



Facoltà di Architettura e Società
Laurea Magistrale in Pianificazione Urbana e Politiche Territoriali
A. A. 2010/2011

**Tesi di Laurea Magistrale in
Pianificazione Urbana e Politiche Territoriali**

Relatore: Prof. *Pier Luigi Paolillo*
Correlatore: Dott.pt *Roberto Raimondi*

La stima dell'accessibilità nel Piano dei servizi d'un comune lombardo: il caso di Robecco sul Naviglio

Indice

Abstract

Parte I

Le attività ricognitive del Piano dei servizi per l'orientamento delle scelte di piano

1.	Il quadro normativo e strategico: il ruolo dei servizi collettivi	pag. 1
2.	Il ruolo dei servizi nel quadro urbanistico del comune di Robecco sul Naviglio	pag. 3
2.1.	Il Piano regolatore generale del 1987	pag. 3
2.2.	La Variante al vigente Piano regolatore generale del '98: l'opportunità di integrazione e/o modifiche di azionamento e di Norme	pag. 6
2.3.	La semplificazione normativa della Variante del centro storico di Robecco compiuta nel 2002	pag. 9
2.4.	Il recepimento della disciplina di Parco con la redazione della Variante del 2006	pag. 12
2.5.	Il miglioramento dell'assetto urbanistico locale con l'applicazione della Lr. 23/97 e il valore aggiunto dello Sportello Unico per le Attività Produttive	pag. 14
2.6.	I termini di coerenza della disciplina urbanistica avvenuta: il quadro ricognitivo dei servizi rinvenuti	pag. 21
2.7.	Il riordino degli strumenti attuativi nella definizione del mosaico dei servizi	pag. 28
2.8.	La consistenza del patrimonio demaniale e lo stato di attuazione dei servizi nel mosaico degli strumenti urbanistici sopravvenuti	pag. 31

Parte II

La conoscenza organizzata per la redazione del Piano dei Servizi

1.	Il Sistema Informativo Territoriale come fondamento imprescindibile per il governo del territorio	pag. 40
1.2.	I termini rinvenibili dell'operatività espressi dall'art. 9 della Lr. 12/2005 "Piano dei servizi"	pag. 41
1.3.	La definizione del quadro informativo a supporto della redazione del Piano dei servizi	pag. 42
1.4.	Il DDUO 12520	pag. 47
2.	La raccolta e l'integrazione dei dati territoriali: il contributo dello strumento moderno di rilevazione Gps	pag. 49
2.1.	Il sistema di navigazione satellitare	pag. 49
2.2.	Lo strumento di rilevamento utilizzato: Mobile GNSS Receiver GRS-1	pag. 52
2.3.	I vantaggi nell'utilizzare la strumentazione Gps rispetto alla normale prassi di rilievo con schede cartacee	pag. 52
3.	Il confezionamento dello strumento di rilevamento	pag. 52
3.1.	La progettazione preliminare del dato	pag. 53
3.1.1.	<i>L'organizzazione del carico informativo rinvenibile sul campo</i>	pag. 54
3.1.2.	<i>La predisposizione dello script di acquisizione del dato</i>	pag. 56
3.1.3.	<i>L'implementazione del pacchetto di rilevamento</i>	pag. 60
3.2.	L'azione di rilievo dei dati sul campo	pag. 62
3.3.	Dalla tecnologia Gps all'ambiente Gis: il perfezionamento e il trattamento dei dati	pag. 64
3.4.	Le principali criticità riscontrate	pag. 66
4.	L'affinamento dell'operato di censimento in osservanza del patrimonio informativo comunale	pag. 67
4.1.	Il censimento dei servizi in essere rispetto allo stato di attuazione rinvenuto dalla coerenza della disciplina urbanistica avvenuta	pag. 67
4.2.	L'esame dei dati di censimento in relazione alle proprietà comunali rinvenute	pag. 68
4.3.	Il contributo informativo del censimento delle aree a verde di proprietà comunale per la corretta definizione dei servizi in essere	pag. 69
4.4.	Le ulteriori verifiche per la ricostruzione spaziale dei dati raccolti	pag. 72

Parte III

La disamina degli elementi strutturali: l'offerta dei servizi rinvenuti

1.	L'attuale dotazione di servizi pubblici comunali: la classificazione categoriale e tipologica conseguita	pag. 73
1.1.	La categoria I - L'istruzione inferiore	pag. 75
1.2.	La categoria II - Le attrezzature di interesse comune	pag. 76
1.3.	La categoria III - Gli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport	pag. 78
1.4.	La categoria IV - Le aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico	pag. 79
1.5.	La categoria V - Le attrezzature pubbliche di interesse generale	pag. 80
1.6.	La categoria VI - I servizi tecnologici	pag. 80
1.7.	La categoria VII - I cimiteri	pag. 82
1.8.	La categoria VIII - Le sedi di erogazione aggiuntiva di servizi extra orario ordinario, per iniziativa di altri soggetti (privati e/o misti)	pag. 83
1.9.	La categoria IX - I servizi e le attrezzature di interesse sovracomunale	pag. 85
1.10.	Il riordino delle informazioni raccolte per la restituzione descrittiva dei servizi censiti	pag. 86
1.11.	La definizione delle schede descrittive dei servizi esistenti	pag. 87
2.	La consistenza e la distribuzione territoriale dei servizi convenzionali e non convenzionali	pag. 89
2.1.	I termini della rete dei servizi convenzionali	pag. 89
2.1.1.	<i>La tramatura dei servizi in atto</i>	pag. 89
2.1.2.	<i>Il potenziale localizzativo rinvenibile</i>	pag. 94
2.2.	L'assetto spaziale delle funzioni non convenzionali	pag. 95
2.2.1.	<i>La tramatura delle attività economiche di vicinato operanti sul territorio comunale</i>	pag. 95
2.2.2.	<i>La tramatura delle funzioni a carattere ricettivo</i>	pag. 96
2.2.3.	<i>La tramatura delle attività del terziario avanzato</i>	pag. 97
2.2.4.	<i>La tramatura delle funzioni di servizi socio-culturali</i>	pag. 98
2.2.5.	<i>Il potenziale localizzativo rinvenibile</i>	pag. 99
3.	La valutazione prestazionale dei servizi insediati	pag. 100
3.1.	La stima dell'accessibilità potenziale dei servizi	pag. 100
3.1.1.	<i>La definizione dei target di analisi</i>	pag. 105
3.1.2.	<i>L'accessibilità potenziale determinata dalla viabilità per la mobilità urbana privata</i>	pag. 128
3.1.3.	<i>L'accessibilità potenziale determinata dalla localizzazione dei parcheggi</i>	pag. 187
3.1.4.	<i>L'accessibilità potenziale determinata dalla viabilità per la mobilità urbana collettiva</i>	pag. 190
3.1.5.	<i>L'accessibilità potenziale determinata dalla viabilità per la mobilità ciclopedonale</i>	pag. 195
3.1.6.	<i>L'accessibilità complessiva determinata dalle infrastrutture per la mobilità</i>	pag. 201
3.2.	La stima dell'accessibilità rispetto ai tempi di accesso ai servizi	pag. 212
3.2.1.	<i>La disamina temporale dei servizi fruibili dalla popolazione prettamente giovane</i>	pag. 217
3.2.2.	<i>La disamina temporale dei servizi fruibili dalla popolazione prettamente anziana</i>	pag. 232
3.2.3.	<i>La disamina temporale dei servizi rivolti alla cittadinanza</i>	pag. 237
3.2.4.	<i>La sintesi dell'accessibilità temporale constatata</i>	pag. 243
3.3.	Una prima introduzione all'accessibilità pedonale	pag. 243

Parte IV

La disamina degli elementi strutturali: la domanda territoriale dei servizi

1.	La disamina dei fattori socio-economici a supporto del Piano dei Servizi	pag. 245
1.1.	I caratteri distintivi della popolazione insediata: i fattori cardine da considerare per una valutazione preliminare di servizi a sostegno della persona	pag. 245
1.1.1.	<i>Le dinamiche demografiche della popolazione robecchese</i>	pag. 245
1.1.2.	<i>L'assetto strutturale della popolazione residente</i>	pag. 253
1.1.3.	<i>L'assetto formativo rinvenibile nella realtà comunale di Robecco sul Naviglio</i>	pag. 275

1.2.	I caratteri distintivi dell'economia robecchese: i fattori cardine per una valutazione preliminare dei servizi a supporto dell'occupazione	pag. 283
1.2.1.	<i>La struttura occupazionale rinvenibile sul territorio</i>	pag. 283
1.2.2.	<i>La valutazione della struttura imprenditoriale che connota il robecchese</i>	pag. 293
1.3.	I fattori di connotazione del benessere robecchese	pag. 300
2.	La valutazione delle dotazioni di servizi: il soddisfacimento dei fabbisogni pregressi e futuri della popolazione robecchese	pag. 307
2.1.	Una preliminare valutazione quantitativa dei servizi esistenti	pag. 307
2.1.1.	<i>L'approfondimento valutativo dei servizi in essere e necessari: i riferimenti normativi della ex Lr. 51/1975, la ex Lr. 1/2001 e la Lr. 12/2005</i>	pag. 309
2.1.2.	<i>La riorganizzazione sintetica delle quantificazioni rinvenute</i>	pag. 309
2.2.	Il computo del fabbisogno insediativo arretrato: la stima della consistenza dei servizi in essere	pag. 313
2.2.1	<i>La disaggregazione del territorio comunale in frazioni e in Unità Minime Censuarie (U.M.C.)</i>	pag. 314
2.2.2.	<i>La spazializzazione georeferenziata della popolazione residente: il contributo dei dati anagrafici e dello stradario comunale</i>	pag. 318
2.3.	La distribuzione della popolazione residente, per numero di individui, disaggregata per frazioni e per U.M.C.	pag. 320
2.3.1.	<i>La valutazione dei servizi presenti e necessari per ogni U.M.C. ai sensi dell'ex Lr. 51/1975 e Lr. 12/2005 e la stima dei fabbisogni arretrati</i>	pag. 323
2.3.2.	<i>L'aggregazione dei fabbisogni arretrati per frazione</i>	pag. 324
2.3.3.	<i>La sintesi dei fabbisogni arretrati per il territorio comunale</i>	pag. 324
2.4.	Il computo del fabbisogno insediativo insorgente: l'espressione teorica della domanda futura di servizi	pag. 330
2.4.1	<i>La determinazione delle residualità derivanti dalla mancata attuazione dello strumento urbanistico vigente</i>	pag. 333
2.4.2	<i>La valutazione dei servizi necessari per i soddisfacimenti futuri per ogni U.M.C. ai sensi delle ex Lr. 51/1975 ed ex Lr. 1/2001</i>	pag. 337
2.4.3.	<i>L'aggregazione dei fabbisogni insorgenti per singola frazione</i>	pag. 337
2.4.4.	<i>La sintesi dei fabbisogni insorgenti per il territorio comunale</i>	pag. 337
2.5.	La valutazione di sintesi degli aspetti quantitativi emersi	pag. 339

Parte V

La rete ecologica come strumento di pianificazione locale e di valorizzazione dei luoghi

1.	L'approfondimento normativo dell'assetto paesistico ed ambientale	pag. 347
2.	Gli aspetti di contesto da considerarsi per la definizione delle azioni progettuali	pag. 356
2.1.	L'individuazione degli elementi naturali necessari per la creazione di una Rete ecologica comunale	pag. 357
2.2.	Le opportunità e i limiti derivanti dalle esperienze pregresse sul tema della rete ecologica	pag. 359
3.	Gli elementi imprescindibili della mesoscala per la definizione delle invarianti ambientali	pag. 363
3.1.	Il sistema dei parchi come caposaldo identificativo: i territori di connessione	pag. 364
3.2.	Gli stimoli della geografia provinciale ricondotti a sintesi grafica	pag. 370
3.3.	I presupposti territoriali per la definizione dei limiti dell'operatività	pag. 375
4.	Le invarianti ambientali: i fattori di definizione dei contesti territoriali di progettazione	pag. 377
4.1.	Il quadro strutturale e l'incidenza spaziali degli elementi della connotazione ecologica	pag. 378
4.1.1.	<i>La disamina quantitativa dei connotati ambientali delle rete ecologica regionale</i>	pag. 379
4.1.2.	<i>Il quadro strutturale delle rete ecologica del Parco del Ticino</i>	pag. 391
4.1.3.	<i>L'impalcatura ambientale delle rete ecologica provinciale: gli aspetti quantitativi rinvenuti</i>	pag. 394

4.1.4.	<i>Il corridoio ambientale del Naviglio: la quantificazione degli elementi peculiari</i>	pag. 407
4.1.5.	<i>Il valore aggiunto del Progetto strategico "MiBici": l'impalcatura dei percorsi ciclopeditali</i>	pag. 409
4.2.	Le ricadute spaziali delle invariabili ambientali analizzate: la definizione delle aree di attestamento	pag. 412
4.2.1.	<i>Il metodo assunto per la determinazione delle aree ambientali di particolare connotazione strategica</i>	pag. 412
4.2.2.	<i>La definizione degli spazi per l'operato progettuale</i>	pag. 414
4.2.3.	<i>Lo spazio locale come target per l'operato progettuale</i>	pag. 427
4.2.4.	<i>La lettura dei connotati caratterizzanti le aree di attestamento individuale</i>	pag. 440

Parte VI Il progetto di Piano

1.	Il supporto del fattore accessibilità alla progettualità di piano	pag. 448
1.1.	Le determinanti infrastrutturali per l'accessibilità potenziale	pag. 448
1.2.	La determinante temporale di fruizione per la qualificazione del servizio	pag. 452
1.3.	La lettura sintetica dei connotati di accessibilità constatati	pag. 454
2.	Il Global Walkability Index: verso la costruzione di un indice di accessibilità pedonale globale	pag. 477
2.1.	La disamina delle variabili indipendenti mediante l'utilizzo di indicatori territoriali di accessibilità	pag. 480
2.1.1.	<i>L'analisi configurazionale e l'indice di integrazione</i>	pag. 480
2.1.2.	<i>Il sistema dei servizi per lo svago e lo sport</i>	pag. 484
2.1.3.	<i>L'indice di attrattività spaziale a Robecco sul Naviglio: la disamina quantitativa delle attività rilevate</i>	pag. 486
2.2.	La disamina delle variabili dipendenti mediante la stima della qualità infrastrutturale	pag. 488
2.2.1.	<i>La definizione della continuità dei percorsi riservati al transito pedonale</i>	pag. 489
2.2.2.	<i>Il ruolo del pedone per la definizione del grado di servizio dell'infrastruttura stradale</i>	pag. 490
2.2.3.	<i>La stima del grado di luminosità infrastrutturale</i>	pag. 491
2.2.4.	<i>La definizione del grado di dotazione di verde dell'infrastruttura stradale</i>	pag. 492
2.2.5.	<i>L'indice di presenza dei percorsi ciclo-pedonali</i>	pag. 492
2.3.	Il calcolo sintetico del grado di accessibilità pedonale: l'applicazione del Global Walkability Index	pag. 494
2.4.	<i>Le possibili ricadute per il potenziamento dell'accessibilità pedonale: possibili spunti di indirizzi progettuali</i>	pag. 531
3.	I presupposti socio-economici come fattori di valutazione della dinamicità locale	pag. 541
3.1	La prestazionalità funzionale dell'economia robecchese	pag. 541
3.2	La stabilità e la problematicità del portato sociale	pag. 547
4.	I fattori cardine per il soddisfacimento dei fabbisogni della popolazione in essere e futura	pag. 553
4.1.	La stima della consistenza dei servizi in essere	pag. 553
4.2.	L'espressione teorica della domanda futura di servizi	pag. 557
5.	Le ricadute progettuali della rete ecologica locale al servizio della valutazione del patrimonio decaduto	pag. 562
6.	Le schede di verifica del patrimonio decaduto: classificazione ed orientamenti di Piano	pag. 565

Parte VII
Piano urbano generale dei servizi del sottosuolo (Pugss)
ex art. 9, c. 8, Lr. 12/2005 e smi

1.	Il Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo ai sensi dell'art. 9 comma 8, della Lr. 12/2005	pag. 624
1.1.	Il quadro legislativo e normativo di riferimento	pag. 624
1.1.1.	<i>La Direttiva P.c.m. 3 marzo 1999: direttiva Micheli</i>	pag. 624
1.1.2.	<i>La legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26</i>	pag. 625
1.1.3.	<i>L'operatività espressa dal Regolamento regionale 15 febbraio 2010 n. 6</i>	pag. 626
1.2.	L'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) di Robecco sul Naviglio: gli aspetti rilevanti della gestione del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.)	pag. 627
1.2.1.	<i>La lettura delle criticità che connotano il sistema fognario comunale</i>	pag. 629
1.2.1.1.	<i>Gli elementi di raccolta e le opere di dismissione scarichi</i>	pag. 629
1.2.1.2.	<i>La valutazione dell'esistenza di aree insediative prive di pubblica fognatura superiori a 50 Abitanti Equivalenti (AE)</i>	pag. 636
1.2.1.3.	<i>L'identificazione dei tratti fognari ammalorati che determinano forme d'inquinamento puntuale o diffuse</i>	pag. 638
1.2.2.	<i>La lettura delle pressioni che caratterizzano il sistema di approvvigionamento idrico</i>	pag. 639
1.2.2.1.	<i>Il fabbisogno idrico espresso dalle nuove aree di espansione</i>	pag. 639
1.2.2.2.	<i>L'identificazione delle aree che manifestano sensibili carenze idriche</i>	pag. 642
1.3.	I contenuti del Pugss in base alla disponibilità informativa comunale	pag. 642
1.4.	Il quadro analitico di riferimento	pag. 643
1.4.1.	<i>La rete acquedottistica e le captazioni</i>	pag. 643
1.4.2.	<i>Le condutture fognarie e la depurazione delle acque</i>	pag. 651
1.4.3.	<i>Le reti degli elettrodotti a media tensione</i>	pag. 657
1.4.4.	<i>Le reti e apparecchiature per le telecomunicazioni e la trasmissione dei dati</i>	pag. 662
1.4.5.	<i>Le condotte per la distribuzione del gas e i serbatoi di combustibile</i>	pag. 664
1.5.	Il riepilogo delle criticità emerse	pag. 668
1.5.1.	<i>Acquedotto</i>	pag. 668
1.5.2.	<i>Fognatura</i>	pag. 669
1.5.3.	<i>Elettrodotti e punti luce</i>	pag. 669
1.5.4.	<i>Telecomunicazioni</i>	pag. 669
1.5.5.	<i>Gas</i>	pag. 670
	Indice delle Figure	pag. 671
	Indice delle Tabelle	pag. 686
	Indice delle Tavole	pag. 690
	Bibliografia	
	Allegati	

Abstract

Il “Piano di Governo del Territorio” introdotto in Lombardia con l’ormai nota Lr. 12/2005, decreta al Piano dei Servizi il grado di atto autonomo, a riconoscimento della centralità delle politiche ed azioni di governo che afferiscono al sistema delle attrezzature pubbliche e d’uso pubblico in atto, per soddisfare i fabbisogni presenti e futuri della popolazione insediata.

Cercando di rispondere alle mutate condizioni socio-economiche e privilegiando gli aspetti qualitativi, attuativi e gestionali dei servizi rispetto a quelli quantitativi dello standard tradizionale, la stessa Lr. 12/2005 introduce, seppure nell’attuale carenza di riferimenti operativi certi, modalità di valutazione dei servizi di uso comune che passano dalla nozione di “standard quantitativo” – con riferimento alla ex Lr. 51/1975 – verso un’accezione qualitativo - prestazionale. Il tema dell’accessibilità ai servizi, in questo senso diventa cruciale per rispondere ai fattori di qualità, fruibilità e accessibilità indicati dalla nuova legge urbanistica.

Inoltre, le previsioni di nuovi servizi rivestono carattere prescrittivo e vincolante per l’uso del suolo; a tal fine diviene di fondamentale importanza assumere specifiche modalità d’indagine che garantiscano da un lato la ripercorribilità dell’analisi e dall’altro dimostrino, in maniera oggettiva, che l’eventuale rinnovo del vincolo è necessario per la realizzazione dell’intervento pubblico.

In questo lavoro vengono quindi proposti differenti criteri e modalità d’analisi qualitativa volti ad evidenziare le potenziali carenze del sistema dei servizi in atto, ed orientare le azioni del soggetto pubblico verso il miglioramento dell’offerta, in un’ottica di sostenibilità delle scelte e sussidiarietà.

Il caso presentato riguarda il Piano dei servizi del Comune di Robecco sul Naviglio.

Parole chiave:

Accessibilità, Sistema Informativo Territoriale, Piano dei servizi

Parte I

Le attività ricognitive del Piano dei servizi per l'orientamento delle scelte di piano

1. Il quadro normativo e strategico: il ruolo dei servizi collettivi

Al fine di comprendere pienamente il ruolo che i servizi hanno rivestito all'interno dello strumento di Piano regolatore generale del comune di Robecco sul Naviglio e i modi con cui sono stati trattati – passando da una concezione prettamente quantitativa di “standard urbanistico” ad una più evoluta “*anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità*”¹ - occorre definire un quadro completo e coerente della legislazione previgente alla quale si sono ricondotte le azioni di piano.

La normativa urbanistica di riferimento per il sistema dei servizi ha fatto capo fino a poco tempo addietro alla legge 17 agosto 1942 n. 1150, che ha introdotto nel nostro paese lo strumento con il quale si sono governate e attuate le trasformazioni urbanistiche secondo logiche olistiche, vincolanti per il regime dei suoli e senza limiti temporali, ovvero il Piano regolatore generale (di seguito PRG). La legge però si esprimeva unicamente nei contenuti generali del piano, senza introdurre regole e modalità per quanto riguardava le dotazioni della città pubblica. Le successive integrazioni a quest'ultima hanno tentato di rispondere a queste mancanze introducendo concetti quali “*standard*” e “*dotazione minima di servizi*”.

La nozione di *standard*² prende avvio con la legge 6 agosto 1967 n. 765 (detta anche “legge ponte”), che specifica valori massimi di densità e altezze insediative con standard ad efficacia immediata³ e differita. Questi ultimi hanno trovato specifica applicazione nel Dim. 1444/1968, che introduce sia il concetto di zona territoriale omogenea (di seguito ZTO) sulle quali poi calcolare le quote di standard da prevedere in funzione delle tipologie identificate⁴, sia quello di “*dotazione minima inderogabile*” di servizi per ciascun abitante, in-

¹ A partire dalla profonda innovazione avviata dalla Lr. lombarda 1/2001 in materia di servizi, che rigetta l'art. 22 dell'ormai obsoleta Lr. 51/1975 e l'ancor più datato Dim. 1.444/1968, privilegiando così orientamenti qualitativi, sussidiari e prestazionali che superano le categorie rigidamente predeterminate dal meccanico rapporto superficie/abitanti; da ciò ne deriva la descrizione, quantificazione e classificazione delle attrezzature esistenti, tanto “*tradizionali*” (istruzione, verde, gioco, sport, parcheggi, etc.) come “*non convenzionali*”, soggetti singoli e/o associati disponibili a svolgere mansioni, ruoli e attività produttive di prestazioni sussidiarie e di supporto materiale ai residenti accompagnando, o addirittura sostituendo, la mano pubblica, contenendo i costi, sovente migliorando le prestazioni e avvicinandosi meglio alle esigenze individuali. Ciò rispecchia una decisa adesione al precetto regionale della Lr. 12/2005 che al c. 3, art. 9 assegna al Piano dei servizi il ruolo di valutare “*prioritariamente l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio comunale, anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità*”; di conseguenza, il censimento dei servizi non può che essere articolato per categorie, stimandone l'accessibilità e l'effettiva fruibilità del per target corrispondente (c. 3, art. 9, Lr. 12/2005), oltre a riscontrare le peculiarità dell’«*offerta di servizi pubblici e privati*» che, in più d'un'occasione, ha evidenziato come la prestazione del servizio non sia solo e strettamente dipendente dalle sue doti spaziali; ne possono derivare così specifiche “*geografie dei bisogni*”, strumento di supporto e controllo dell'agire comunale: il giudizio sulle prestazioni reali dei servizi esistenti e sulla strategicità delle previsioni in essere è, infatti, la miglior mappa per supportare le scelte di piano, focalizzando le (poche) risorse disponibili sugli interventi prioritari di nuova realizzazione o riqualificazione dell'esistente, ed eventualmente svincolando aree da vincoli per servizi imposti dagli strumenti previgenti, ove non se ne riscontri un effettivo fabbisogno.

² In materia urbanistica, la parola “*standard*” identifica un parametro (espresso in mq/abitante) atto a garantire condizioni minime di servizi all'assetto insediativo e così anche agli abitanti di un comune. In senso più generale si intende l'insieme delle grandezze fisiche e dei fattori di qualità che caratterizzano un insediamento.

³ Valevoli per i comuni “*ancora sprovvisti di piano regolatore o di programma di fabbricazione*”, (così come espresso dai commi 1, 2 e 5 della 1150/42) avevano una efficacia immediata appunto, e assoggettavano l'attività edificatoria ad un regime particolarmente limitativo onde evitare la compromissione del territorio dei comuni stessi da parte degli interessi privati.

⁴ Il Dim. 1444/1968, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765, provvede a suddividere il territorio comunale in zone territoriali omogenee, attribuendo a ciascuna di esse una propria funzione: zona A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da loro porzioni, comprese le aree circostanti, considerabili parte integrante; zona B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A); zona C) le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi, che risultino inedificate o nelle quali la edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie e densità di cui alla precedente lett. B); zona D) le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o assimilati; zona E) le parti del territorio destinate a usi agricoli, escluse quelle in cui – fermo restando il loro carattere agricolo – il frazionamento delle proprietà richieda insediamenti da considerare come zone C); zona F) le parti del territorio destinate ad attrezzature e impianti di interesse generale.

dividuata in 18 mq/abitante⁵. Ulteriore passo in avanti è stato compiuto dalla legge regionale lombarda 15 aprile 1975, n. 51, che ha innalzato lo standard abitativo da 18 a 26,5 mq/ab⁶.

Un apporto fondamentale alla realizzazione degli servizi comunali è stato offerto dalla legge 28 gennaio 1977, n. 10 (c.d. Bucalossi) che, oltre a stabilire nuove norme per l'edificabilità dei suoli, individua nella concessione edilizia il presupposto necessario per l'avvio di attività di trasformazione urbanistica. Per il rilascio della stessa da parte del Comune, quest'ultima ha imposto il pagamento di un contributo commisurato all'incidenza dei costi di urbanizzazione primaria e secondaria e ai costi previsti per la realizzazione dei lavori edilizi⁷. Con la successiva legge regionale 5 dicembre 1977, n. 60 vengono recepite le norme contenute nella 10/1977, introducendo la possibilità per il proprietario di monetizzare gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria *“qualora l'acquisizione di tali aree non venga ritenuta opportuna dal comune in relazione alla loro estensione, conformazione o localizzazione”*⁸, e prevedendo specifiche tabella parametriche, suddivise per classi di comuni, in cui inserire i criteri per il calcolo degli oneri di urbanizzazione⁹. Un ulteriore aspetto da considerare per le logiche di trattamento dei servizi da parte dello strumento di piano regolatore e più in generale per i vincoli imposti da quest'ultimo al regime dei suoli, è il modo in cui è cambiato nel tempo il rapporto tra esproprio e proprietà privata. Infatti, la legge 1150/42, imponeva vincoli a-temporali per le previsioni del piano regolatore, operazione che quindi assoggettava i proprietari delle aree vincolate ad una *“espropriazione di valore”*¹⁰. A questo annoso problema ha dato risposta la sentenza della Corte Costituzionale 29 maggio 1968, n. 55 che ha stabilito *“l'illegittimità costituzionale dei numeri 2, 3, 4 dell'art. 7 della legge 17 agosto 1942, n. 1150, e dell'art. 40 della stessa legge, nella parte in cui non prevedono un indennizzo per l'imposizione di limitazioni operanti immediatamente e a tempo indeterminato nei confronti dei diritti reali, quando le limitazioni stesse abbiano contenuto espropriativo nei sensi indicati in motivazione”*. A seguito della sentenza, con la legge 19 novembre 1968, n. 1187 (cosiddetta *“legge tappo”*) è stato ridotto il periodo di efficacia dei vincoli a soli cinque anni, senza però prevedere un indennizzo per le limitazione imposte dal PRG. Con Decisione del Consiglio di Stato 2 aprile 1984, n. 7 veniva confermato il precetto della 1187/68, permettendo però ai comuni la reiterazione del vincolo d'inedificabilità preordinato all'esproprio per altri cinque anni, a due condizioni: i) adeguate motivazioni di pubblico interesse; ii) inesistenza di valide alternative localizzative dell'area a servizio¹¹.

Questione peraltro poi superata dall'art. 9, c. 13 della Lr. 12/2005 per cui *“non configurano vincolo espropriativo e non sono soggette a decadenza le previsioni del Piano dei servizi che demandano al proprietario dell'area la diretta realizzazione di attrezzature e servizi, ovvero ne contemplino la facoltà in alternativa all'intervento della pubblica amministrazione”*¹², escludendo così il carattere espropriativo della funzione urbanistica imposta che potrebbe quindi, nell'inerzia del privato, assumere durata indeterminata senza dar

⁵ Esclusi dal computo gli spazi destinati alla mobilità, i 18 mq erano così suddivisi: (i) 4,50 mq/ab di aree per l'istruzione; (ii) 2 mq/ab di aree per attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, ecc.); (iii) 9 mq/ab si aree per spazi pubblici attrezzati a parco, per il gioco e per lo sport (escluse le fasce verdi lungo le strade); (iv) 2,50 mq/ab di aree per parcheggi (in aggiunta alle superfici a parcheggio previste dall'art. 18 della legge n. 765).

⁶ Volontà espresse dall'art. 22 comma 1 e seguenti della ex Lr. 51/1975.

⁷ Con questa nuova legge viene scorporato il diritto di proprietà dal diritto di edificare, che viene realizzato attraverso l'istituto della concessione edilizia onerosa, per effetto della quale spetta all'autorità pubblica il potere di concedere al proprietario l'uso del suolo a mezzo di concessione. Così, per un proprietario che intendeva realizzare un fabbricato sul proprio terreno, per il rilascio della concessione edilizia avrebbe dovuto corrispondere al comune: i) *oneri per urbanizzazione primaria*; ii) *oneri per urbanizzazione secondaria*; iii) *contributo sul costo di costruzione*.

⁸ Art. 1, comma 1.

⁹ Secondo quanto stabilito dall'art. 1, lettere C della Lr. 60/1977.

¹⁰ Che consisteva *“in quel fenomeno di mercato – conseguente all'imposizione dei vincoli espropriativi – per cui il cespite colpito rimane pur sempre di proprietà privata [...] ma il relativo valore commerciale subisce una notevole diminuzione [...]”* (P.L. Paolillo, *La questione degli standard comunali: dal vincolo di carta all'avvio della programmazione attuativa dei servizi*, in Cabiddu M. A., a cura di, *Modernizzazione del paese, Politiche opere servizi pubblici*, Milano, Angeli, 2005, pp. 209-245)

¹¹ Successivamente, con la sentenza della Corte Costituzionale 179/1999 è stato imposto l'obbligo di indennizzo per i vincoli urbanistici ablativi e d'inedificabilità oggetto di reiterazione (vincoli urbanistici reiterati ai sensi dell'art. 2, legge 1187/68, comportavano il pagamento di un indennizzo, a meno che il diritto all'indennizzo non risultasse già prescritto).

¹² Eccezion fatta per i casi stabiliti dalla sentenza Cc. 28 marzo 2006, n. 129 che sancisce l'illegittimità del combinato disposto tra l'art. 9, c. 12 e l'art. 11, c. 3 della Lr. 12/2005.

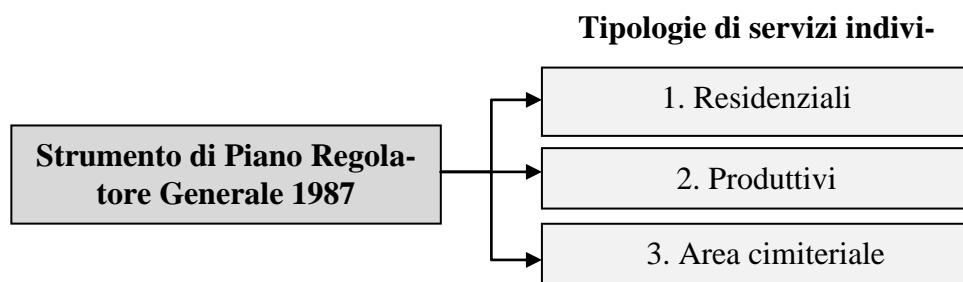
luogo a indennizzo alcuno, essendo stata sostituita la figura giuridica del “vincolo” a servizi con quella della “destinazione” a servizi.

2. Il ruolo dei servizi nel quadro urbanistico del comune di Robecco sul Naviglio

2.1 Il Piano regolatore generale del 1987

All'interno del quadro normativo precedentemente esposto, con Delibera di Consiglio comunale del 22 settembre 1987, n. 23965 è stato approvato il Piano regolatore generale¹³ del Comune di Robecco sul Naviglio, a cura dell'arch. Mario Parotti. Lo strumento consta di un estensivo numero di allegati cartografici recanti prescrizioni e previsioni, con particolare attenzione ai cinque borghi storici¹⁴ che costituiscono l'odierna area di iniziativa comunale orientata¹⁵, ossia non assoggettati direttamente alla disciplina del Parco Lombardo della Valle del Ticino che, si ricorda, copre l'intera estensione del territorio comunale. Oltre alle zone di completamento ed espansioni residenziali e produttive aderenti alle prescrizioni di legge, nella lettura delle NTA riferite al PRG del 1987, vi sono diversi articoli che chiariscono più concretamente le logiche di attuazione dei servizi, nell'intento ultimo di individuare le aree a servizio “in funzione della zona di espansione e della aggregazione fra l'abitato attuale e l'abitato futuro”, adeguando le quantità a quelle espresse dalla 51/75¹⁶.

Gli artt. 3 e 4 specificano rispettivamente il significato di urbanizzazione primaria e secondaria delle aree, precisando puntualmente per entrambe un elenco dei servizi appartenenti alle specifiche tipologie di legge¹⁷. L'art. 5 suddivide l'intero territorio comunale in zone e comparti, mentre al comma 3 specifica tre tipologie di aree destinate per usi pubblici o di interesse pubblico: i) *servizi residenziali*; ii) *servizi produttivi*; iii) *area cimiteriale*. Tale suddivisione risulta compatibile con i dettami della 51/75, che all'art. 22 comma 5, specifica: “I comuni con capacità insediativa residenziale teorica prevista dal piano, superiore a 20 mila abitanti, debbono prevedere gli spazi per attrezzature pubbliche di interesse generale [...]”. Il PRG di Robecco, prevedendo una capacità insediativa teorica di soli 8.239 abitanti, non fornisce indicazioni in riferimento ad ulteriori tipologie di servizi da individuare all'interno del piano.



Tav. 1 – Tipologie di servizi definite dal Piano regolatore generale del 1987 di Robecco sul Naviglio.

¹³ Ai sensi della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e s.m.i. e della Lr. 15 aprile 1975, n. 51.

¹⁴ Carpenzago, Casterno, Cascinazza, Robecco e Castellazzo de' Barzi.

¹⁵ Ai sensi del Piano territoriale di coordinamento del Parco Lombardo della Valle del Ticino, ex Dgr. 2 agosto 2001 n. 7/5983.

¹⁶ L'art. 22, punto 1 riporta così le ripartizioni della dotazione minima complessiva di standard: “a) 4,5 mq/ab di aree per l'istruzione inferiore: scuole materne, scuole elementari, scuole medie dell'obbligo; b) 4 mq/ab di aree per attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative); c) 15 mq/ab di aree per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport, escluse le fasce di rispetto stradale, ferroviario e cimiteriale; d) 3 mq/ab di aree per parcheggi di uso pubblico”. Dalla stessa relazione emerge inoltre come “La dotazione attuale di urbanizzazioni secondarie sia appena sufficiente [...]; alcuni settori inoltre sono assolutamente carenti, come la dotazione di parcheggi”.

¹⁷ Il comma 1 dell'art. 4 delle NTA allegato al PRG, chiarisce il significato delle opere di urbanizzazione secondaria come “quelle atte a dotare la zona delle fondamentali infrastrutture urbane ed a soddisfare le principali esigenze sociali dell'insediamento in conformità con le previsioni del P.R.G.” e al secondo comma le elenca puntualmente: “1) Gli edifici per l'istruzione di base (scuole materne e d'obbligo); 2) Gli edifici e gli impianti per le attrezzature sanitarie, annonarie, culturali, amministrative e religiose; 3) I parchi o giardini ed il verde attrezzato per lo sport, la ricreazione e lo svago; 4) I parcheggi pubblici cittadini”.

L'art. 8 specifica le modalità di corresponsione degli oneri di urbanizzazione od eventuale cessione di aree da parte dell'operatore privato; nello specifico il comma 7 riporta: *“Il rilascio delle concessioni relative all'attuazione di Piani di Lottizzazione deve prevedere con le modalità e i tempi previsti nella Convenzione, la cessione gratuita delle aree necessarie per le opere di urbanizzazione primaria, nonché la cessione gratuita delle aree necessarie per le opere di urbanizzazione secondaria, nella misura minima stabilita dalle norme di zona”*. La localizzazione delle aree per le urbanizzazioni secondarie, come esplicita il comma 8 dello stesso articolo, è di norma quello individuato nella tavola di azionamento del PRG¹⁸.

Dal successivo art. 9 si capisce quindi come il Piano di Lottizzazione venga adottato come strumento preferenziale per l'attuazione delle previsioni del PRG¹⁹, mentre la realizzazione diretta delle attrezzature di interesse generale da parte del Comune, o laddove fossero previste opere di recupero senza ulteriori incrementi volumetrici, veniva attuata mediante semplice concessione edilizia. Si specifica per tali strumenti che *“fermo restando l'entità del volume edificabile previsto e l'estensione delle aree sottoposte ad usi pubblici potranno prevedere localizzazioni anche non coincidenti con quelle indicate nell'azionamento di P. R. G. qualora ciò sia reso necessario od opportuno da ragioni ambientali e di organizzazione particolare dell'insediamento”*²⁰. La legge 1150/42 prevede, come condizione necessaria per l'approvazione di piani di lottizzazione, la sola esistenza dello strumento urbanistico fondamentale (PRG o programma di fabbricazione), ammettendo, quindi, implicitamente che *“alla disciplina particolareggiata del territorio possa provvedersi oltre che attraverso il tradizionale piano particolareggiato - peraltro dimostratosi poi di difficile attuazione - anche attraverso il più vitale strumento del piano di lottizzazione”*²¹.

L'articolo 10 delle Nta, disciplina le modalità e tempi relativi alle convenzioni in quanto *“parti integranti dei piani di lottizzazione”*; per quanto concerne le opere di urbanizzazione primaria e secondaria viene specificato che *“Il dimensionamento e le caratteristiche esecutive delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria sarà determinato dal Comune in relazione agli usi e metodi locali, alle condizioni di infrastrutturazione della zona interessata; alle previsioni di P. R. G. ed ai propri programmi di attuazione”* ed ancora *“Le aree da cedere al Comune per l'urbanizzazione secondaria sono indicate come standards urbanistici minimi distintamente per ogni zona nelle norme particolari”*²². Infine con l'articolo 12, recante *“Norme particolari per le zone destinate ad attrezzature di interesse generale”*, sono state approfondite e specificate le modalità di attuazione nonché gli indici da considerare per la loro realizzazione. Di seguito viene presentata una tabella riassuntiva sullo stato delle urbanizzazioni secondarie derivanti dal precedente Piano di Fabbricazione²³, suddivise in base alle categorie derivanti dall'allora vigente lr. 51/75. Si sottolinea che la popolazione su cui è stata calcolato il rapporto mq/ab al momento della ricognizione²⁴ era di 4.729 abitanti.

Tab. 1 – Stato delle urbanizzazioni secondarie nel Comune di Robecco sul Naviglio al 1984.

Categorie di servizio (art. 22 lr. 51/75)	Superficie (mq)	Rapporto mq/ab prescritto dalla lr. 51/75	Stato esistente al 1984(mq/ab)	Saldo
<i>Istruzione inferiore</i>	35.020	4,5	7,4	+ 2.9
<i>Attrezzature di interesse comune</i>	21.485	4	4,5	+ 0.5
<i>Verde e sport</i>	67.390	15	14,3	- 0.7

¹⁸ Come si potrà notare successivamente, nelle fase di presentazione di piani di lottizzazione da parte di operatori privati, le localizzazioni e le tipologie di standard individuate dal PRG venivano - salvo in alcuni casi - disattese sistematicamente.

¹⁹ Dopo l'entrata in vigore della «legge ponte» del '67 la funzione urbanistica delle “lottizzazioni” può dirsi ormai saldamente acquisita: numerose disposizioni contenute nella medesima legge e in quelle successive dimostrano una chiara volontà di equiparare dal punto di vista sostanziale il piano di lottizzazione al piano particolareggiato.

²⁰ Il proliferare di questa “urbanistica concordata” nel tentativo di sfruttare nei diversi campi le sinergie tra pubblico e privato ha portato in molti casi ad un affievolimento della reale efficacia delle pianificazione.

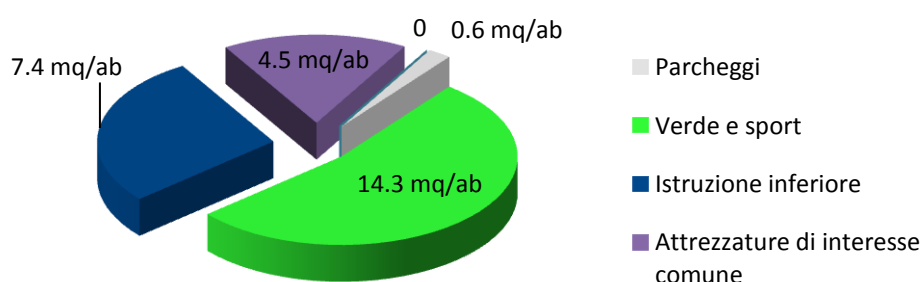
²¹ F. Salvia, F. Teresi, *Diritto Urbanistico*, CEDAM, Milano, 2002.

²² Definite poi nel successivo art. 12 delle stesse NTA.

²³ Tale Piano era stato redatto dallo stesso Arch. Parotti ed approvato con Decreto di Giunta Regionale n. 1341 del 23.06.1972.

²⁴ Avvenuta nell'anno 1984.

Parcheggi	2.720	3	0,6	-2.4
Totale complessivo	126.615	26,5	26,77	+0.27



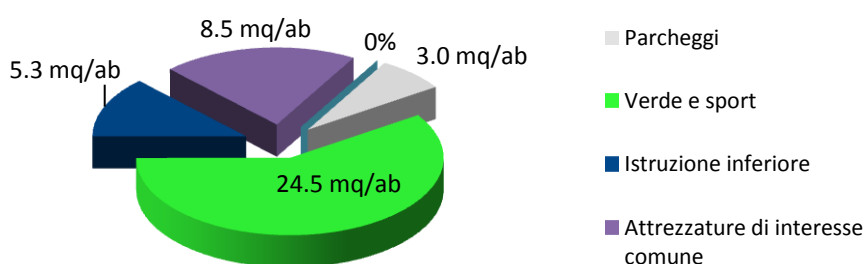
Tav. 2 – Stato dei servizi al 1984 (Fonte: Relazione al PRG).

La superficie di servizi esistenti al momento della redazione del PRG assommava a circa 126.615 mq, pari a una dotazione pro-capite di 26,77 mq ad abitante. In queste quantità risultavano già presenti le attrezzature per l'istruzione inferiore (scuola materna, elementare e scuola media), nonché quelle per lo sport e le attrezzature d'interesse comune. L'ulteriore incremento di aree vincolate a servizio previsto dal PRG è di 340.625 mq, con un aumento teorico della superficie a servizio per la funzione residenziale pari a 214.010 mq (+170%) ed una dotazione pro capite di 41,34 mq rispetto alla capacità insediativa teorica prevista dallo strumento comunale stesso.

Tab. 2 – Suddivisione delle quantità di servizi residenziali in previsione dal PRG '87.

Categorie di servizio (art. 22 ex lr. 51/75)	Superficie (mq)	Rapporto mq/ab (lr. 51/75)	Previsione PRG '87 (mq/ab)
Istruzione inferiore	43.500	4,5	5,3
Attrezzature di interesse comune	70.125	4	8,5
Verde e sport	202.000	15	24,5
Parcheggi	25.000	3	3
Totale complessivo	340.625	26,5	41,34

Dal raffronto dei due grafici a torta, appare evidente come le tipologie per cui il Prg prevedeva un maggior incremento fossero principalmente le aree per il verde e lo sport e quelle destinate a parcheggi pubblici, fortemente sottodimensionate fino a quegli anni. Tale scelta è stata diretta conseguenza della ricognizione delle urbanizzazioni secondarie, in cui si rilevava come entrambe le tipologie risultassero inferiori ai minimi di legge.



Tav. 3 – Previsione di servizi da PRG (Fonte: Relazione al PRG del 1987).

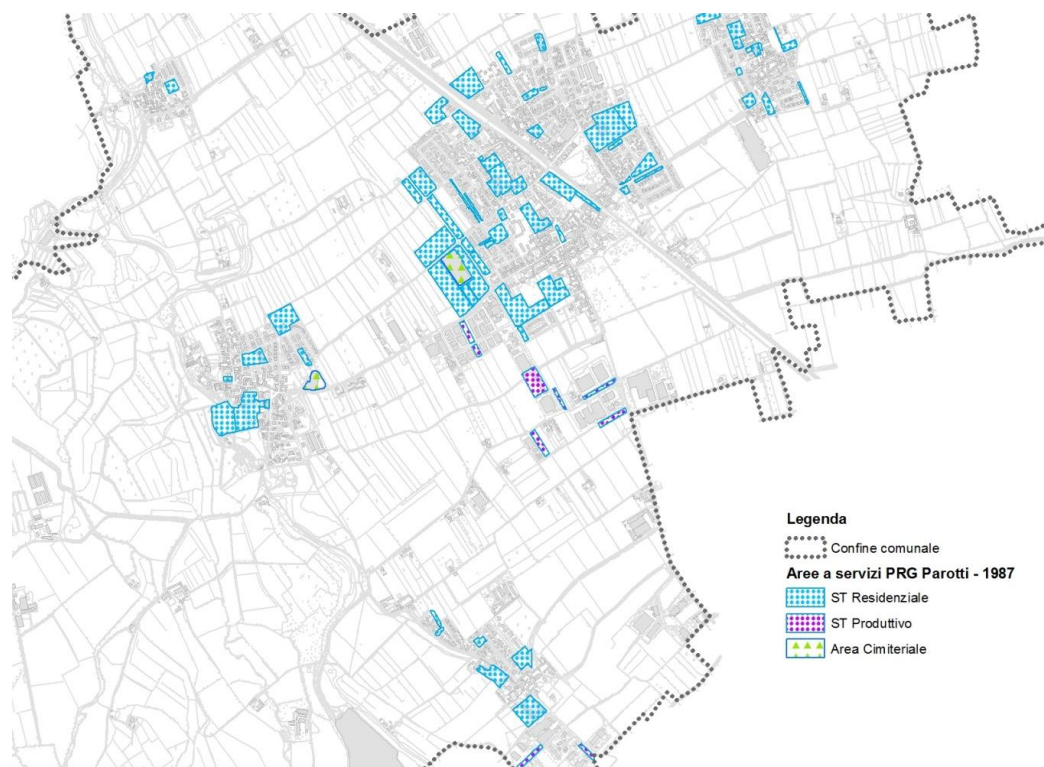


Fig. 1 – Stralcio della tavola di azionamento del PRG del 1987.

È stata verificata inoltre una lieve diminuzione nella dotazione di servizi destinati all’istruzione inferiore che, seppur superiore ai minimi di legge – attestandosi su 5,3 mq/ab. rispetto a 4,5 mq/ab. richiesti dalla allora vigente Lr. 51/75 – è stata determinata sia dall’operazione di alienazione dell’area dell’ex scuola elementare di Casterno²⁵, sia dall’aumento teorico della popolazione indicata nel Piano regolatore la cui completa realizzazione, così come specificato nella relazione, ricopriva un arco temporale di 10 anni. In ultimo, sono state considerate le aree a servizio delle aree produttive previste dal piano, che risultano essere pari al 32% rispetto al totale della superficie destinata agli insediamenti industriali, superiore quindi al limite minimo di legge del 20%²⁶.

2.2. La Variante al vigente Piano regolatore generale del ‘98: l’opportunità di integrazione e/o modifiche di azionamento e di Norme

Successivamente alla realizzazione del PRG del 1987, con delibera del Consiglio Comunale n° 31 del 09 luglio 1996, è stata adottata una variante al PRG definita “*Varianti locali al vigente Piano Regolatore Generale*”, redatta dall’architetto Sgarella, e definitivamente approvata con deliberazione della Giunta Regionale n° 37699 del 24 luglio 1998. Questa prima variante opera peraltro un’attività di adeguamento normativo alle NTA, per dare risposta operativa a due leggi *i.*) la legge 24 marzo 1989, n. 122 (legge Tognoli) che introduce modifiche ai parcheggi di proprietà privata elevandone il rapporto ad 1 mq per ogni 10 mq di costruito²⁷, *ii.*) la legge 28 gennaio 1977, n. 10, che innova il procedimento per la realizzazione di opere a scomputo degli oneri di urbanizzazione; all’art. 9 si specifica che “*I proventi delle concessioni e delle sanzioni [...] sono versati in conto corrente vincolato presso la tesoreria del comune e sono destinati alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria [...]*”. Sono perciò state apportate modifiche all’art. 8 delle NTA, titolato “*Oneri di urbanizzazione e cessione di aree*”, a cui è stato aggiunto un ultimo comma che ne recepi-

²⁵ Prima operazione di alienazione del patrimonio demaniale a seguito dell’entrata in vigore della Lr. 23/97, a seguito della realizzazione della nuova scuola di via Aldo Moro. Tale operazione ha determinato un incremento di 17 abitanti rispetto alla previgente capacità insediativa teorica residenziale, con un decremento della superficie a servizio di 1.120 mq. Si veda nel dettaglio il cap. 6.

²⁶ Art. 22, punto 2 della ex Lr. 51/75.

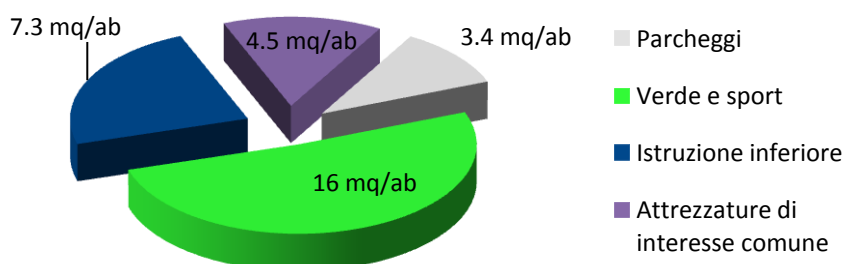
²⁷ Art. 2, legge 122/1989.

sce i principi. Dalla lettura della relazione l'intervento ha comportato inoltre il riordino di alcuni azzonamenti, reso necessario per accogliere "quelle istanze che non comportano forti squilibri nell'assetto urbanistico territoriale esistente". Sono state così individuate 35 Varianti locali²⁸ sull'intero territorio comunale, molte delle quali hanno apportato modifiche quantitative o ridistributive delle aree a servizi. Dopo 9 anni dalla decorrenza delle previsioni dello strumento urbanistico generale solo il 49% delle aree a servizio sono state poste in attuazione, per una superficie complessiva di 167.924 mq, quota espressiva di una dotazione pro-capite di 31,17 mq/ab. Anche per questa variante è stato possibile riportare le quantità di servizi attuati²⁹:

Tab. 3 - Suddivisione delle quantità di servizi residenziali rilevate dalla Variante del '98.

Categorie di servizio (art. 22 ex lr. 51/75)	Superficie (mq)	Rapporto mq/ab (ex lr. 51/75)	Stato di fatto '96 (mq/ab)	Saldo
<i>Istruzione inferiore</i>	39.315	4,5	7,3	+ 2.8
<i>Attrezzature di interesse comune</i>	24.380	4	4,5	+ 0.5
<i>Verde e sport</i>	86.088	15	16,0	+ 1.0
<i>Parcheggi</i>	18.141	3	3,4	+ 0.4
Totale complessivo	167.924	26,5	31,17	+ 4.67

Come si può notare, le due categorie che nel primo PRG risultavano al di sotto della dotazione minima (che ricordiamo erano i parcheggi e le aree per verde e sport) sono rientrate nei parametri di legge stabiliti dalla 51/75³⁰. Rispetto allo stato di fatto dei servizi rilevato dal precedente PRG, possiamo notare un incremento del 21,7% (pari a 18.698 mq) per quanto riguarda la dotazione di aree verdi, mentre le quantità salgono addirittura dell'85% (pari a 15.421 mq) per le aree destinate a parcheggi pubblici.



Tav. 4 – Stato di fatto dei servizi al 1996 (Fonte: Relazione alla variante del 1998).

Se da un lato la popolazione prevista dal Piano regolatore generale dell'87 corrispondeva a 8.239 abitanti, per una previsione di 340.625 mq di aree per servizi ed un rapporto di 41,34 mq/ab., con la prima Variante generale tale dotazione viene incrementata a 42,61 mq/ab, prevedendo un complesso di 364.220 mq di superfici vincolate a servizio (pari ad un incremento di 23.595 mq) ed una popolazione teorica insediabile di 8.546 abitanti (incremento di 307 abitanti, pari a una crescita prevista del + 3.7%). Anche in questo caso, si assiste nel complesso ad un aumento delle sole categorie di servizio relative ai parcheggi e alle aree verdi, rispettivamente con un incremento del 17% e dell'8,4%³¹.

²⁸ 21 interessanti il capoluogo, 7 a Casterno, 4 a Castellazzo dei Barzi, 2 a Cascinazza e 1 a Carpenzago.

²⁹ Calcolati su di una popolazione residente al 1996 di 5.387 abitanti.

³⁰ Dalla relazione allegata alla variante il grado di attuazione generale del Prg dell'87, in poco meno di 8 anni, è stato del 65,38%.

³¹ Le quantità in previsione suddivise secondo le categorie della ex lr. 51/75, sono state desunte dalla relazione allegata alla Variante, considerando puntualmente ciascuna delle quantità a servizi introdotte.

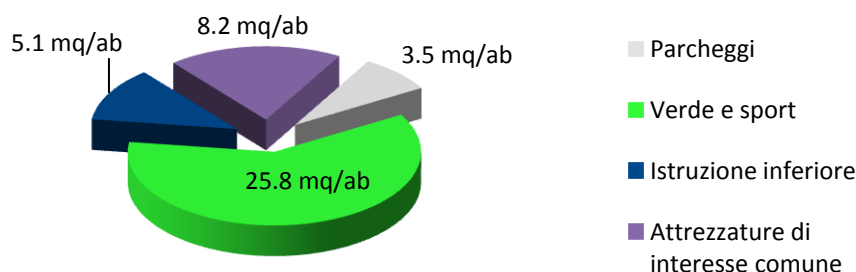
Tab. 4 – Raffronto fra la capacità insediativa teorica del PRG dell'87 con la prima Variante generale del 1998.

	PRG 1987	Variante 1998
Popolazione	8.239	8.546*
Servizi residenziali (mq)	340.625	364.220**
Standard/Abitante (mq/ab)	41,34	42,61

*Incremento: 307 abitanti; **Incremento: 23.595 mq

Tab. 5 - Entità dei servizi residenziali teorici previsti dalla Variante '98, suddivisi per categorie di servizio.

Categorie di servizio (art. 22 lr. 51/75)	Superficie (mq)	Rapporto mq/ab (Lr. 51/75)	Previsione (mq/ab)
Istruzione inferiore	43.500	4.5	5.1
Attrezzature di interesse comune	70.125	4	8.2
Verde e sport	220.500	15	25.8
Parcheggi	30.095	3	3.5
Totale complessivo	364.220	26.5	42.61



Tav. 5 – Ripartizione quantitativa delle categorie a servizio previste dalla Variante del 1998.

Nonostante tali considerazioni, di fatto il ruolo dei servizi per questa prima variante è rimasto sostanzialmente invariato, affiancato però da una nuova coscienza pianificatoria che finalizza i ricavi derivanti dagli oneri di urbanizzazione unicamente “[...] all’acquisizione e realizzazione di altre aree o opere di urbanizzazione secondaria, preventivamente individuate ed elencate in un ordine di priorità, deliberato dalla Giunta Comunale”³².

³² Fonte: Relazione tecnica alla Variante generale del 1998.

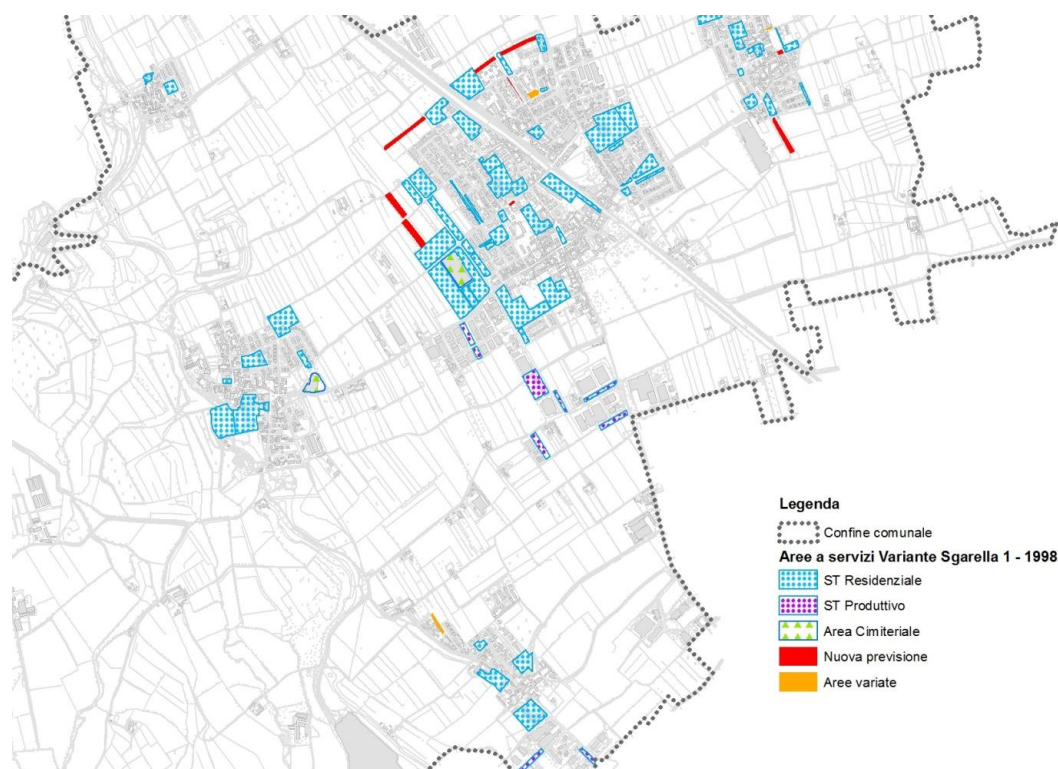


Fig. 2 – Stralcio della tavola di azionamento con le modifiche apportate dalla Variante del 1998.

2.3. La semplificazione normativa della Variante del centro storico di Robecco compiuta nel 2002

La variante Ranzani, approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 9 maggio 2002, pone una semplificazione normativa delle sottozone A, limitatamente al centro storico della località di Robecco sul Naviglio, disaggregando il comparto storico in due sole sottozone A1 e A2³³, con l’obiettivo di “rilanciare il Centro Storico del capoluogo cresciuto attorno al tracciato del Naviglio Grande nella certezza che tale recupero possa costituirsi come volano del rilancio di tutto il territorio rimanente”³⁴. Successivamente, a seguito del parere di compatibilità espresso dalla Provincia di Milano al PTCP, con delibera n. 28 del 10 giugno 2004, la variante viene definitivamente approvata. Per quanto riguarda la parte esterna all’ambito di variante, nella relazione viene specificato che “per le altre aree del territorio continuerà ad essere attiva la normativa vigente”. Innanzitutto, preme qui sottolineare come a seguito delle osservazioni presentate da Regione Lombardia con delibera n. 37699 il 24.07.1998, che ha dato parere contrario per alcune trasformazioni proposte dalla precedente variante³⁵, sono state apportate modifiche alla variante di Piano che hanno previsto una riduzione della capacità insediativa di 214 abitanti e della quota di vincolo a servizio per – 4 mila mq circa, riconducendo i termini del dimensionamento di piano a 8.332 abitanti e 359.820 mq di superficie vincolata a servizi residenziali. Di seguito viene presentata la tabella, allegata alla relazione della Variante 2004, con l’aggiornamento delle quantità.

Tab. 6 – Aggiornamento delle quantità a servizi a seguito del parere di Regione Lombardia.

	Variante 1998	Rideterminazione a seguito delle osservazioni della Regione (2004)
Popolazione prevista	8.546	8.332 (-214 abitanti)
Dotazione aree servizi (mq)	364.220	359.820 (-4.400 mq)
Dotazione pro-capite (mq/ab)	42,61	43,2

³³ Si ricorda che prima il PRG dell’87 e poi la Variante del ’97 avevano individuato per il solo centro storico ben 6 sottozone differenti (di cui cinque introdotte dal Prg e una dalla Variante).

³⁴ Fonte: Relazione tecnica allegata alla Variante del Centro storico di Robecco.

³⁵ Fonte: Relazione tecnica allegata alla Variante sul Centro Storico di Robecco.

La Variante del Centro storico, oltre a riproporre un primo Piano di recupero (PR n.1), già previsto dal primo PRG come Piano di lottizzazione, introduce un secondo PR (n. 2) ed un nuovo Piano di lottizzazione (che poi non sarà attuato) a nord del PR2, ciascuno dei quali investe un'area adiacente alle sponde del Naviglio Grande: relativamente alla dotazione di servizi, il PR1 prevede un'area destinata interamente a verde pubblico ed attrezzature comuni, grazie alla quale è stata poi possibile la definizione di quello che oggi è conosciuto come "Parco Borgo Archinto", mentre il PR2 persegue la riqualificazione della storica Villa Fasana con un recupero parziale di volumetria residenziale. La quantità destinata a servizi derivante da quest'ultima riqualificazione, non ritenuta strategica da parte dell'Amministrazione, è stata interamente monetizzata.

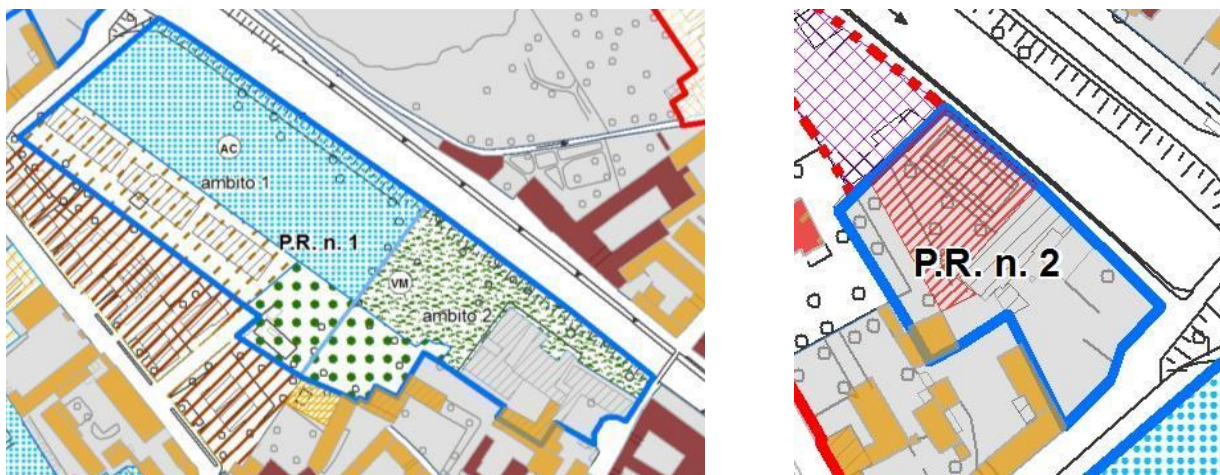


Fig. 3 – Particolare dei due piani di recupero PR1 e PR2.

Nel complesso la Variante al centro storico prevede una insediabilità di 157 abitanti per un incremento complessivo della superficie vincolata a servizio di 13 mila mq. Si consideri tuttavia che, alla luce dell'approvazione definitiva della Variante parziale ex 23/97 con C.C. 33 del 10.06.1999 (non ancora posta in attuazione nel periodo intercorso alla approvazione della Variante al centro storico), viene operata una consistente riduzione della capacità insediativa generabile dal Piano di recupero n.1³⁶, ulteriormente decrementata di 115 abitanti³⁷ dalla presente variante di Piano dopo l'approvazione definitiva a seguito del parere di compatibilità espresso dalla Provincia di Milano al PTCP, con delibera n. 28 del 10 giugno 2004), riducendo complessivamente i termini volumetrici³⁸ di oltre 33.700 mc rispetto all'entità prevista dal piano regolatore vigente del 1984, pari a circa 55 mila mc.

³⁶ Si sottolinea che tale variante, a seguito della sopravvenuta apposizione di vincolo ex legge 1089/1039, ha previsto una riduzione della capacità insediativa teorica prevista per il comparto PR1 di ben 225 abitanti (22.360,98 mq) rispetto alle previsioni del Piano regolatore vigente (Variante DGR 37699 del 24.07.1998)

³⁷ Corrispondente a una diminuzione di 11.420 mc per una superficie territoriale di 5.710 mq.

³⁸ Solo per il PR 1.

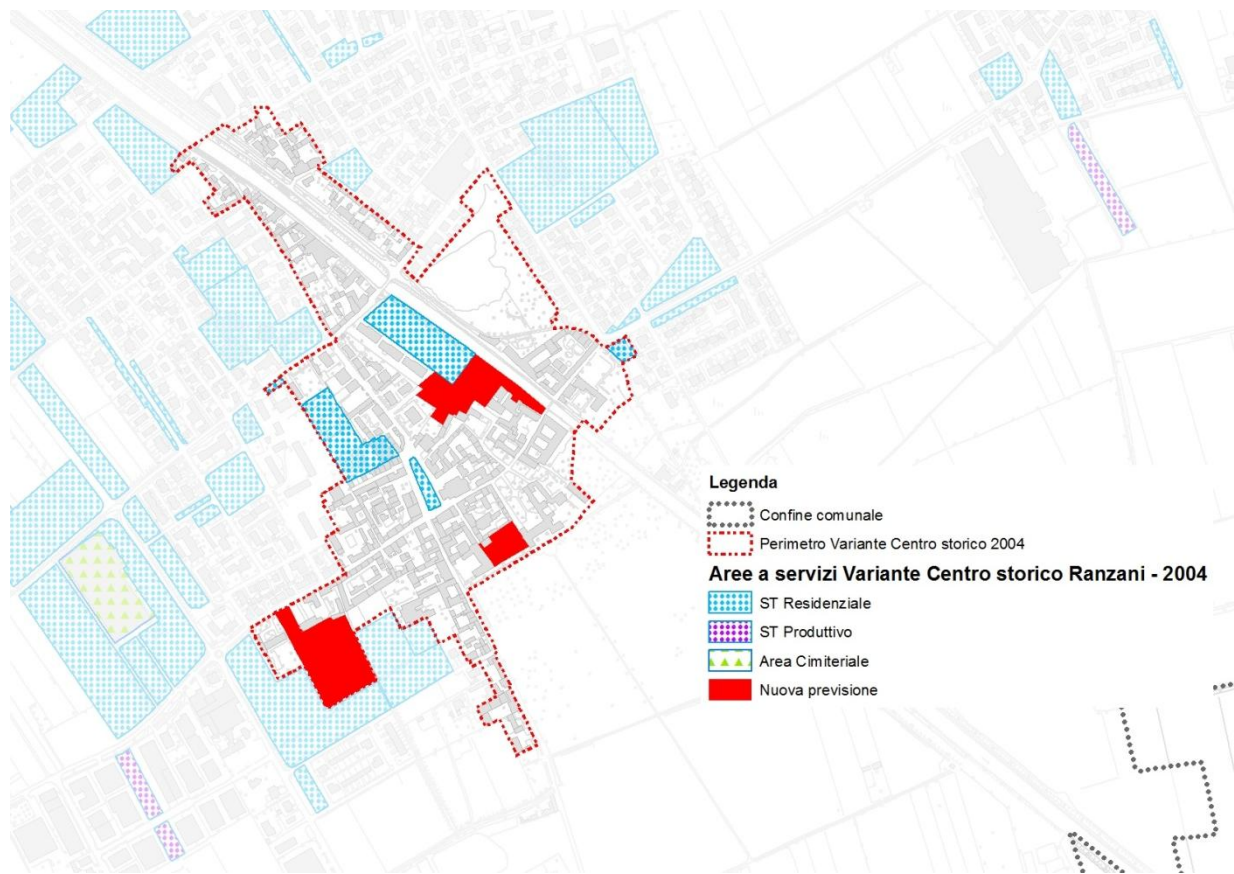


Fig. 4 – Stralcio della tavola di azionamento con le modifiche apportate dalla Variante al Centro Storico del 2002.

Tra le proposte della nuova variante, inoltre, era stata prevista una nuova viabilità urbana caratterizzata da una piccola circonvallazione a Nord, e la realizzazione di un ponte sul Naviglio Grande (zona omogenea H) con l'obiettivo di decongestionare dal traffico veicolare il ponte, tutt'ora esistente, che collega le due parti del paese. L'operazione ha portato alla determinazione di nuove aree a servizio o la loro redistribuzione in previsione della nuova circonvallazione, e contestualmente il ridisegno di alcune aree di espansione. In fase di presentazione delle osservazioni però, questa previsione è stata stralciata, portando così al ripristino della situazione previgente alla proposta di variante e limitando l'efficacia del nuovo piano al solo centro storico del capoluogo³⁹. Se si analizzano puntualmente tutte le varianti, si può comunque comprendere come anche in questo caso le variazioni investono per lo più aree destinate a verde o parcheggi pubblici, ad eccezione di un'area, individuata come servizio tecnologico di 400 mq⁴⁰, nei pressi del Parco Borgo Archinto.

Rispetto alla semplificazione normativa del centro storico, nella sottozona A1 sono stati inseriti tutti gli edifici di pregio storico ed artistico per quali è stata prevista la sola possibilità del restauro conservativo mentre, nella sottozona A2, sono stati inseriti tutti quei manufatti che *“pur non avendo particolari elementi di pregio rivestono importanza per la loro capacità di configurare ed arricchire l'ambiente”*. In definitiva, è stato proposto uno *“speciale regime normativo”* per una più mirata valorizzazione/conservazione del centro storico di Robecco e delle sue singolarità. Da questo punto di vista è stata fatta un'integrazione assai cospicua delle Norme Tecniche soprattutto nel senso di dare una serie di prescrizioni anche architettoniche a tutela della conservazione dell'ambiente. A tale scopo sono state approntate delle schede di approfondimento puntuale, per ciascun edificio oggetto di variante: la lettura di queste ultime, non ha portato alla luce elementi che por-

³⁹ Nello specifico nell'osservazione presentata si richiedeva l'eliminazione del ponte ed il ripristino delle zone a verde di rispetto lungo il Naviglio Grande, anche a fronte di nuove ipotesi di collegamento stradale di scala sovracomunale previsto dalla Regione Lombardia.

⁴⁰ Corrispondente all'impianto di sollevamento a servizio della rete di smaltimento delle acque.

tassero modifiche al regime dei servizi previsti né in termini quantitativi, né in termini di variazione della destinazione d'uso⁴¹.

Si riporta infine una tabella di confronto fra lo stato di fatto dei servizi rilevato nel '96, con le quantità derivate dalla Variante al Centro storico al '99. Per quest'ultima si segnala che non è stato possibile risalire alle singole quantità di servizi disaggregate per categoria, poiché la relazione allegata riporta unicamente la sintesi dovuta alle singole trasformazioni senza declinarle in una più completa descrizione tipologica.

Tab. 7 – Raffronto fra lo stato di fatto dei servizi rilevato nel '96 e quello del '99.

	Stato di fatto 1996	Stato di fatto 1999
Popolazione	5.387	5.923
Servizi residenziali (mq)	167.924	186.849
Standard/Abitante (mq/ab)	31,17	31,55

Dopo tre anni, le quantità di servizi si sono incrementate del 10% circa, per un totale di 186.849 mq (18.925 mq realizzati rispetto allo stato di fatto rilevato nel 1984 dal primo PRG). La popolazione insediata passa da 5.387 a 5.923 abitanti, con una percentuale di incremento del 9,05%.

2.4. Il recepimento della disciplina di Parco con la redazione della Variante del 2006

“Il patrimonio naturale del Paese” è anzitutto costituito dalle “formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale”⁴².

“I territori in cui sono presenti tali valori sono soggetti ad uno speciale regime di tutela e gestione, allo scopo di perseguire non soltanto finalità di conservazione, ma anche di promuovere attività di educazione, formazione e ricerca scientifica e anche di attività ricreative compatibili, nonché difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici”⁴³. Da questi due articoli si evince come la legge 394/1991 sulle “aree naturali protette”, che introduce per la prima volta in Italia una disciplina generale sulla materia, persegua obiettivi di conservazione a cui si accompagnano obiettivi di valorizzazione⁴⁴. Tra le aree naturali normate da questa legge rientra anche il “Parco del Ticino”, che si estende lungo il fiume omonimo tra Piemonte e Lombardia. Quest'ultimo è stato costituito in attuazione della Legge Regionale 9/1/1974, n. 2, che ha sancito la nascita del primo Parco Regionale in Italia⁴⁵.

Il territorio del Comune di Robecco sul Naviglio è completamente ricompreso all'interno del Parco Regionale della Valle del Ticino, il cui Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è stato approvato con DGR n° 7/5983 del 02 agosto 2001 pubblicata sul BURL 2° supplemento straordinario al n° 40 del 5 ottobre 2001. La stessa delibera, specifica che *“Al fine di una maggiore definizione di dettaglio, funzionale ad una più organica tutela e gestione dell'area protetta”⁴⁶* vengono definite alcune zone e aree, tra cui le cosiddette I.C., ossia le zone di Iniziativa Comunale Orientata nelle quali, così come specificato dallo stesso articolo *“le decisioni in materia urbanistica sono demandate agli strumenti urbanistici comunali”*. L'ulteriore variante, approvata a procedura semplificata ai sensi dell'art. 2, comma 2 lettera (c)-(i) della Lr. 23/97 con delibera n. 37 in data 28 giugno 2006, recepisce sia le aree individuate dal PTC del Parco del Ticino, così come espresso

⁴¹ Il contenuto delle schede di approfondimento riguardava per lo più azioni su singoli edifici come manutenzione ordinaria e straordinaria, riorganizzazione volumetrica e architettonica, cromia, restauro conservativo, ecc. Dall'operazione di riorganizzazione volumetrica sono stati recuperati 230 mq di volume.

⁴² Art. 1, comma 2, legge 6 dicembre 1991, n. 394 «Legge quadro sulle aree protette».

⁴³ Ibidem.

⁴⁴ Il dibattito – protrattosi per decenni – ha intravisto la soluzione del problema proprio nell'abbandono dell'impostazione tradizionale e nel passaggio da un approccio “passivo-vincolistico” delle aree naturali, ad uno “progettuale-ricostruttivo” delle medesime, da realizzare mediante forme complesse di pianificazione (urbanistiche e socio-economiche) aperte alla partecipazione, anche mediante l'incentivazione di attività economiche “compatibili”.

⁴⁵ La stessa legge quadro nazionale, promulgata quasi vent'anni dopo la prima legge sui parchi della Lombardia, *“ha in gran parte mutuato dal modello lombardo la fisionomia e la disciplina delle aree protette”* (A. Tenconi, L'esperienza lombarda e i recenti orientamenti regionali, in Territorio n. 6, 1997, pp. 21-32).

⁴⁶ Art. 6, comma 3, par. 6.2 lettera b.

dall'art. 18, comma 5 della lr. 30 novembre 1983, n. 86, sia l'identificazione delle zone ad iniziativa comunale orientata, che "non costituendo difformità tra il piano regolatore comunale ed il piano territoriale, non costituiscono variante allo stesso"⁴⁷.

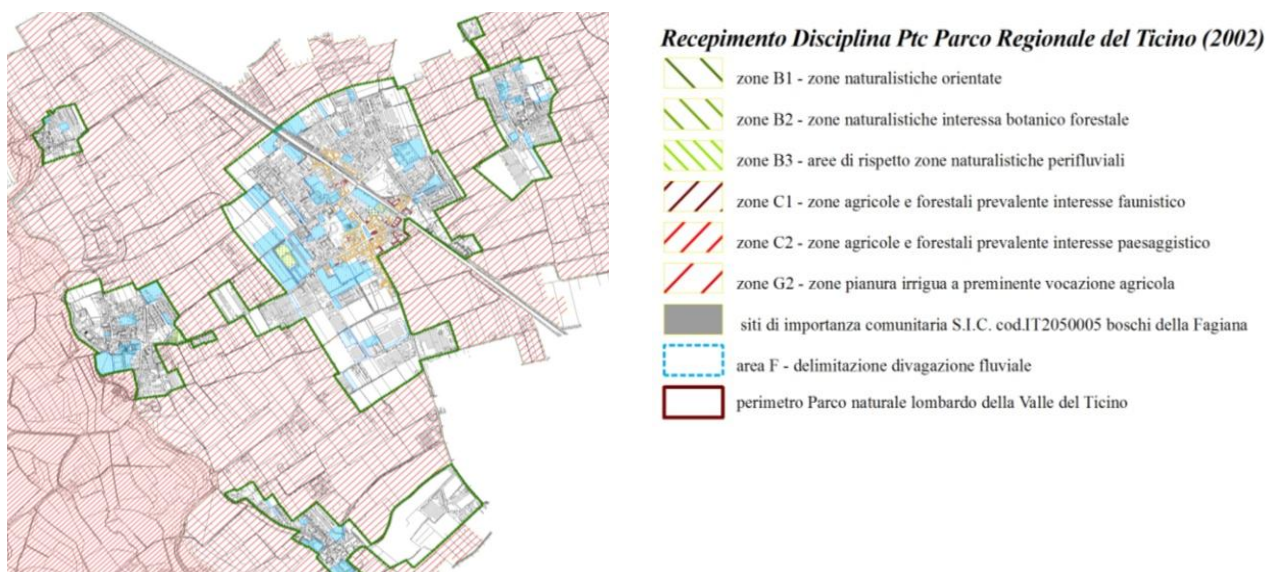


Fig. 5 – L'identificazione delle I.C. zone di Iniziativa Comunale Orientata (In verde a sinistra).

In riferimento al sistema dei servizi individuati, la variante non riporta le previsioni dei servizi del PRG dal 1987 fino all'ultima variante del 2004, ma bensì la condizione in essere degli stessi, realizzati con l'attuazione dei piani di lottizzazione (definendo quindi un documento ibrido tra una ricognizione dello stato di fatto e una tavola di azionamento delle previsioni del vigente strumento urbanistico). Di fatto, a seguito del recepimento della normativa riguardante il PTC – Parco del Ticino, non viene variata l'entità delle aree a servizio identificate dalla strumentazione urbanistica vigente, mentre viene operata una radicale rilettura della distribuzione territoriale di tali aree all'interno degli ambiti di pianificazione attuativa previsti e attuati (si veda immagine successiva)

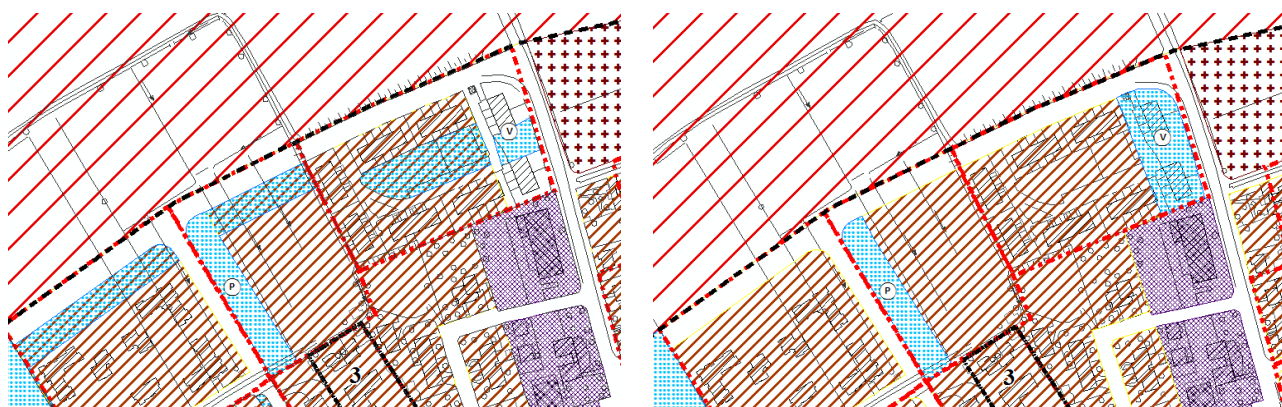


Fig. 6 - Confronto fra la Variante al PRG del 2006, e la carta di coerenza redatta ai fini del Documento di Piano (a destra).

⁴⁷ Art. 12, comma 4 del DGR n° 7/5983.

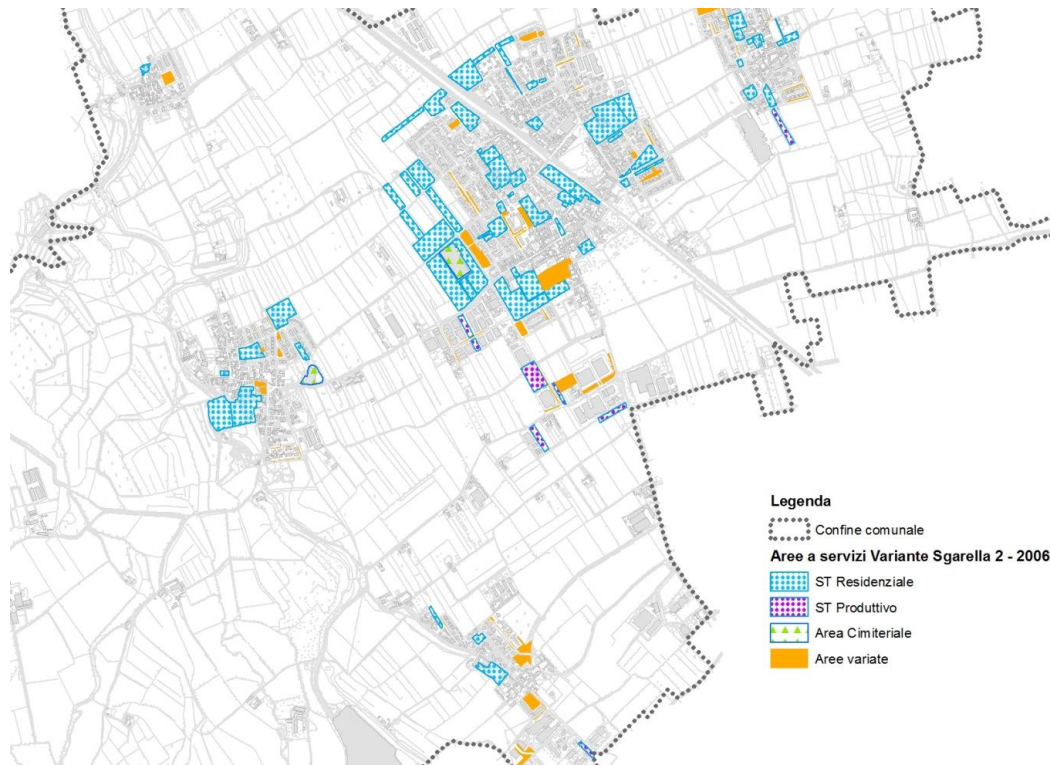


Fig. 7 - Stralcio della tavola di azionamento con le modifiche apportate dal recepimento del PTC Parco del Ticino (2006).

2.5. Il miglioramento dell'assetto urbanistico locale con l'applicazione della Lr. 23/97 e il valore aggiunto dello Sportello Unico per le Attività Produttive

La volontà riformatrice della Regione Lombardia⁴⁸ passa per ampie deleghe ai Comuni per l'approvazione di varianti minori agli strumenti di Piano regolatore generale e per ampie applicazioni dei principi di semplificazione e autocertificazione edilizio-urbanistica. La legge regionale 23 giugno 1997, n. 23, è stata introdotta proprio con l'intento di accelerare i tempi del procedimento di approvazione delle domande relative agli strumenti attuativi in deroga al Prg vigente. Essa semplifica le procedure di adozione del regolamento edilizio e dà agli strumenti urbanistici di attuazione il valore di concessione edilizia⁴⁹. Quest'ultimo snellimento però, non si applica attraverso un meccanismo automatico. Perché l'approvazione del piano attuativo coincida con la concessione edilizia è comunque necessario che siano stati acquisiti tutti i pareri, le autorizzazioni e i nulla osta necessari. Un'altra importante delucidazione riguarda la procedura di approvazione dei piani attuativi: i tempi previsti dalla legge (novanta giorni per l'istruttoria e altri trenta per l'adozione) riguardano infatti solo i piani conformi alle previsioni dei PRG. A poter essere approvate direttamente dai Comuni, senza passare per il parere della Giunta Regionale, sono le varianti non strutturali, ossia quelle dirette a localizzare le opere pubbliche di competenza comunale o ad adeguare alla progettazione esecutiva le originarie previsioni di localizzazione fissate negli strumenti urbanistici vigenti⁵⁰, le varianti volte ad adeguare la cartografia di base e quelle finalizzate a realizzare un migliore assetto urbanistico locale anche nel caso in cui prevedano un aumento della capacità insediativa (comunque non superiore al 10% della capacità edificatoria consentita nella zona soggetta a variante)⁵¹ e della dotazione di aree per servizi. Per una più chiara lettura degli effetti prodotti da questa legge, sono state confrontate le previsioni di PRG con le varianti approvate dal Consiglio Comunale di Robecco. A partire dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia sono stati approvati 14 piani attuativi in variante al PRG ai sensi della 23/97 (6 di questi prima

⁴⁸ Così come traspare dai "Criteri ed indirizzi generali per la predisposizione dei regolamenti edilizi comunali", espressi dalla Regione Lombardia, previsti dall'art. 11, comma 3 della legge regionale 23 giugno 1997, n. 23.

⁴⁹ Art. 7, comma 9.

⁵⁰ Art. 2, comma 2 e seguenti.

⁵¹ Capo I, art. 2, comma 2, lettera d).

dell'approvazione della Variante del centro storico): 7 destinati ad aree residenziali e i restanti 5 per le zone produttive o industriali.

Per ciascuna di esse, la legge specifica che “Le varianti agli strumenti urbanistici [...] sono corredate da una scheda informativa, descrittiva degli elementi essenziali del contenuto della variante, secondo un modello approvato dalla giunta regionale [...]”⁵². Da queste ultime, è stato possibile stilare un elenco di tutte quelle varianti che hanno apportato modifiche alla strumentazione urbanistica vigente, risalendo anche alla motivazione dell'adozione di variante ed il relativo riferimento normativo⁵³.

Tab. 8 – Tabella di coerenza degli strumenti attuativi sopravvenuti.

Id	Strumento urbanistico	Frazione	Provvedimento di approvazione			Motivazione
			atto	n°	data	
46	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera e) e f)	Robecco sul Naviglio	CC	33	10.06.1999	Accorpamento di due PL e diversa dislocazione infrastrutture e servizi
47	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera f)	Robecco sul Naviglio	CC	59	27.09.2000	Adeguamento confini
52	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera h)	Cascinazza	CC	56	28.11.2001	Diversa dislocazione servizi
45	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera f)	Robecco sul Naviglio	CC	74	20.12.2001	Adeguamento confini
50	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera f)	Castellazzo dei Barzi	CC	53	29.10.2002	Adeguamento confini
53	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera h)	Cascinazza	CC	5	31.03.2003	Diversa dislocazione servizi
9	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera c) e d)	Robecco sul Naviglio	CC	7	26.02.2004	Adeguamento confini ed incremento capacità edificatoria
54	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera e)	Robecco sul Naviglio	CC	55	13.10.2005	Modifica destinazione d'uso da zona D1 a zona C1
51	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera f)	Castellazzo dei Barzi	CC	59	26.10.2006	Adeguamento confini
20	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera e)	Robecco sul Naviglio	CC	72	11.09.2007	Richiesta di utilizzo a fini volumetrici la superficie stradale
11/ 12	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera f) e h)	Robecco sul Naviglio	CC	46	22.10.2007	Accorpamento di due PL e diversa dislocazione infrastrutture e servizi
55	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera e)	Castellazzo dei Barzi	CC	45	22.10.2007	Modifica destinazione d'uso da zona D2 e G2 a zona D1
10	Variante PRG ex lr. 23/97 art. 2 lettera a) e c)	Robecco sul Naviglio	CC	15	31.03.2009	Adeguamento confini e modifiche destinazioni a standard

Al fine di verificare come sono cambiate le previsioni di piano con l'approvazione delle varianti ex lr. 23/97, devono essere considerati unicamente i PA a carattere residenziale. Nello specifico ai perimetri dei piani attuativi residenziali approvati, corrisponde una superficie totale di 147.243 mq circa: essi hanno comportato un incremento delle aree a servizi pari a 16.336,47 mq ed un decremento di -187 abitanti.

Nella tabella seguente si sunteggiano le principali quantità previste dallo strumento di Piano e le quantità incrementate da ogni singola variante, sia in termini di popolazione teorica che in mq di aree a servizio:

⁵² Art. 2, punto 3 della lr. 23/97.

⁵³ Si fa riferimento all'art. 2 comma 2, lettere a) e seguenti, della ex legge regionale 23 giugno 1997, n. 23.

Tab. 9 – Tabella di sintesi dei Piani attuativi a carattere residenziale approvati con lr. 23/1997.

Id	Localizzazione	Nome PL	Superficie PA (mq)	Da PRG		Da PA 23/97				
				Servizi (mq)	Ab. teorici	Servizi (mq)	Incremento (mq)	Ab. teorici	Incremento (n.)	
46	Robecco sul Naviglio	Sogef Immobiliare	CC 33 10.06.1 999	24.768,02	7.141,00	505	18.704	11.563,54	280	-225
47	Robecco sul Naviglio	Casa Fasana	CC 59 27.09.2 000	3.120,00	0,00	41	0,00	0,00	41	0
50	Castellazzo dei Barzi	Pamar	CC 53 29.10.2 002	1.087,00	0,00	8	0,00	0,00	8	0
9	Robecco sul Naviglio	Ex Sive	CC 7 26.02.2 004	15.170,00	0,00	152	4.957	4.957,37	167	15
54	Robecco sul Naviglio	Residenza Sabrina	CC 55 13.10.2 005	4.403,00	0,00	0	1.009,00	1.009,00	37	37
51	Castellazzo dei Barzi	Il Giglio (Rossi, Bazzi, Falcone)	CC 59 26.10.2 006	1.087,10	0,00	11	0,00	0,00	11	0
20	Robecco sul Naviglio	Rescaldina, Castoldi, Malini	CC 72 11.09.2 007	6.320,00	1.126,00	59	1.126	0,00	64	5
11/ 12	Robecco sul Naviglio	Coop. Rosella	CC 46 22.10.2 007	68.426,00	23.171,00	641	25.670	0,00	633	-8
10	Robecco sul Naviglio	Ca' Granda s.c.a.r.l.	CC 15 31.03.2 009	22.862,00	7164,44	240	5.971	-11.93,44	229	-11
				147.243,12	38.602,44	1.657	57.438	16.336	1.470	-187

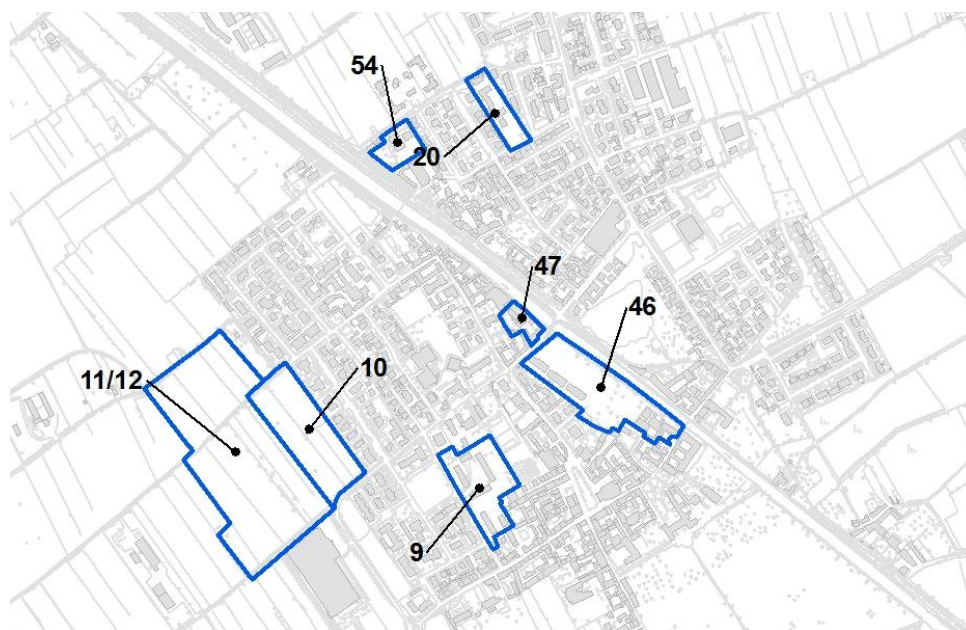


Fig. 8 – Individuazione dei PA residenziali, attuati con procedimento semplificato ai sensi della ex lr. 23/97, art. 2, comma 2, lett. a) e seguenti.

In due soli casi vi sono state modifiche di azzonamento⁵⁴ mentre le altre aree hanno per lo più visto un incremento della dotazione di servizi previsti dal Prg (ad eccezione dell'ID 10 - "Ca' Granda s.c.a.r.l."). Le principali tipologie realizzate, anche per le varianti 23/97, sono per lo più aree verdi e parcheggi a servizio della residenza.

Poco prima dell'entrata in vigore della Variante generale del 1998, è stata approvata l'alienazione di un'area di proprietà comunale - ai sensi della lr. 23/97 comma 2, lettera e) - individuata dal PRG '87 come servizio residenziale e relativo alla categoria "Istruzione inferiore". Si tratta della ex Scuola Elementare localizzata nella frazione di Casterno, che è stata trasferita nel patrimonio disponibile a seguito della realizzazione del nuovo plesso scolastico di via Aldo Moro. Nello specifico la variante ha interessato una superficie di 1.120 mq che, con l'applicazione del relativo indice di 1,5 mc/mq stabilito per le zone B dalle Nta, ha generato una volumetria residenziale di 1.680 mc e la previsione di 17 nuovi abitanti. La verifica dello stato di attuazione dei servizi, così come calcolato nella relazione allegata, si attestava in 178.381 mq di superficie (il 52,4% circa rispetto alle previsioni di un decennio prima), di cui 39.315 mq riservati alla categoria dell'istruzione inferiore. A seguito di tale operazione, la cifra si è ridotta del 2,8% passando a 38.195 mq. La dotazione di servizi per la categoria "Istruzione inferiore" si attestava comunque sui 6,70 mq/ab, pienamente conforme ai parametri della 51/75 (come testimoniato dalla tabella sottostante).

Tab. 10 – Riassunto delle quantità a servizi prima e dopo l'intervento della variante.

<i>Categorie servizi (art. 22 lr. 51/75)</i>	<i>Stato di fatto (senza variante)</i>	<i>Rapporto mq/ab</i>	<i>Stato di fatto (con variante)</i>	<i>Rapporto mq/ab</i>	<i>Rapporto mq/ab (lr. 51/75)</i>
<i>Istruzione inferiore</i>	39.315	6,92	38.195	6,70	4,5
<i>Attrezzature di interesse comune</i>	24.382	16,72	94.900	16,66	4
<i>Verde e sport</i>	94.900	4,30	24.382	4,28	15
<i>Parcheggi</i>	19.776	3,49	19.776	3,47	3
<i>Totale complessivo</i>	178.381	31,42	177.261	31,11	26,5

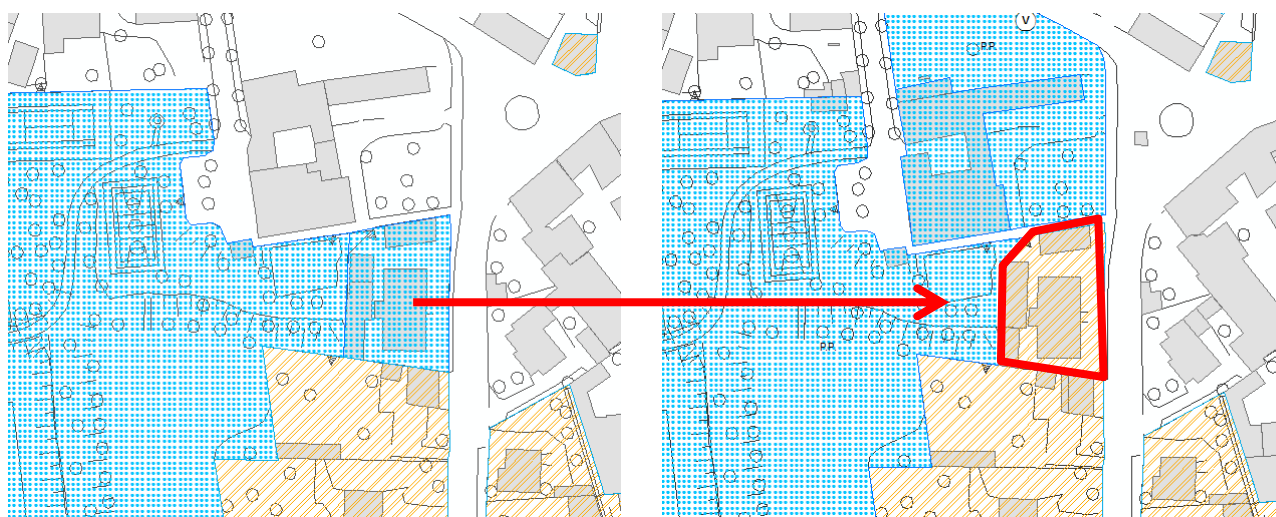


Fig. 9 – Nuovo azzonamento dell'area della ex scuola elementare di Casterno da standard residenziale a Zona omogenea B – di completamento.

⁵⁴ ID 54 e 55: Il primo ha comportato una modificazione da zona industriale a zona C1 con un aumento della volumetria residenziale di mc 3.729,6 e la individuazione di aree a standard di verde pubblico per mq 1.009; il secondo è un PA Produttivo richiesto per l'ampliamento dell'impianto produttivo:

La dinamica di tale variante, ha così comportato una riduzione della dotazione di aree per servizi e del peso insediativo sulle previsioni dell'allora vigente Prg Parotti riportato nella seguente tabella:

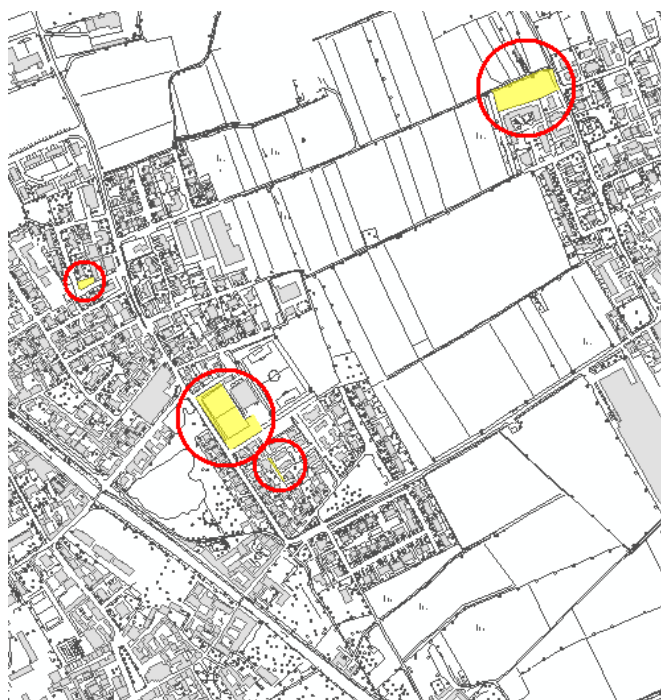
Tab. 11 – Previsione quantità servizi da Variante 23/97.

	<i>Previsione da PRG '87</i>	<i>Variante PRG 23/97 lettera e)</i>
<i>Popolazione</i>	8.239	8.256*
<i>Servizi residenziali (mq)</i>	340.625	339.505**
<i>Standard/Abitante (mq/ab)</i>	41,34	41,12

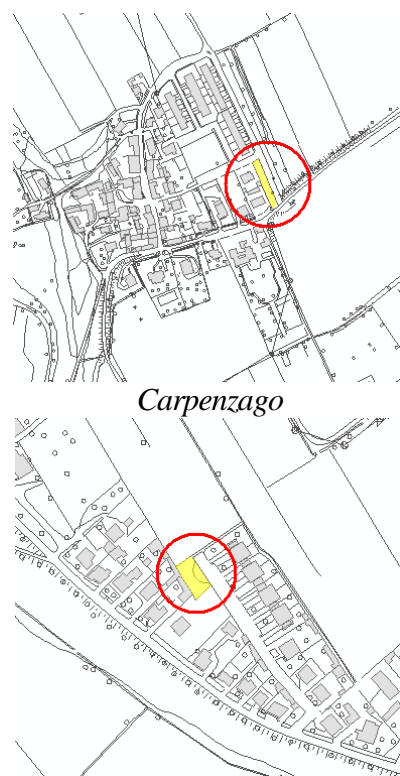
*Incremento: 17 abitanti

**Decremento: 1.120 mq

Nel 2010, altre aree a servizio di proprietà pubblica sono state oggetto di alienazione da parte dall'Amministrazione Comunale, in riferimento alle disposizioni dell'art. 58 della legge n. 133 del 06.08.2008 "Ricognizione e valorizzazione del patrimonio immobiliare di regioni, Comuni e altri enti locali" in base alle quali è stata assunta la deliberazione della G.C. n. 91 del 09.12.2009 avente ad oggetto: "Approvazione proposta piano di trasformazione e alienazione aree"⁵⁵. Le aree interessate sono complessivamente 6 e riguardano in parte appezzamenti di terreno acquisiti dal Comune come cessione di aree per urbanizzazione secondaria in attuazione di Piani di Lottizzazione residenziali classificati in zona C1, ed in parte appezzamenti acquisiti al patrimonio comunale già da tempo e classificate dal vigente Prg come aree a servizio residenziale per verde e sport⁵⁶.



Robecco sul Naviglio e Castellazzo de' Barzi



Cascinazza

Fig. 10 – Individuazione delle aree oggetto di alienazione da parte del Comune di Robecco.

⁵⁵ Questa ulteriore variante al PRG è procedibile ai sensi del combinato disposto dell'art. 25 comma 1 e dell'art. 26 comma 3 ter della lr. 12/2005, in base al quale i Comuni che alla data del 31 marzo 2010 non abbiano ancora adottato il loro PGT (come nel caso del Comune di Robecco S/N, che allo stato ha solo avviato la procedura di formazione del PGT, ma non ne ha ancora iniziata la redazione) hanno facoltà, (salvo alcune eccezioni che non riguardano il Comune di Robecco) di dar corso, prima dell'adozione del PGT, a procedure di variante degli strumenti urbanistici vigenti.

⁵⁶ Anche per esse sono state disposte delle schede conoscitive, riportanti le quantità significative delle variazioni avvenute, in allegato al Piano dei Servizi.

Quest'ultima variante allo strumento urbanistico vigente consiste sostanzialmente nella soppressione di tali aree, per poi riclassificarle come zone residenziali di espansione C1, con un indice di edificabilità di 1 mc/mq o nella ri-assegnazione di nuove quote volumetriche in comparti di lottizzazione già attuati, con applicazione aggiuntiva dell'indice di edificabilità nella misura di 1 mc/mq. Di seguito in tabella sono state sintetizzate per ciascuna di esse, le quantità di servizi soppresso e la quantità volumetrica generata a seguito del cambio di destinazione.

Tab. 12 – Individuazione delle aree oggetto di alienazione da parte del Comune di Robecco.

<i>Nome Area</i>	<i>Frazione</i>	<i>Zona urbanistica assegnata</i>	<i>Superficie (mq)</i>	<i>Indice assegnato</i>	<i>Volumetria generabile (mc)</i>
Via Pampuri	Carpenzago	C1	733,25	1 mq/mq	733,25
Via Leone XIII	Cascinazza	C1	343,49	1 mq/mq	343,49
Via Veneto	Robecco sul Naviglio	C1	331,83	1 mq/mq	331,83
Via Gorizia	Robecco sul Naviglio	C1	5.179,40	1 mq/mq	5.179,40
Via Silvio Pellico	Robecco sul Naviglio	C1	270,00	1 mq/mq	270,00
Via San Rocco	Castellazzo dei Barzi	C1	4.184,96	1 mq/mq	4.184,96

Complessivamente le varianti di cui sopra comportano una potenzialità edificatoria aggiuntiva rispetto al vigente PRG di mc. 11.042,93 ed una riduzione complessiva di aree a servizi di mq. 5.854,72⁵⁷. Conservando il parametro di 100 mc per abitante teorico insediabile, stabilito dalla normativa previgente alla Ir. 12/2005, alla quale ci si deve riferire nel regime normativo transitorio in cui è collocata tale variante, l'incremento della capacità insediativa teorica dello strumento di piano risulta di 111 abitanti. In ultima analisi è stato considerato il procedimento attuato mediante Sportello Unico per le Attività Produttive (di seguito SUAP). Tale strumento è stato istituito in base al combinato disposto di cui al D.lgs. 31 marzo 1998, n. 112⁵⁸ e al Dpr. 20 ottobre 1998, n. 447 al quale fanno capo i procedimenti amministrativi di autorizzazione all'insediamento delle attività produttive, con compiti anche di assistenza alle imprese. Attraverso quest'ufficio, fra l'altro, è possibile consentire la nascita di impianti industriali, ancorché in contrasto con la pianificazione urbanistica del Comune, servendosi di procedure in variante al piano regolatore generale più celeri rispetto a quelle ordinarie. Infatti l'approvazione di un progetto di SUAP in variante allo strumento urbanistico generale racchiude in un unico atto gli effetti di: *i*) variante al P.R.G; *ii*) piano attuativo per la localizzazione delle infrastrutture e dei servizi; *iii*) permesso di costruire per la realizzazione degli edifici, completo delle eventuali autorizzazioni di altri enti connessi⁵⁹.

Con l'entrata in vigore del Dpr. 440/00 (Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 447/98) si definiscono con maggiore specificità i campi di applicazione in cui interviene lo Sportello Unico⁶⁰.

Il procedimento attuato dal SUAP, disposto dall'art. 4, comma 1 e seguenti del Dpr. 447/98 (con modifiche e integrazioni del Dpr. 440/00) viene attuato mediante la convocazione di una Conferenza di servizi⁶¹, a cui

⁵⁷ Tale riduzione è motivata dal fatto che alcune aree a servizio risultavano già state acquisite al patrimonio comunale antecedentemente alla redazione del primo PRG del 1987 o non erano state conteggiate come tali dalla strumentazione vigente. Complessivamente le aree che non rientrano nel conteggio finale sono quelle di Via San Rocco a Castellazzo (4.184,96 mq), Via Silvio Pellico a Robecco (270 mq) e Via Pampuri nella frazione di Carpenzago (733,25 mq).

⁵⁸ In attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59.

⁵⁹ Va ricordato che le procedure di cui al DPR 447/98 e successive modificazioni, mentre comportano uno sgravio per l'utente che, di fatto, si trova ad avere un unico interlocutore per tutte le procedure connesse, implicano un onere organizzativo ed operativo da parte della P.A. che, nella figura del Responsabile del Procedimento, si trova a dover coordinare, smistare e raccogliere quanto prodotto nel merito del progetto da tutti gli enti e le agenzie che normalmente intervengono, a cura diretta del richiedente, nel processo di rilascio del permesso di costruire.

⁶⁰ Esso amplierà il concetto di "impianti produttivi" facendo rientrare in questa categoria "tutte le attività di produzione di beni e servizi, ivi incluse le attività agricole, commerciali e artigiane, le attività turistiche ed alberghiere, i servizi resi dalle banche e dagli intermediari finanziari, i servizi di telecomunicazioni". (art. 1, comma 1-bis).

⁶¹ Svolta ai sensi dell'art. 14 e seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modificazioni ed integrazioni.

partecipano tutte le amministrazioni pubbliche e gli enti competenti o interessati dal procedimento, che stabilisce l'ammissibilità o meno dell'intervento in oggetto⁶². Per quanto riguarda il procedimento di SUAP, l'art. 25 del Dlgs. 112/98 ha fissato i seguenti principi: i) la facoltà di ricorso all'autocertificazione da parte del soggetto proponente; ii) il silenzio-assenso nel caso di inutile decorso dei termini per il rilascio degli atti di assenso (conformi alle autocertificazioni prodotte); iii) la realizzazione dell'impianto previa acquisizione della valutazione favorevole di impatto ambientale, ove previste dalle norme vigenti, ed il preventivo rilascio della concessione edilizia iv) il ricorso alla Conferenza di servizi ove non venga attivata la procedura di autocertificazione e qualora il progetto contrasti con le previsioni di uno strumento urbanistico⁶³.

Come disposto rispettivamente dall'art. 4, comma 1 del D.Lgs. 122/98: "Ogni Comune esercita, singolarmente o in forma associata, anche con altri Enti Locali, [...], assicurando che un'unica struttura sia responsabile dell'intero procedimento" e successivamente ribadito dall'art. 3, comma 1 del DPR 447/1998 che dispone "I comuni esercitano, anche in forma associata, [...], le funzioni ad essi attribuite [...], assicurando che ad un'unica struttura sia affidato l'intero procedimento. Per lo svolgimento dei compiti di cui al presente articolo, la struttura si dota di uno sportello unico per le attività produttive, al quale gli interessati si rivolgono per tutti gli adempimenti previsti dai procedimenti di cui al presente regolamento", il Comune di Abbiategrasso ha istituito lo "Sportello Unico dell'Abbatense"⁶⁴. Il Comune di Robecco sul Naviglio, successivamente alla domanda inoltrata dalla ditta CIMSA S.r.l., ha stipulato una convenzione per l'esercizio associato delle attività connesse a quest'ultimo⁶⁵, optando dapprima per la formula della sola istruttoria tecnica e consulenza e successivamente delegando ad esso tutte le funzioni⁶⁶.

L'intervento in oggetto ha previsto una modifica di azzonamento dell'area di proprietà della suddetta azienda da zona agricola a zona industriale, in contrasto con le previsioni di piano, e l'inserimento di un nuovo capannone industriale in ampliamento di quello già esistente. Tale modifica, secondo quanto stabilito dall'art 10 del Dpr. 12 aprile 1996, è stata soggetta preventivamente a verifica di esclusione della Vas, ottenendo esito positivo e nella successiva Conferenza dei Servizi è stata valutata positivamente la domanda salvo alcuni accorgimenti in fase di realizzazione.



Fig. 11 – Fotografia dell'area oggetto di trasformazione e localizzazione dell'intervento.

Dalla relazione alla verifica di esclusione dalla Vas, si comprende come l'intervento proposto presenti un modesto impatto ambientale (trattandosi di un insediamento recintato ed avendo già l'area, di fatto, una destinazione a carattere industriale). Tuttavia, per mitigarne l'impatto ed aumentare il valore ecologico ed ecosistemico del più vasto comparto, è stato richiesto un incremento della prevista piantumazione perimetrale

⁶² I presupposti per la convocazione della Conferenza di Servizi sono la carenza, nel territorio comunale, di aree destinate all'insediamento, di impianti produttivi, o la loro insufficienza in relazione al progetto presentato, poiché solo così si giustifica l'approvazione delle variazioni urbanistiche dirette a consentire, sotto l'aspetto urbanistico ed edilizio, la realizzazione dell'intervento sull'area indicata nel progetto presentato alla struttura.

⁶³ In tal caso l'accordo raggiunto in sede di Conferenza sulla variazione dello strumento urbanistico costituisce proposta di variante.

⁶⁴ Di cui fanno parte i comuni di Abbiategrasso (capofila), Cassinetta di Lugagnano, Motta Visconti e Ozzero.

⁶⁵ Ai sensi dell'art. 24, n. 4 del Dlgs. 112/98.

⁶⁶ Con delibera di Giunta Comunale n. 61 del 29/05/2008.

utilizzando specie arboree autoctone (farnia, carpino, ciliegio selvatico) e la creazione di un piano arbustivo. Anche per questo intervento è stata approntata una scheda ricognitiva per conoscerne le quantità e l'impatto che ha determinato sul territorio.

2.6. I termini di coerenza della disciplina urbanistica avvenuta: il quadro ricognitivo dei servizi rinvenuti

A conclusione del lavoro, si rende ora necessaria un'operazione di coerenza degli strumenti urbanistici analizzati in funzione della loro stratificazione nel tempo, mettendo a sistema le modifiche apportate sia in termini quantitativi sia in termini di rideterminazione della localizzazione delle aree per servizi. Questo procedimento risulta di fondamentale importanza anche in riferimento al comma 2 dell'art. 3 della l.r. 12/2005, il quale ribadisce come "Gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale [...] sono riferiti a basi geografiche e cartografiche congruenti, per potersi tra loro confrontare e permettere analisi ed elaborazioni a supporto della gestione del territorio, nonché per consentire le attività di valutazione [...]". Durante le operazioni di analisi, per ciascuno degli strumenti esaminati sono stati realizzati degli strati informativi utili a successive operazioni di "overlay" e confronto in ambiente GIS. Di seguito è riportato l'elenco degli strati informativi prodotti dal lavoro di coerenza, con una breve descrizione del loro contenuto.

Tab. 13 – Strati informativi prodotti per il lavoro di coerenza degli strumenti di pianificazione sopravvenuta.

Strumento	Anno	Strato informativo prodotto	Descrizione
PRG	1987	- Ricognizione urb. secondarie	Stato di attuazione dei servizi rinvenuti sul territorio nella fase ricognitiva del PRG.
		- Aree per servizi	Geometrie riferite agli standard di tipo residenziale, industriale, e cimiteriale individuato dal PRG.
		- Perimetri PA	Perimetri dei Piani attuativi individuati dallo strumento di PRG*.
Variante Generale al PRG 1987	1998	- Aree per servizi	Individuazione delle aree a standard previste e/o rettificate dalla variante.
Variante ordinaria al Centro Storico	2004	- Perimetri di PA	Perimetri dei Piani Attuativi introdotti dalla variante*.
		- Aree per servizi	Individuazione delle aree a standard previste e/o rettificate dalla variante.
Variante 2006 (Recupero PTC Parco del Ticino)	2006	- Aree per servizi	Individuazione delle aree dei servizi previste e/o rettificate dalla variante*.
Varianti locali al PRG (l. 23/97 e SUAP)	1998-2010	- Perimetri PA l. 23/97 e SUAP	Perimetri dei Piani Attuativi in deroga al PRG vigente.

* Strati informativi recuperati dalla "Carta di coerenza della disciplina urbanistica sopravvenuta"

Per concludere, se la capacità insediativa residenziale teorica prevista dal Piano regolatore generale dell'87 era di 8.239 abitanti, con una previsione di aree vincolate a servizio per funzioni residenziali pari a 340.625 mq e una dotazione prevista mq/ab di 41,34⁶⁷, con la prima Variante generale del 1998⁶⁸ tale rapporto viene

⁶⁷ Rispetto alle quantità ereditate dal precedente Piano di Fabbricazione, con una dotazione di servizi pro-capite di 26.7 mq/ab nel 1987, la variante generale prevede un incremento di 214 mila mq di servizi, per una popolazione insediabile prevista pari a circa 3.500 abitanti (si riscontra che nel 1987 la popolazione residente a Robecco assommava a 4.729 abitanti) e una dotazione pro-capite risultante di 41 mq/ab (per un incremento pro-capite di + 10 mq/ab).

⁶⁸ Tale Variante, adottata con delibera del Consiglio Comunale n° 31 del 09 luglio 1996, ha apportato alcune modifiche ed integrazioni agli articoli delle Nta allegate al Prg vigente e introdotto ben 35 varianti locali, 10 delle quali hanno comportato una diversa disposizione delle aree a servizio od una loro modifica in termini quantitativi, generando un saldo finale positivo di ben 23.595 mq.

portato a 42,61 mq/ab⁶⁹, prevedendo una superficie complessiva vincolata a servizio di 364.220 mq (per un incremento di 23.595 mq)⁷⁰ ed una popolazione teorica di 8.546 abitanti (per un incremento di 307 abitanti)⁷¹; la nuova variante ordinaria sul centro storico di Robecco (Ranzani, 2002)⁷² prevede invece una insediabilità di 157 abitanti⁷³, per una previsione di superficie a servizio pari a 373 mila mq, equivalente ad una dotazione pro-capite di 44 mq/ab⁷⁴. Infine, a seguito dell'approvazione delle varianti ex lr. 23/97 successive alla variante Ranzani, viene determinato un ulteriore decremento di 23 abitanti, per una capacità insediativa residenziale teorica di 8.256 abitanti⁷⁵, mentre l'“Approvazione proposta piano di trasformazione e alienazione aree”⁷⁶, comporta una potenzialità edificatoria aggiuntiva rispetto al vigente PRG di 11.043 mc., ed una riduzione delle aree a servizi di mq. 5.854,72, per un incremento della capacità insediativa teorica dello strumento di piano di 111 abitanti.



Fonte: <http://www.flickr.com/photos/ventofreddo/4145109184/>

⁶⁹ Si consideri che nel 1998 la dotazione esistente di servizi aveva raggiunto un rapporto di 31.17 mq/ab.

⁷⁰ Si consideri che poco prima dell'entrata in vigore della Variante del 1998 l'alienazione della scuola elementare Aldo Moro di Casterno ha determinato un incremento di 17 abitanti rispetto alla previgente capacità insediativa teorica residenziale, con un decremento della superficie a servizio di 1.120 mq.

⁷¹ A seguito delle osservazioni presentate da Regione Lombardia con delibera n. 37699 il 24.07.1998, che ha dato parere contrario per alcune trasformazioni proposte dalla variante stessa (Fonte: *Relazione allegata alla Variante sul Centro Storico di Robecco*) sono state apportate modifiche alla variante di Piano che hanno previsto una riduzione della capacità insediativa di 214 abitanti e della quota di vincolo a servizio per - 4 mila mq circa, riconducendo i termini del dimensionamento di piano a 8.332 abitanti e 359.820 mq per servizi residenziali.

⁷² La variante Ranzani, approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 9 maggio 2002, è stata definitivamente approvata nel 2004, a seguito del parere di compatibilità espresso dalla Provincia di Milano al PTCP, con delibera n. 28 del 10 giugno 2004.

⁷³ Infatti la Variante del Centro Storico introduce due nuovi Piani di recupero (PR1 e PR2) ed un nuovo Piano di Lottizzazione (che poi non verrà attuato) a nord del PR2, ciascuno dei quali investe un'area adiacente alle sponde del Naviglio Grande, per una capacità insediativa aggiuntiva complessiva di 157 abitanti e un incremento di 13.178 mq di aree a servizio. Tuttavia, tenuto conto dell'approvazione della Variante parziale ex 23/97 approvata con C.C. 33 del 10.06.1999, ma non ancora posta in attuazione nel periodo intercorso alla approvazione della Variante al centro storico, la Variante Ranzani, così come approvata definitivamente nel 2004 (a seguito del parere di compatibilità espresso dalla Provincia di Milano al PTCP, con delibera n. 28 del 10 giugno 2004), opera una consistente riduzione della capacità insediativa generabile dal Piano di recupero n.1, riducendo i termini volumetrici di oltre 33.700 mc rispetto all'entità prevista dal piano regolatore vigente. Ne consegue un ridimensionamento della capacità insediativa teorica di Piano, che viene abbassata a 8.233 abitanti.

⁷⁴ Rispetto ad una dotazione esistente al 2000 di 31.5 mq/ab.

⁷⁵ Non variano invece le aree a servizi, per un totale di 388 mila mq circa, a cui corrisponde un rapporto previsto di oltre 47 mq/ab.

⁷⁶ Assunta la deliberazione della G.C. n. 91 del 09.12.2009.

Tab. 14 – Sintesi per la coerenza delle previsioni della disciplina urbanistica avvenuta: la stima dei parametri di dimensionamento di piano.

Strumento Urbanistico	Provvedimento di approvazione	Capacità insediativa residenziale teorica di piano (ab)			Dotazione aree a servizi			Standard risultante (mq/ab)
		Base	Incremento/Decremento	Finale	Base	Incremento/Decremento	Finale	
PRG 1987	DGR 23965 del 22.09.1987	4.729	+3.510	8.239	126.615	+214.010	340.625	41,34
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 32 del 26.09.1998	8.239	+17	8.256	340.625	-1.120	339.505	41,12
1° Variante Generale PRG	DGR 37699 del 24.07.1998	8.256	+93	8.349	339.505	+19.195	358.700	42,96
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 33 del 10.06.1999	8.349	-225 ⁷⁷	8.124	358.700	+11.563,54	370.264	45,58
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 59 del 27.09.2000	8.124	0	8.124	370.264	0	370.264	45,58
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 19 del 09.05.2002	8.124	-63	8.061	370.264	+5.300	375.564	46,59
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 53 del 29.10.2002	8.061	0	8.061	375.564	0	375.564	46,59
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 7 del 26.02.2004	8.061	+15	8.076	375.564	+4.957,37	380.521	47,12
Variante Centro storico⁷⁸	C.C. 28 del 10.06.2004	8.076	+157 ⁷⁹	8.233	380.521	+13.178	393.699	47,82
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 55 del 13.10.2005	8.233	+37	8.270	393.699	+1.009	394.708	47,73
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 59 del 26.10.2006	8.270	0	8.270	394.708	0	394.708	47,73
Adeguamento al PTC - Parco del Ticino	C.C. 37 del 28.06.2006	8.270	0	8.270	394.708	0	394.708	47,73
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 72 del 11.09.2007	8.270	5	8.275	394.708	0	394.708	47,70
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 46 del 22.10.2007	8.275	-8	8.267	394.708	0	394.708	47,74
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 15 del 31.03.2009	8.267	-11	8.256	394.708	-1193,44	393.514	47,66
Variante PRG ex lr 23/97	C.C. 22 del 28.06.2010	8.256	+111	8.252⁸⁰	393.514	-5854,72	387.660	46,98

È possibile pertanto affermare che la dimensione insediativa prevista dalla strumentazione urbanistica attualmente vigente è pari a 8.252 abitanti, ossia 1.400 abitanti circa in più rispetto all'attuale dimensione demografica robecchese. Inoltre, nonostante l'effetto dell'ultima variante parziale del piano di alienazione delle aree per servizi, la dotazione teorica di aree a servizio per abitante rispetta i limiti stabiliti dall'art. 22 delle ex lr. 51/75 - che ricordiamo doveva essere di 26,5 mq/ab - attestandosi sul livello di 46,98 mq/ab.

⁷⁷ A seguito dell'approvazione definitiva della Variante del Centro Storico nel 2004, la capacità insediativa teorica derivante dalla Variante ex 23/97 approvata nel 1999 (ma non ancora posta in attuazione nel periodo intercorso alla approvazione della Variante al centro storico) è stata ulteriormente decrementata di 115 abitanti (pari a 11.420 mc per una superficie territoriale decrementata di 5.710 mq).

⁷⁸ A seguito delle osservazioni presentate da Regione Lombardia con delibera n. 37699 il 24.07.1998, che ha dato parere contrario per alcune trasformazioni proposte dalla variante stessa (Fonte: *Relazione allegata alla Variante sul Centro Storico di Robecco*)

⁷⁹ Prevedendo al contempo una riduzione della capacità insediativa generabile dal Piano di Recupero n.1 di ulteriori 115 abitanti.

⁸⁰ Escludendo dal computo i 155 abitanti teorici decrementati dal PR1 approvato nel 1999 come variante 23/97.

A fronte di una dotazione di servizi pro-capite così elevata, pare quindi opportuno verificare lo stato di attuazione delle previsioni effettuate dallo strumento urbanistico vigente, confrontando la dotazione di servizi pro-capite esistente al 2010 con quella prevista dalla disciplina urbanistica in essere.

A tal fine pare qui opportuno ricordare l'esistenza di un rilievo della dotazione di servizi, commissionato ad uno studio privato⁸¹ nel maggio 2007, per rispondere alla necessità di “*valutare lo stato dei principali servizi alla luce delle imminenti attuazioni delle ultime aree di espansione previste dal vigente PRG per arrivare ad una più completa e consapevole valutazione delle necessità in termini di servizi*”⁸² in previsione della redazione del Piano dei Servizi (PdS) secondo quanto previsto dalla ex lr. 1/2001. Il lavoro di analisi compiuto nel 2007⁸³, è stato articolato prevalentemente secondo le categorie della ex lr. 51/75 di seguito descritte:

Tab. 15 – Classificazione tipologie servizi Studio Associato Fugazza.

Tipologia generale	Tipologia	Sottotipologia
Attrezzature per l'istruzione	Istruzione inferiore	Asilo
		Scuola materna
		Scuola elementare
		Scuola media
Attrezzature di interesse comune	Attrezzature amministrative pubbliche	Uffici comunali
		Ufficio postale
	Attrezzature per il culto	Chiese e attrezzature collegate
	Attrezzature culturali	Biblioteca
Attrezzature e spazi per il gioco e lo sport	Verde	Giardino pubblico
		Parco giochi
	Attrezzature sportive	Campi sportivi
		Palestra
Servizi per la mobilità		Parcheggi
Altre attrezzature ⁸⁴	Attrezzature cimiteriali	Cimiteri
	Trasporti pubblici	Linee intercomunali
		Servizi di scuolabus

Seguendo tale impostazione, è stato possibile computare per l'anno 2007 una superficie a servizio per la componente residenziale insediata di 193.025 mq, ripartita come segue:

⁸¹ Studio Associato Fugazza.

⁸² Fonte: Relazione sullo stato dei servizi, redatto dallo Studio Associato Fugazza (2007).

⁸³ Nella relazione allegata all'analisi viene inoltre effettuata una rideterminazione della capacità insediativa teorica, basata essenzialmente sul PRG del 1987, sulla prima Variante Generale del 1998 e sui due Piani Attuativi in variante (PL “Ex SIVE” e PL “Residenza Sabrina”), senza tener conto quindi né la variante sul centro storico di Robecco del 2004, né tantomeno le ulteriori varianti locali approvate con procedimento semplificato ai sensi della lr. 23/97. La rideterminazione della capacità insediativa è stata così calcolata in 8.598 abitanti teorici insediabili, a fronte degli 8.252 abitanti teorici conteggiati in questo lavoro, aggiornato anche a fronte dell'ultima operazione di alienazione aree.

⁸⁴ Non conteggiate nelle quantità a servizio della residenza.

Tab. 16 – Quantità a servizi rilevate dallo Studio Fugazza nel 2007.

<i>Categorie ex lr. 51/75</i>	<i>Superficie (mq)</i>	<i>Rapporto mq/ab</i>
Parcheggi	19.472	3.0
Verde e sport	95.304	14.6
Istruzione	33.481	5.1
Attrezzature comuni	44.767,92	6.9
Totale	193.024,92	29.6

Poiché la popolazione residente al 31 dicembre 2006, sulla scorta dei dati dell’anagrafe comunale era pari a 6.525 abitanti, è stato così stimato uno standard pro capite di 29,6 mq/ab.

Il censimento 2010 effettuato per la redazione del Piano di governo del territorio opera invece un rilevamento dello stato del sistema dei servizi in essere utilizzando le seguenti categorie:

Tab. 17 – Classificazione servizi per l’operazione di censimento effettuata ad ottobre 2010.

Censimento 2010			Riclassificazione ex lr. 51/75
<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Categoria</i>
I	1	Scuola materna	Istruzione inferiore
	2	Scuola primaria	
	3	Scuola secondaria	
II	1	Asilo nido	Attrezzature di interesse comune
	2	Chiese	
	3	Oratori	
	4	Attrezzature sociali, assistenziali, ecc.	
	5	Attrezzature culturali	
	6	Attrezzature sanitarie	
III	1	Verde di quartiere	Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport
	2	Verde per sport, campi sportivi/impianti sportivi di carattere hobbistico per tutte le età	
	3	Parchi urbani	
IV	1	Parcheggi pubblici di servizio alla residenza	Parcheggi pubblici

In funzione delle categorie censite nel 2010, per la stima della dotazione di attrezzature di interesse generale pro-capite è stata operata una selezione volta ad escludere dal computo alcune tipologie non realmente fruibili dalla popolazione insediata. Sono stati pertanto esclusi dal computo: i.) i servizi tecnologici (Cat. VI), ii.) le aree verdi ricadenti all’interno delle fasce di rispetto cimiteriale (art. 22 lett. c della ex lr. 51/1975), iii.) il verde di arredo ed il verde a servizio produttivo (Cat. III, tipologia 4 e 5), iv.) i parcheggi a servizio degli insediamenti produttivi (Cat. IV, tipologia 2 e 3), v.) la piazza del mercato e la piazza XXI Luglio, vi.) nonché i servizi ancora in fase di attuazione.



Cat. III, Tipologia 4 – Verde di arredo



Cat. IV, Tipologia 2 – Parcheggi aree produttive

Cat. II, Tipologia 9 - Piazze

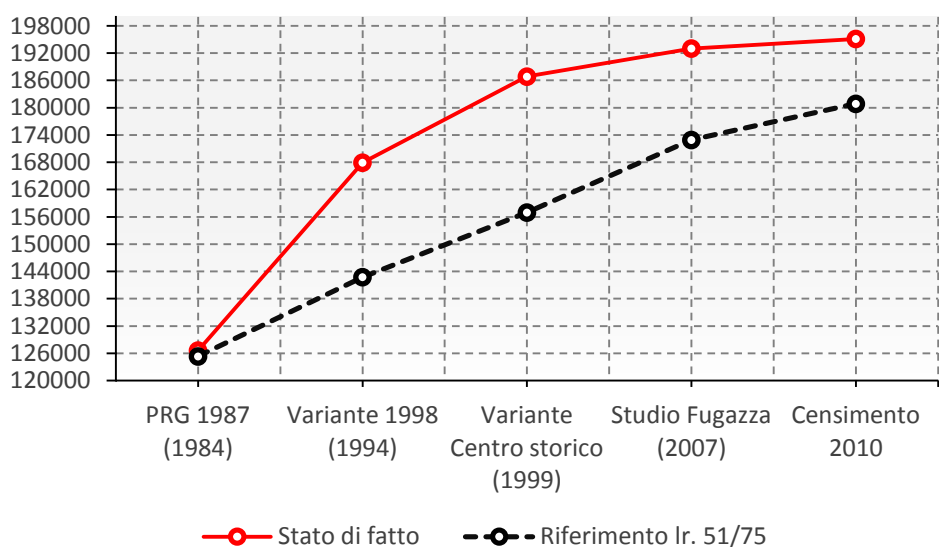
Fig. 12 – Esempi di servizi esclusi dal computo delle categorie ex lr. 51/75.

Confrontando i dati inerenti le superfici a servizio alla residenza esistenti per gli anni 1984, 1994 e 1999 rinvenuti all'interno dell'analisi della strumentazione urbanistica vigente intercorsa, congiuntamente alle quantità rilevate nel 2007 dallo Studio Fugazza e a seguito dell'attività di censimento effettuata nell'ottobre 2010 (escludendo per quest'ultimo, le aree oggetto di alienazione nel 2010), è possibile riassumere l'evoluzione dello stato dei servizi all'interno del territorio comunale negli ultimi 25 anni all'interno del seguente prospetto sintetico:

Tab. 18 – Raffronto delle quantità a servizi degli strumenti urbanistici sopravvenuti.

	Anno di rilevamento	Popolazione residente	Superficie a servizio rilevata (mq)	Incremento %	Dotazione mq/ab
PRG 1987	1984	4.729	126.615	-	26,8
Variante 1998	1994	5.387	167.924	+ 24,60%	31,2
Variante Centro storico 2004	1999	5.923	186.849	+ 10,13%	31,5
Studio Fugazza	2007	6.525	193.025	+ 3,20%	29,6
Censimento 2010	2010	6.825	195.136	+ 1,08%	28,6

Facendo riferimento alle quantità minime previste dalla previgente lr. 51/1975, qui richiamate come mero termine di confronto, si rileva come le quantità di servizi alla residenza rinvenute nel corso degli anni si siano sempre attestate su valori più alti rispetto alle dotazioni minime richieste per legge.



Tav. 6 – Grafico di raffronto fra le quantità di servizi rilevate sul territorio comunale.

L'incremento quantitativo tra il 2007 ed il 2010 si attesta su un modesto 1% circa, cui corrispondono 2.111 mq di aree a servizio della residenza.

Tab. 19 – Quantità di servizi rilevate nell'ultimo censimento (ottobre/novembre 2010) sull'intero territorio comunale.

Categorie ex lr. 51/75	Superficie (mq)	Rapporto mq/ab	Rapporto mq/ab ex lr. 51/75	Saldo
Istruzione inferiore	32.320,66	4,7	4,5	+ 0.2
Attrezzature comuni	42.208,41	6,2	4	+ 2.2
Verde e sport	75.357,37	11	15	- 4
Parcheggi	45.249,66	6,6	3	+ 3.3
Totale	195.136,11	28,6	26,5	+ 2.1

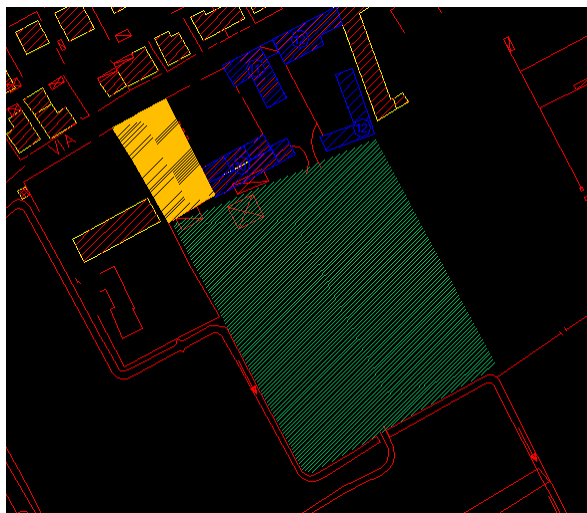
Ponendo a confronto le quantità disaggregate per singola categoria di servizio, si registra il maggior incremento per la categoria IV dei parcheggi pubblici, con una superficie complessiva di 45.249 mq (a fronte dei 19.472 rilevati dallo Studio Fugazza⁸⁵). Per la categoria II riferita all'istruzione inferiore, le quantità risultano pressochè identiche (divergenze da imputarsi alle geometrie identificative del servizio), mentre nel caso delle categorie II e III (Attrezzature di interesse comune ed aree per il verde e sport) si tratta principalmente di una diversa logica di inclusione/esclusione del singolo servizio in una categoria piuttosto che in un'altra⁸⁶. Nel complesso il comune risulta ben dotato sotto il punto di vista dei parcheggi e delle attrezzature di interesse comune, mentre minori risultano le dotazioni di verde pubblico comunale, tuttavia

⁸⁵ Per altro la quantità di parcheggi pubblici rilevata dallo Studio Fugazza è pressochè identica allo stato di fatto rilevato dalla prima variante del 1997, ed è quindi difficile pensare che in un'arco temporale di 10 anni non vi sia stato un incremento quantitativo di alcun genere.

⁸⁶ Per citare un esempio, Villa Terzagli è stata considerata nel 2007 come servizio in quanto sede della società TAM (Tutela Ambientale del Magentino), mentre nel 2010 la convenzione non è stata rinnovata, e la villa è tornata ad essere una semplice proprietà pubblica.

ampiamente compensate dall'ingente quantità di verde territoriale garantita dagli spazi agricoli e naturali del Parco regionale e naturale del Ticino.

Infine, le discordanze emerse nel confronto fra i due censimenti sono da ricercarsi principalmente: *i*) nella costruzione delle geometrie dei servizi; *ii*) nell'inclusione o meno di un servizio in una determinata categoria⁸⁷; *iii*) nell'ultima operazione di alienazione delle aree⁸⁸.



Superficie: 10.339



Superficie: 11.620

Fig. 13 – Differenza quali-quantitativa nel disegno della geometria e nel computo delle superfici di uno stesso servizio rilevate dallo Studio Fugazza in ambiente CAD (a sinistra) e quelle rilevate dal censimento del 2010 in ambiente GIS (a destra).

2.7. Il riordino degli strumenti attuativi nella definizione del mosaico dei servizi

Come prescritto dall'art. 13 della legge urbanistica 1150 del 1942, il Piano regolatore generale e le sue previsioni sono attuate sia con intervento diretto (ovvero la concessione edilizia) oppure - nella maggior parte dei casi - mediante Piani Particolareggiati Esecutivi (anche detti Piani Attuativi) che precisano con un grado di dettaglio maggiore, la disciplina prevista dal Prg su determinate porzioni di territorio⁸⁹.

Per chiarire meglio il ruolo che hanno avuto i singoli piani attuativi nella definizione del sistema dei servizi attualmente presenti sul territorio di Robecco, sono state approntate delle schede che restituiscono i principali aspetti quantitativi di ciascun Piano di Lottizzazione previsto nella Tavola di azionamento del PRG del 1987. Nel lavoro di catalogazione sono state riscontrate diverse tipologie di PA, elencate di seguito:

- Piani di Lottizzazione
- P.E.E.P. (Piani di Edilizia Economica e Popolare)
- Piani di Recupero (di seguito PR)
- Piani di Lottizzazione attuati o riproposti mediante procedimento ai sensi della legge 23/97
- Piani approvati mediante procedimento SUAP (Sportello Unico Attività Produttive)

⁸⁷ Ad esempio lo Studio Fugazza ha considerato, erroneamente, i cortili delle scuole elementari come facenti parte sia della categoria III – Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport, sia della categoria I – Istruzione inferiore.

⁸⁸ Se infatti non consideriamo l'operazione di alienazione delle aree a servizio effettuata nel 2010, rispetto alle quantità rilevate dallo Studio Fugazza nel 2007, otteniamo una quantità di servizi alla residenza pari a 201.382,21 mq, per una dotazione pro-capite di 29,5 mq/ab, ed un incremento del 4,15%.

⁸⁹ Lo stesso articolo prescrive che per i piani particolareggiati “devono essere indicate le reti stradali e i principali dati altimetrici di ciascuna zona e debbono inoltre essere determinati: i) le masse e le altezze delle costruzioni lungo le principali strade e piazze; ii) gli spazi riservati ad opere od impianti di interesse pubblico; iii) gli edifici destinati a demolizione o ricostruzione ovvero soggetti a restauro o a bonifica edilizia; iv) le suddivisioni degli isolati in lotti fabbricabili secondo la tipologia indicata nel piano; v) gli elenchi catastali delle proprietà da espropriare o da vincolare; vi) la profondità delle zone laterali a opere pubbliche, la cui occupazione serve ad integrare le finalità delle opere stesse ed a soddisfare prevedibili esigenze future”.

Come già rilevato in precedenza, lo strumento privilegiato per l'attuazione delle previsioni di Piano regolatore è quello del Piano di Lottizzazione. I Piani di Edilizia Economica e Popolare e i Piani di recupero fanno parte degli strumenti della pianificazione attuativa e rispondono ad esigenze di tipo settoriale (come la realizzazione di alloggi per soddisfare i bisogni degli strati più poveri della popolazione⁹⁰ nel caso dei PEEP od il recupero del patrimonio edilizio esistente per quanto riguarda i PR). Le ultime due tipologie riscontrate, ovvero i Piani di Lottizzazione attuati mediante 23/97 e i Piani approvati con procedimento SUAP, sono stati oggetto di una trattazione separata in quanto operanti in deroga allo strumento di Piano regolatore generale. Di seguito viene presentata una scheda-tipo utilizzata per il censimento dei PA⁹¹.

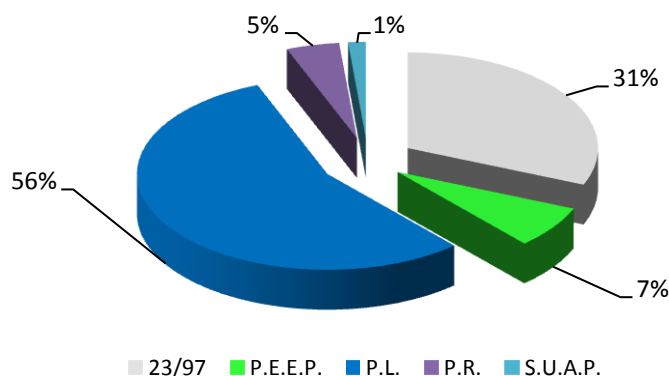
ID PA	-	Modalità di intervento	-
Localizzazione	-	Nominativo PL	-
RecStato	-	Stato	-
<i>Stralcio disciplina avvenuta</i>		<i>Stralcio ortofotocarta</i>	
Previsione da vigente variante generale al Prg			
Superficie (mq)	-	Volumetria (mc)	-
Data di adozione	-	Data di approvazione	-
Standard da azionamento PRG (mq)	-	Destinazione ZTO	-
Previsione da variante ex Lr. 27/97 alla vigente variante generale al Prg			
Superficie (mq)	-	Volumetria (mc)	-
Data di adozione	-	Data di approvazione	-
Nuova destinazione ZTO	-		
Previsione da vigente variante generale al Prg			
Abitanti teorici insediabili	-	Quantità minima a standard (mq)	-
Quantità attuata (mq)	-	Quantità attuata non in loco (mq)	-
Quantità monetizzata (mq)	-	Quantità ceduta (mq)	-
Incremento (mq)	-		
Previsione da variante ex Lr. 27/97 alla vigente variante generale al Prg			
Abitanti teorici insediabili	-	Quantità minima a standard (mq)	-
Quantità attuata (mq)	-	Quantità attuata non in loco (mq)	-
Quantità monetizzata (mq)	-	Quantità ceduta (mq)	-
Incremento (mq)	-		
Tipologie a standard realizzate			
Verde (mq)	-	% di verde rispetto al totale di verde presente nella frazione	-
Parcheggi (mq)	-	% di parcheggi rispetto al totale di parcheggi presenti nella frazione	-
Altro (mq)	-		
Note:	-		
Diagramma a torta con previsione di standard da Prg		Diagramma a torta con quantità di standard attuati da Pa	

Fig. 14 – Esempio di maschera per la redazione delle schede dei PA approvati.

⁹⁰ Questi piani erano inquadrati nei cosiddetti “Piani di zona” introdotti e disciplinati dalla legge 18 aprile 1962, n. 167.

⁹¹ Esplicitazione delle singole voci contenute nelle schede: i) Codice identificativo o ID, per il riconoscimento in ambiente GIS; ii) Modalità di intervento (tipologia di PA), iii) Localizzazione del perimetro di PA (a livello di frazione); iv) Nominativo (a cui si riferisce la convenzione stipolata fra i lottizzanti e il Comune); v) Data di adozione del PA; vi) Data di approvazione del PA; vii) Stato di attuazione; viii) Superficie (in mq) del lotto; ix) Volumetria realizzata (per i PA riguardanti aree produttive o industriali, tale campo è stato sostituito dalla Superficie Fondiaria); xi) Destinazione ZTO (data dallo strumento comunale vigente); xii) Abitanti teorici insediabili ed un campo “Note” per chiarire eventuali azioni operate in fase di convenzione.

Tutte le informazioni contenute all'interno delle schede di censimento, sono state puntualmente recuperate dalle convenzioni stipulate fra il Comune di Robecco e i soggetti proponenti. Per le quantità di servizi attuate è stata individuata altresì: i) la quantità attuata in loco; ii) la quantità attuata non in loco; iii) la quantità monetizzata; iv) la quantità ceduta. Da queste ultime quattro voci, è stato possibile determinare il peso per ciascuna tipologia a servizio realizzata, stabilendo così l'incisività del singolo PA sul regime di attuazione dei servizi a livello di frazione.



Tav. 7 – Ripartizione delle superfici di PA rispetto al totale attuato (PL, PEEP, 23/97 e SUAP).

Le due modalità di trasformazione a cui si è maggiormente ricorso sono state i Piani di lottizzazione (PL), anche riproposti o attuati con procedimento semplificato ai sensi della 23/97, rispettivamente con una percentuale del 56% e del 31% circa, rispetto a tutti i Piani Attuativi approvati dal Comune. Di seguito viene presentata la tabella riassuntiva delle principali quantità emerse dal lavoro di catalogazione e schedatura di tutti i Piani attuativi attuati sul territorio di Robecco sul Naviglio.

Tab. 20 – Tabella riassuntiva delle principali quantità emerse dal lavoro di catalogazione e schedatura dei PA attuati.

Tipologia PA	Frequenza	Peso%	Sup. Territoriale (mq)	Peso%	Quantità a verde (mq)	Quantità a parcheggio (mq)
PA ex lr. 23/97	12	25.00%	193.556,40	31.25%	34.696,41	11.810,74
P.E.E.P.	4	8.33%	44.408,60	7.17%	11.616,79	2.341,00
P.L.	29	60.42%	344.345,49	55.59%	41.301,10	15.177,82
P.R.	2	4.17%	27.888,02	4.50%	17.217,04	1.487,50
S.U.A.P.	1	2.08%	9.243,20	1.49%	-	-
Totale	48	100.00%	619.441,71	100.00%	104.831,34	30.817,06

Le conclusioni che emergono dall'analisi delle quantità dalle schede dei PA, rivelano chiaramente una propensione, da parte dell'Amministrazione comunale, a dotarsi di aree verdi e per parcheggi all'interno del comparto di trasformazione; solamente in un caso infatti, viene ceduta un'area per servizi esterna al perimetro di PA. Questa tendenza è confermata dal fatto che per le altre tipologie di servizio presenti all'interno del territorio, il Comune si era già dotato mediante il Piano di Fabbricazione⁹² antecedente al PRG del 1987.

⁹² Di cui si è accennato nella Parte II, cap. 2.

2.8. La consistenza del patrimonio demaniale e lo stato di attuazione dei servizi nel mosaico degli strumenti urbanistici sopravvenuti

A conclusione della ricognizione fin qui svolta, sono stati oggetto di individuazione anche i cosiddetti “beni demaniali”⁹³, che - per dettato di legge - possono appartenere solo ad enti pubblici territoriali (Stato, regioni, province e comuni), suddivisi in beni mobili (terreni) e beni immobili (edifici). I beni demaniali possono assolvere alle seguenti finalità: i) realizzazione di determinati interessi pubblici: corrispondono a questa finalità quei beni che, per la loro natura o destinazione, sono idonei a soddisfare in via immediata bisogni essenziali della collettività nazionale o delle collettività regionali e locali (scuole, campi sportivi, ecc.); ii) fornire alla pubblica amministrazione i mezzi necessari per lo svolgimento delle sue attività; servono a questo scopo i beni strumentali, necessari all’organizzazione e al funzionamento degli uffici pubblici, e dei beni dai quali derivano rendite e altri proventi finanziari.



Fig. 15 – Immagine di Villa Terzaghi a Robecco sul Naviglio.

L’elenco dei beni demaniali del Comune di Robecco sul Naviglio è stato compilato dalla ditta PROGEL S.r.l. (aggiornamento al 31.12.2009), secondo quanto disposto dal Dgls. 18 agosto 2000, n. 267 “*Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli Enti Locali*” (artt. 230 e 229). L’inventario dei terreni ed edifici viene a sua volta suddiviso in 4 categorie così distinte:

- *beni immobili patrimoniali indisponibili*
- *beni immobili patrimoniali disponibili*
- *beni immobili demaniali*
- *beni demaniali (opere ed impianti)*

I *beni indisponibili* rappresentano il patrimonio di cui il Comune è proprietario ma non ne può disporre, se non in presenza di un altro bene analogo⁹⁴; un esempio concreto sono gli edifici scolastici, che non possono essere alienati, se non in presenza di un bene analogo che lo sostituisca. I *beni disponibili*, al contrario, si

⁹³ A tal fine la mappa del catasto terreni è stata ricostruita in formato numerico georeferenziato nel sistema di coordinate Gauss Boaga.

⁹⁴ Sono i cosiddetti beni “*ope legis*”, di cui il comune deve disporre per dettato della legge.

compongono solitamente di aree o terreni liberi di cui il Comune può disporre e non è obbligato ad avere, e pertanto possono essere quindi oggetto di compravendita o alienazione. Infine i *beni demaniali* sono quelli di proprietà dello Stato e vengono dati solitamente in gestione agli Enti locali: essi rappresentano di fatto un “bene pubblico”, ma con la differenza che il comune non ne può disporre liberamente e sui quali è possibile, al massimo, effettuare interventi di tipo manutentivo. Sono state dunque riportate le proprietà comunali che alla data dell’ultimo inventario rientravano nel patrimonio del Comune di Robecco⁹⁵.

Tab. 21 – Elenco degli immobili di proprietà demaniale.

Frazione	Funzione	Tipologia	Nome_Via
Casterno	Cimitero	Demaniale	via_DANTE ALIGHIERI
Robecco sul Naviglio	Municipio	Demaniale	v.lo_CROCIFISSO
Robecco sul Naviglio	Villa Terzaghi	Demaniale	via_GIACOMO MATTEOTTI
Robecco sul Naviglio	Centro Raccolta Differenziata	Demaniale	v.lo_SAN GIOVANNI
Robecco sul Naviglio	Cimitero	Demaniale	via_SAN GIOVANNI
Robecco sul Naviglio	Chiesetta di San Majolo	Demaniale	via_SAN GIOVANNI
Robecco sul Naviglio	Deposito veicoli	Disponibile	via_SAN GIOVANNI
Robecco sul Naviglio	Casa per anziani	Disponibile	via_SAN GIOVANNI
Robecco sul Naviglio	Casa per anziani	Disponibile	via_PAPA GIOVANNI XXIII
Robecco sul Naviglio	Casa per anziani	Disponibile	via_DECIO CABRINI
Robecco sul Naviglio	Deposito veicoli	Disponibile	via_GIUSEPPE DI VITTORIO
Robecco sul Naviglio	Sede Associazione Amici di Castellazzo	Disponibile	via_XXVI APRILE
Castellazzo dei Barzi	Asilo Nido	Indisponibile	via_PAPA GIOVANNI XXIII
Castellazzo dei Barzi	Ambulatorio	Indisponibile	via_SAN CARLO
Casterno	Scuola Elementare	Indisponibile	via_SAN ROCCO
Robecco sul Naviglio	Biblioteca Borgo Archinto	Indisponibile	via_UGO FOSCOLO
Robecco sul Naviglio	Poliambulatorio	Indisponibile	via_UGO FOSCOLO
Robecco sul Naviglio	Poliambulatorio	Indisponibile	via_PER CASTERNO
Robecco sul Naviglio	Centro Sportivo	Indisponibile	via_DELL' AGRICOLTURA
Robecco sul Naviglio	Scuola Elementare	Indisponibile	v.lo_CROCIFISSO
Robecco sul Naviglio	Scuola Media	Indisponibile	p.za_XXI LUGLIO
Robecco sul Naviglio	Torre Piezometrica	Indisponibile	via_ALESSANDRO MANZONI

Si è quindi proceduto a costruire il corrispettivo strato informativo mediante la consultazione ed il successivo confronto fra: a) la ricognizione catastale delle aree che risultano di proprietà del Comune di Robecco, aggiornata all’anno 2009⁹⁶; b) lo strato informativo relativo alle proprietà comunali suddivise per categorie (mostrate nella tabella seguente), derivante dal confronto con i tecnici del comune dello stato di attuazione dei servizi e delle proprietà pubbliche (le cui categorie sono individuate in tabella); c) i servizi rilevati dal censimento (che solitamente vengono ceduti a seguito dell’approvazione di Piani Attuativi, a mezzo di convenzione). Ne è conseguita la seguente tassonomizzazione delle proprietà comunali:

⁹⁵ Come si può notare rientrano nella categoria “Indisponibile” tutti gli edifici che ospitano l’istruzione inferiore (elementari e medie) e tutti quei servizi indispensabili (Ambulatori, Biblioteca, Centro sportivo) ai cittadini. Sono invece proprietà del demanio pubblico il Municipio, i due Cimiteri e Villa Terzaghi.

⁹⁶ A completamento del lavoro, la verifica puntuale delle proprietà comunali mediante il software “Censimento2000”, ha permesso la ricerca e l’estrazione delle proprietà di un singolo soggetto (pubblico o privato) aggiornata all’anno 2010. L’elenco ottenuto, adeguatamente rielaborato per essere letto successivamente in ambiente Gis in formato .dbs, ha permesso il riconoscimento di quelle aree non presenti nell’elenco, aggiornato al 2009, fornito dagli uffici comunali.

Tab. 22 – Esplicitazione delle categorie individuate all'interno dello shape file relativo alle proprietà Comunali.

Codifica	Tipo
0	Servizio esistente di proprietà pubblica
1	Servizio convenzionato con modifiche (in attuazione)
2	Servizio parzialmente attuato
3	Servizio attuato con modifiche
4	Servizio Attuato
5	Servizio non attuato
6	Servizio monetizzato

Tale procedimento ha permesso di portare alla luce eventuali discrasie derivanti dalla mancata coerenza e/o aggiornamento delle informazioni fra il database catastale e le trasformazioni avvenute sul territorio. A seguito di questa operazione, è stato prodotto uno strato informativo in ambiente Gis, di cui si riporta un estratto di mappa esemplificativo del lavoro svolto (le aree di proprietà comunale sono rappresentate in colore blu).

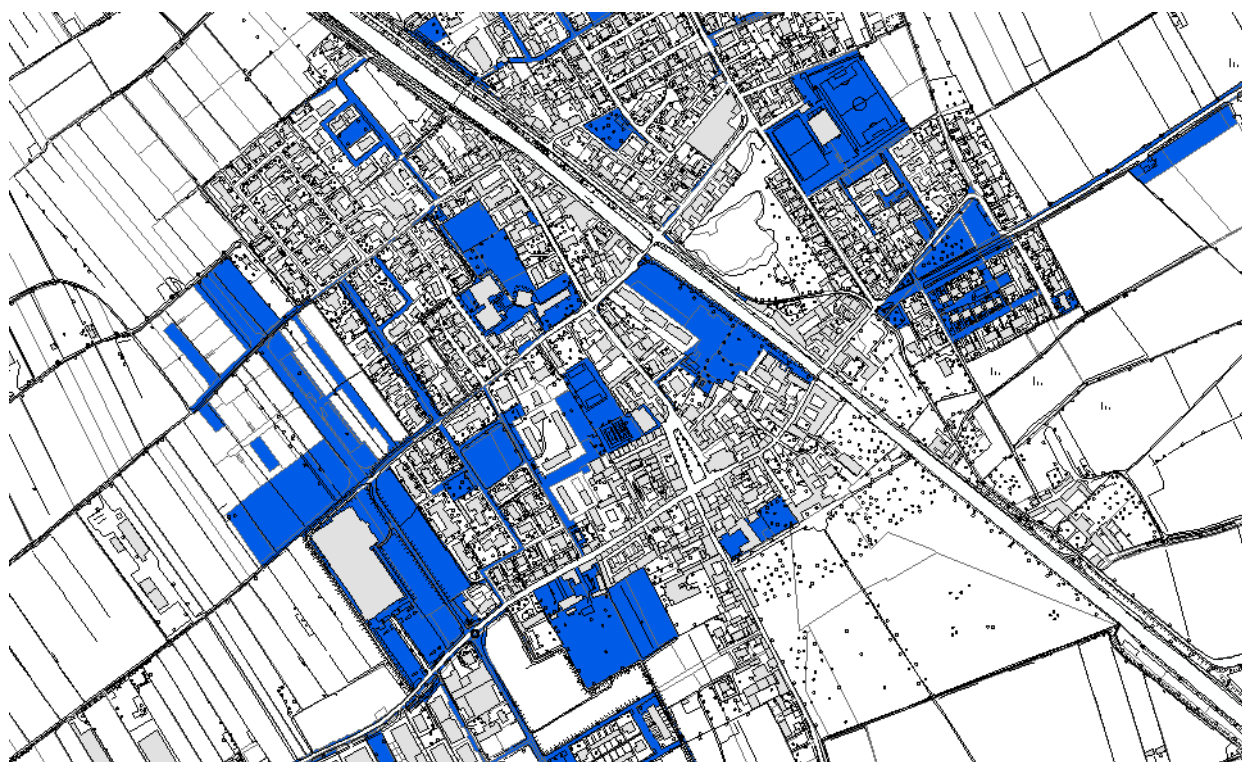


Fig. 16 – Stralcio della porzione di Robecco capoluogo delle aree di proprietà comunale, e loro spazializzazione sul territorio.

La definizione di questo strato informativo è assai utile per rappresentare l'intensità e la diffusione della proprietà immobiliare comunale, e sarà consultabile allo scopo sia di poter discriminare topograficamente i servizi di proprietà comunale dai servizi di proprietà diversa (e di conseguenza perfezionare i dati raccolti dal censimento dei servizi effettuato) sia identificare, nella previsione di nuovi servizi, le aree di proprietà comunale da preferirsi al confronto di quelle private.

Al termine dell'operazione di coerenza della disciplina urbanistica intercorsa è stato dunque possibile stimare la consistenza delle aree per servizi alla residenza previsti non ancora attuati o a vincolo decaduto⁹⁷, riconoscendo in essi un elemento di prioritaria riflessione e, di conseguenza, valutando la loro strategicità in

⁹⁷ Dall'esame dello stato d'attuazione dei servizi previsti dallo strumento urbanistico previgente, sono infatti emerse differenti aree vincolate ma non ancora acquisite nell'ultimo quinquennio e, dunque, sostanzialmente decadute e indisponibili all'utenza.

funzione dei fabbisogni effettivi nell'ipotesi della saturazione dei piani attuativi. È fondamentale dunque la consapevolezza della mole di vincoli decaduti, per poterne decidere *i*) l'eventuale riconferma, laddove si constatino conclamate "sofferenze" endogene che richiedano strategie d'adeguamento della dotazione di aree per servizi rispetto ai parametri normativi vigenti, privilegiando quindi la dimensione strutturale (quantitativa) del servizio, *ii*) piuttosto che la loro ridestinazione/rideterminazione funzionale, qualora la localizzazione del vincolo decaduto non risulti né connessa alle strategie del piano⁹⁸ né agli effettivi fabbisogni constatati; in tal caso, un orientamento verso la dimensione qualitativa e sussidiaria dei servizi porterebbe a razionalizzare la dotazione esistente, anche mettendola a sistema nella rete ecologica locale.

D'altro canto l'annosa questione della decadenza quinquennale dei vincoli (il "*problema dei problemi*" per Oliva, 2005), risulta peraltro superata dall'art. 9, c. 13 della Lr. 12/2005 per cui "*non configurano vincolo espropriativo e non sono soggette a decadenza le previsioni del Piano dei servizi che demandano al proprietario dell'area la diretta realizzazione di attrezzature e servizi, ovvero ne contemplino la facoltà in alternativa all'intervento della pubblica amministrazione*"⁹⁹, escludendo così il carattere espropriativo della funzione urbanistica imposta che potrebbe quindi, nell'inerzia del privato, assumere durata indeterminata senza dar luogo a indennizzo alcuno, essendo stata sostituita la figura giuridica del "vincolo" a servizi con quella della "destinazione" a servizi. Per il computo della quota di servizi previsti con vincolo decaduto si precisa innanzitutto che nell'individuazione di queste ultime si è fatto riferimento esclusivamente: *i*) alla variante del Centro storico di Robecco, redatta nel 2004 dall'arch. Ranzani, limitata al perimetro identificato dalla variante stessa¹⁰⁰; *ii*) alla Variante Generale del 1998, per quanto concerne gli ambiti esterni al centro storico del capoluogo e le frazioni. Non è stata presa a riferimento l'ultima variante generale del 2006¹⁰¹, in quanto è stata redatta con procedura semplificata ai sensi della Lr. 23/97 art. 2, comma 2, lett. c) ed i), i quali prevedono rispettivamente:

lett. c): *variante atta ad apportare allo strumento urbanistico generale, sulla scorta di rilevazioni cartografiche aggiornate, dell'effettiva situazione fisica e morfologica dei luoghi, delle risultanze catastali e delle confinanze, le modificazioni necessarie a conseguire la realizzabilità delle previsioni urbanistiche anche mediante rettifica delle delimitazioni tra zone omogenee diverse;*

lett. i): *variante concernente le modificazioni alla normativa dello strumento urbanistico generale, diretta esclusivamente a specificare la normativa stessa, nonché a renderla congruente con le disposizioni normative sopravvenute, eccettuati espressamente i casi in cui ne derivi una rideterminazione ex novo della disciplina delle aree.*

In particolare, la lettera *i*) della ex Lr. 23/97, vincola l'intervento pianificatorio esclusivamente ad azioni di specificazione della normativa, per renderla conforme alle altre disposizioni normative sopravvenute. In questo senso, la variante di adeguamento al PTC non costituisce quindi riferimento per il regime dei servizi, in quanto non conformativo dei suoli.

Muovendo dalla cartografia ricognitiva prodotta disponibile a seguito dell'attività di coerenza della pianificazione sopravvenuta dettagliata nei precedenti paragrafi, sono state quindi identificate nella loro interezza tutte le aree a servizio previste dalla strumentazione urbanistica comunale vigente. A questo strato informativo è stato successivamente sovrapposto lo shapefile derivante dall'ultimo censimento dei servizi ef-

⁹⁸ La valutazione della strategicità della dote di servizi non posta in attuazione, per ogni quartiere in cui il territorio comunale è suddiviso, può ad esempio basarsi sull'algoritmo seguente: $Valutazione = (mq \text{ di servizi non attuati in previsione} + mq \text{ di servizi esistenti}) - [(popolazione \text{ residente} + popolazione \text{ residua da PA}) * dotazione \text{ di servizi esistente in termini di } mq/ab.]$.

⁹⁹ Eccettuati i casi stabiliti dalla sentenza Cc. 28 marzo 2006, n. 129 che sancisce l'illegittimità del combinato disposto tra l'art. 9, c. 12 e l'art. 11, c. 3 della Lr. 12/2005.

¹⁰⁰ Nella delibera di approvazione si specifica come l'Amministrazione abbia ritenuto di procedere al trasferimento su supporto digitale delle sole aree esterne alle perimetrazioni delle Zone A – Centro Storico, che quindi non costituiscono oggetto di variante.

¹⁰¹ Variante introdotta per adeguare le previsioni dello strumento comunale alla disciplina del PTC – Parco del Ticino, ai sensi dell'art. 18, comma 5 della Lr. 30 novembre 1983, n. 86.

fettuato sul campo, espressivo dei servizi esistenti all'anno 2010. Dal confronto dei due strati informativi è stato così possibile identificare le aree di previsione a servizio non ancora poste in attuazione, escludendo da tale computo le previsioni a servizio inserite all'interno dei Piani attuativi attuati e in corso di realizzazione, ossia ai quali è stata attribuita la codifica di: **i)** P.L. residenziale attuato (*Recstato 1*), **ii)** P.L. artigianali/industriali attuati (*Recstato 3*); **iii)** P.R. Attuati (*Recstato 6*); **iv)** P.E.E.P. attuati (*Recstato 5*), permettendo così un immediato riscontro della bontà dell'operazione.



Fig. 17 – Stralcio della porzione di Robeco capoluogo: overlay fra lo strato informativo relativo ai servizi in previsione individuati dalla variante del 2002 e i servizi esistenti a seguito dell'attività di censimento 2010.

Si riporta di seguito la tabella attributi dello strato informativo relativo allo stato di attuazione delle aree a servizi, ed una breve descrizione dei singoli campi che lo compongono.

Tab. 23 – Elenco dei campi che compongono gli strati informativi relativi allo stato di attuazione delle aree a servizio.

ID	ID progressivo della geometria del servizio
TIPO_STD	Tipologia di servizio individuata dal PRG o Variante (ST Residenziale, ST Produttivo, Area Cimiteriale)
FUNZIONE	Funzione dell'area a standard prevista dal PRG o Variante
STATO	Stato di attuazione dell'area a standard (dato aggiornato al 2010)
FRAZIONE	Nome della Frazione in cui è collocata l'area a servizio
NOME_PRG	Nome dello strumento (PRG o Variante) che ha introdotto o modificato l'area a servizio
EVOLUZ_STD	Azioni operate dal PRG o Variante *
NOTE	Eventuali note di chiarimento
ID_PA	ID del Piano Attuativo che ha realizzato l'area a servizio
NOME_PA	Nome del Piano Attuativo che ha realizzato il servizio
AREA_STD	Superficie (mq) del servizio

- *Codifica:
- **Esistente:** area a servizio già esistente al momento della redazione del PRG '87
 - **Previsto:** area a servizio prevista dallo strumento urbanistico (PRG o Variante)
 - **Variato:** area a servizio modificata rispetto alla previsione precedente
 - **Riclassificato:** informazioni possono essere trovate nel campo "NOTE"

Al termine delle operazioni così effettuate, è possibile dunque giungere alle seguenti considerazioni conclusive: la superficie complessiva delle aree destinate a servizio risulta di 499.862 mq¹⁰², e comprende tutte le tipologie rilevate sul territorio (residenziali e non, impianti tecnologici, cimiteri, etc...), sia con stato attuato che con vincolo quinquennale decorso. Nello specifico l'estensione dei servizi esistenti ammonta a 388.231,46 mq¹⁰³, mentre **le aree che ancora non sono state poste in attuazione risultano pari a 111.630,09 mq¹⁰⁴**. Facendo riferimento alla sola quota di aree vincolate a standard residenziale¹⁰⁵ è possibile quindi affermare che ad una superficie esistente stimata di 195.136 mq, a cui corrisponde una dotazione pro-capite di 28,6 mq ad abitante, **non risulta ancora posto in attuazione circa il 30% delle previsioni effettuate** dalla strumentazione urbanistica comunale vigente, pari a 80.671 mq che equivalgono a 2.821 abitanti insediabili¹⁰⁶, espressiva pertanto di necessità eccedenti sia la capacità insediativa ammessa che la domanda generata dalla crescita prevista nel periodo successivo¹⁰⁷.

Tab. 24 – Raffronto fra le quantità a servizi attuati e non attuati o con vincolo decaduto.

<i>Tipologia di servizio</i>	<i>Superficie (mq)</i>	<i>Incidenza %</i>
Servizi alla residenza attuati	195.136,11	70%
Servizi alla residenza non attuati o con vincolo decaduto	80.671,53	30%
Totale	275.807,64	100%

Per cui l'elevato scostamento tra la dotazione di servizi pro-capite esistente e quella prevista dalla disciplina urbanistica vigente¹⁰⁸ ha generato una previsione di aree per servizio eccedente i parametri minimi espressi dalle norme e, a tutti gli effetti, sovradimensionata. Stante l'eccessiva insediabilità prevista dal Piano, è possibile affermare che l'attuale dimensionamento di piano è ampiamente in grado di far fronte, in termini di servizi previsti, ai fabbisogni insorgenti della popolazione prevista al 2020 insediabile sul territorio, generando ancora quote di servizi previsti in eccedenza, per cui si pone il nodo della reiterazione/rideterminazione delle aree a servizio decaduto, **che generano porosità e incompiutezze** nella maglia urbana. Per meglio comprendere l'incidenza sul territorio delle quote di servizio non ancora poste in essere viene successivamente riportato il dato disaggregato per singola frazione, rapportato sia al totale delle aree non attuate sull'intero ambito comunale che alle previsioni specifiche di ogni singola frazione.

¹⁰² Al netto comunque delle aree oggetto di alienazione con programma 2010.

¹⁰³ Nello specifico, le aree a servizio produttive risultano pari a 10.972,01 mq, mentre l'area ricompresa nella fascia di rispetto cimiteriale è di 19.986,54 mq, per un totale di 30.958,58 mq.

¹⁰⁴ Comprensive delle aree a servizio per gli insediamenti produttivi e l'area compresa nella fascia di rispetto cimiteriale.

¹⁰⁵ Escludendo quindi i servizi a supporto delle aree produttive e la fascia di rispetto cimiteriale.

¹⁰⁶ Ipotizzando una dotazione pro-capite di 28,6 mq/ab di servizi, pari a quella attuale, anche per la popolazione prevista.

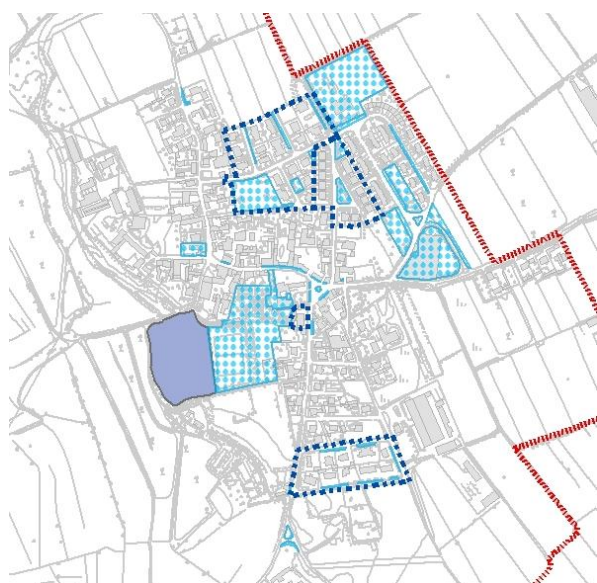
¹⁰⁷ Cfr. cap. 4 Parte V "La domanda endogena ed esogena prevista per Robecco: la stima della popolazione al 2020".

¹⁰⁸ Per un complesso di quasi 390 mila mq di superficie vincolata a servizio, pari ad una dotazione pro-capite prevista di quasi 47 mq/ab.

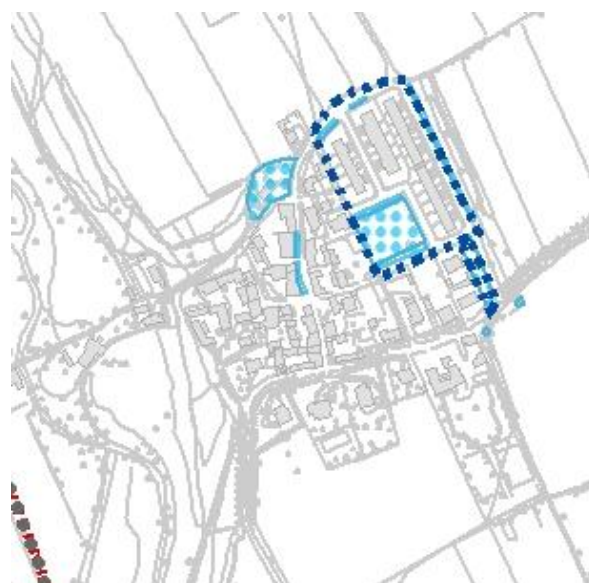
Tab. 25 – Incidenza percentuale delle aree a servizio in atto in ciascuna frazione comunale .

<i>Frazione</i>	<i>Servizi alla residenza con validità quinquennale decorsa (mq)</i>	<i>Incidenza % sul totale di aree a servizio non attuate (totale comunale)</i>	<i>Incidenza % sul totale di aree a servizio (per frazione)</i>
Robecco sul Naviglio	58.852	72,95%	31,64%
Casterno	13.977	17,33%	26,67%
Carpenzago	0	0,00%	0,00%
Castellazzo dei Barzi	484	0,60%	3,03%
Cascinazza	7.357	9,12%	43,93%
Totale comunale	80.6711	100,00%	29,25%

Dal prospetto tabellare precedente, si evince come a.) i servizi alla residenza con validità decorsa del capoluogo rappresentano ben il 72% dell'intera quota comunale (nonostante sia stato posto in attuazione più del 70% delle previsioni a servizio); b.) la frazione di Cascinazza presenta la percentuale di mancata attuazione più elevata, con oltre il 40% delle previsioni vigenti ormai decorse; c.) nella frazione di Casterno si riscontrano ancora quote di vincoli con validità quinquennale decorsa, pari a circa 14 mila mq, mentre per le frazioni di Carpenzago e Castellazzo dei Barzi la situazione in essere pare ormai consolidata, con percentuali di attuazione delle previsioni prossime al 100%.



Casterno



Carpenzago

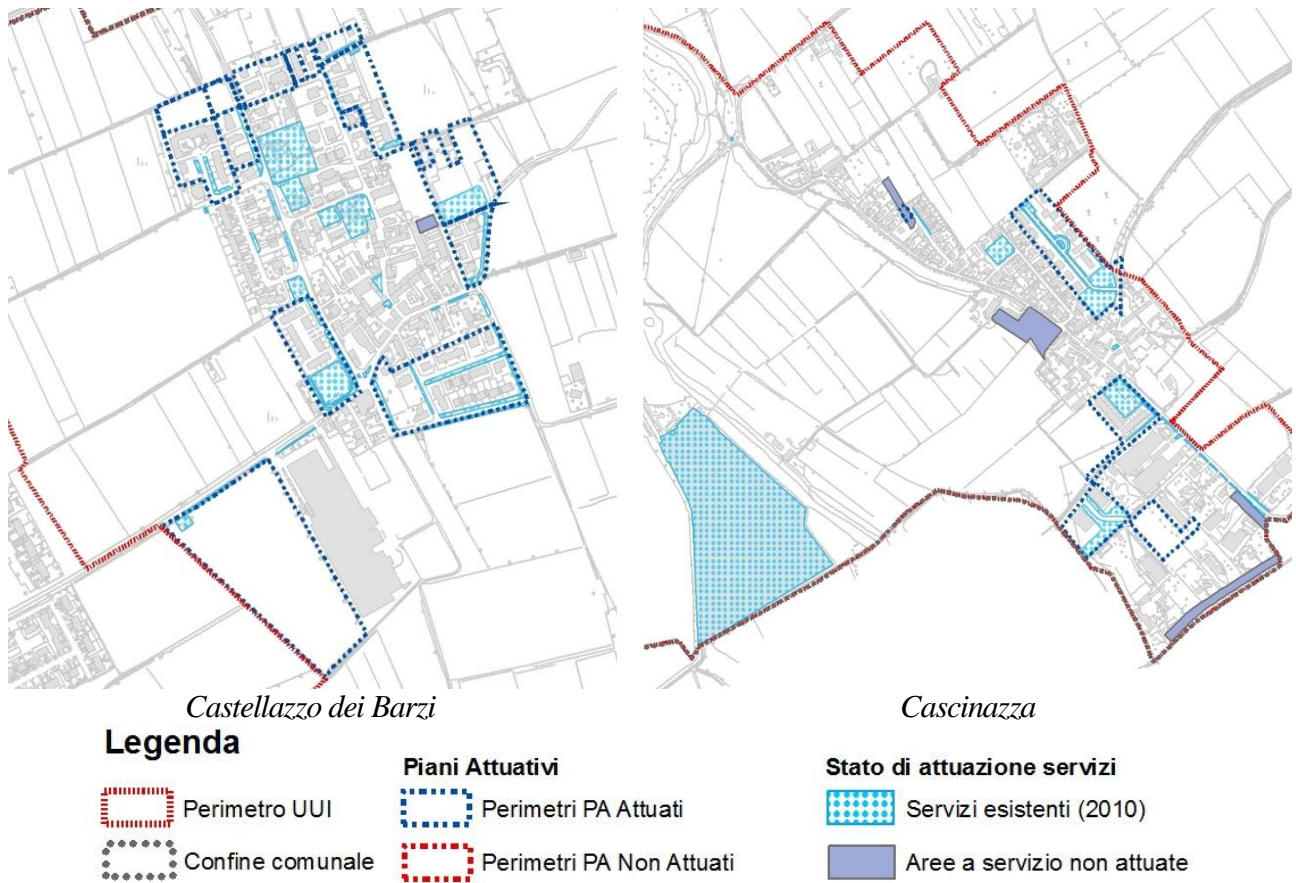


Fig. 18 – Servizi in previsione individuati dalla variante del 2002 e i servizi esistenti a seguito dell’attività di censimento 2010.

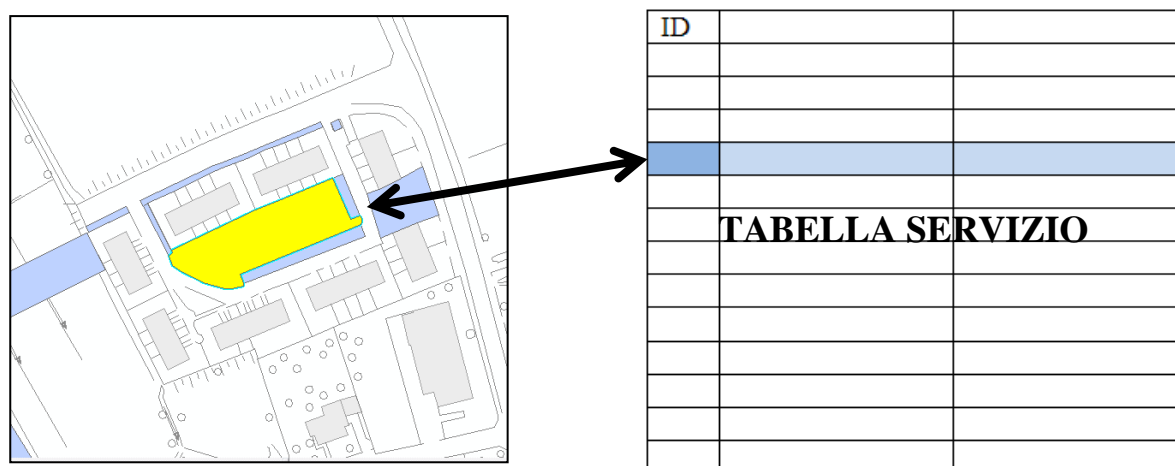
Per quanto riguarda inoltre la verifica dell’incidenza di tali quote di servizio non poste in essere sul fabbisogno arretrato sia di Robecco paese che delle rispettive frazioni, si rimanda all’apposito capitolo di relazione (Parte IV, cap. 2 “La valutazione delle dotazioni di servizi: il soddisfacimento dei fabbisogni pregressi e futuri della popolazione robecchese”).

Parte II
La conoscenza organizzata per la redazione del Piano dei servizi

1. Il Sistema Informativo Territoriale come fondamento imprescindibile per il governo del territorio

La legislazione lombarda, tramite la legge regionale n. 12 dell'11 marzo 2005, è stata profondamente rinnovata in materia di pianificazione territoriale e comunale: l'innovazione si è compiuta sia a livello teorico con l'apertura della materia al "governo del territorio" e non più solamente al territorio urbanizzato, sia a livello pratico mediante l'introduzione di nuovi strumenti a supporto della pianificazione. Infatti, l'art. 3 della lr. 12/2005 "*Strumenti per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni*" prevede la formazione di un Sistema Informativo Territoriale integrato (di seguito SIT) "*al fine di disporre di elementi conoscitivi necessari alla definizione delle scelte di programmazione generale e settoriale, di pianificazione del territorio e all'attività progettuale*"

¹⁰⁹. Così facendo, la nuova legge urbanistica induce un approccio condiviso nella gestione, nella conoscenza e nell'utilizzo dell'informazione territoriale, ponendo forte rilievo nello strumento del SIT. Lo stesso articolo recita inoltre "*Il SIT è fondato su basi di riferimento geografico condivise tra gli enti medesimi e aggiornato in modo continuo*"¹¹⁰ in cui "*possono confluire informazioni provenienti da enti pubblici e dalla comunità scientifica*"¹¹¹. Le problematiche inerenti il territorio, nella sua accezione più ampia, costituiscono uno dei settori più complessi con cui le Amministrazioni locali e regionali debbono confrontarsi. Tale complessità può essere gestita più facilmente grazie al SIT, in quanto lo strumento permette una trattabilità immediata dei dati, affiancando all'entità geometrica spazializzata di un oggetto (dato vettoriale che ne definisce la morfologia) le informazioni ad esso associate (tabella alfanumerica di riferimento).



Tav. 8 – Corrispondenza tra entità geometrica e tabella alfanumerica per gli oggetti di Arcgis.

Tale caratteristica, permette di lavorare con banche dati a differente scala - collezionate nel tempo da soggetti differenti (pubblici o privati) - e la possibilità di integrare le informazioni in esse contenute per la costruzione di nuovi strati informativi finalizzate alla descrizione di un dato fenomeno da analizzare.

Negli ultimi due punti, l'art. 3 definisce le informazioni contenute nello strumento SIT come "*liberamente consultabili tramite apposito sito web pubblico*" da chiunque (sia esso soggetto

¹⁰⁹ Art. 3, comma 1.

¹¹⁰ Art. 3, comma 1.

¹¹¹ Art. 3, comma 5.

pubblico o privato) favorendo in questo modo anche la diffusione delle informazioni ricavate nelle fasi analitiche. Emerge quindi chiaramente come la nuova legge regionale riporti in maniera diretta e indiretta motivazioni e prescrizioni che indicano la centralità nell'utilizzo dei software GIS per la redazione di qualsivoglia strumento urbanistico, con l'obiettivo di fornire un fondamento di legittimazione scientifica ai contenuti dell'atto stesso.

1.2. I termini rinvenibili dell'operatività espressi dall'art. 9 della Lr. 12/2005 "Piano dei servizi"

La Regione Lombardia, con la legge 1/2001 e con i criteri orientativi per redigere il Piano dei servizi ex Dgr. 7/7586 del 21 dicembre 2001, è passata dal tradizionale modello di standard urbanistico – limitato agli aspetti puramente quantitativi, incapace di rispondere alle reali esigenze della popolazione – alla nozione di standard qualitativo, in grado di cogliere elementi ed opportunità che ogni territorio presenta, basato non più solo su quantità da rispettare a ogni costo, ma su prestazioni qualitative definite¹¹², superando così le imposizioni del DM 1444/1968 e della ex lr. 51/75.

Questa nuova coscienza pianificatoria, viene ulteriormente rafforzata dalla nuova legge urbanistica 12/2005, la quale assume che rappresenti servizio "tutto ciò che i cittadini intendono come tale", avviando ampie aperture all'operatività del volontariato e del terzo settore¹¹³ ("i servizi e le attrezzature, anche privati, di uso pubblico o di interesse generale"), garantendo pertanto ai soggetti privati "la realizzazione diretta [...] di attrezzature e servizi per la cui attuazione è preordinato il vincolo espropriativo" e facendo ritenere servizi "le aree per l'edilizia residenziale pubblica, le dotazioni a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato", oltre all'integrazione "con le disposizioni del piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo". Non solo, il Piano dei servizi, da mero "allegato alla relazione illustrativa"¹¹⁴ del piano regolatore generale, assume una propria indipendenza normativa, andando a comporre il secondo dei tre "pilastri" di cui si compone il PGT.

L'articolo 9 introduce appunto, accanto al Documento di Piano e al Piano delle regole (di cui agli articoli 8 e 10), il nuovo strumento del Piano dei servizi allo scopo di "assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico"¹¹⁵.

Esso, oltre ad individuare le dotazioni di servizi esistenti (di cui sopra) e la dotazione di servizi da assicurare per i piani attuativi, deve determinare "il numero degli utenti dei servizi dell'intero territorio"¹¹⁶, secondo tre categorie specifiche e ben distinte: *i*) la popolazione stabilmente residente; *ii*) la popolazione da insediare (secondo le previsioni del Documento di piano); *iii*) la popolazione gravitante (occupati, studenti, utenti dei servizi di rilievo sovracomunale e flussi turistici).

Il Piano dei servizi, è chiamato a valutare tali dotazioni, sulla base di parametri di "qualità, fruibilità e accessibilità" che ne garantiscano le prestazioni, ed eventualmente stimando "costi per il loro adeguamento", laddove ne accerti "insufficienza o inadeguatezza"¹¹⁷. Come soglia di riferimento quantitativa, lo strumento ritorna alla soglia minima dei 18 mq per abitante.

Al comma 10, la legge specifica "Sono servizi pubblici e di interesse pubblico o generale i servizi e le attrezzature pubbliche, realizzati tramite iniziativa pubblica diretta o ceduti al comune nell'ambito di piani attuativi, nonché i servizi e le attrezzature, anche privati, di uso pubblico o di interesse generale, regolati da apposito atto di asservimento o da regolamento d'uso, redatti in conformità alle indicazioni contenute nel piano dei servizi, [...], nella misura in cui assicurino lo

¹¹² Art. 7, comma 2 della lr. 15 gennaio 2001, n. 1.

¹¹³ Recependo in tal modo anche le funzioni dei servizi sociali espresse dalla legge 8 novembre 2000, n. 328 "Legge quadro per la realizzazione del sistema integrato di interventi e servizi sociali".

¹¹⁴ Come espresso dall'art. 7, comma 2 della 1/2001, che introduce per la prima volta lo strumento del Piano dei Servizi.

¹¹⁵ Art. 9, comma 1.

¹¹⁶ Art. 9, comma 2.

¹¹⁷ Art. 9, comma 3.

svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel comune e di quella non residente eventualmente servita”.

La disciplinale regionale vigente assegna ai servizi un rilievo preponderante e strategico per la qualità di vita e di lavoro della popolazione e delle attività, evidenziando come la pubblica amministrazione debba prioritariamente conoscere “*l’offerta di servizi pubblici e privati*” esistente e immediatamente disponibile sul proprio territorio, conoscenza che non può certo basarsi unicamente sulle previsioni dello strumento urbanistico generale (che, per loro natura, possono permanere lungamente nel rango del “*vincolo di carta*”¹¹⁸), ma deve considerare i servizi esistenti per una concreta stima dei bisogni della popolazione.

1.3. La definizione del quadro informativo a supporto della redazione del Piano dei servizi

A seguito della ricognizione effettuata presso le banche dati del Comune di Robecco e quelle di Provincia e Regione, sono stati ricomposti tutti i dati collezionati sia a livello comunale sia a livello provinciale e regionale. Lo scopo di questo approfondimento è stabilire gli elementi necessari e quelli necessari in itinere per la successiva ricognizione dello stato di attuazione dei servizi, al loro censimento e conseguente verifica, accanto al grado di trattabilità del dato effettuata in precedenza.

Tab. 26 – Codifica rispetto alla necessità-non necessità dei dati per le successive operazioni di analisi.

Codice	Necessità del dato
N	Necessari
Ni	Necessari in itinere

¹¹⁸ Paolillo P.L., 2007, “*Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane*”, Angeli, Milano.

<i>Directory di riferimento</i>	<i>Anno</i>	<i>File (s)</i>	<i>Formato</i>	<i>Trattabilità</i>	<i>Utilizzabilità</i>
PTCP	2005	Dati per PGT: Ferrovie di progetto, Ferrovie esistenti, Rete ciclabile, Stazioni ferroviarie, Strade di progetto, Strade esistenti; Gsv (grandi strutture di vendita), Servizi sovracomunali; Destinazioni funzionali, Modalità attuative, Vincoli azzonativi; Area sorgente di biodiversità, Barriere infrastrutturali, Corridoi ecologici, Gangli, Principali corridoi ecologici acqua, Varchi, Varchi ptcp, Zone periurbane; Aree bonifica, Aree dismesse ptcp, Aree naturali protette, Boschi, Ex1497, Monumenti naturali, Parchi regionali, Sic prov mi, Vincoli 150 m, Vincoli pav, Vincolo idrogeologico; Alberi monum aggr gruppi, Alberi monum aggr singoli, Ambiti rilevanza naturalistica, Ambiti rilevanza paesistica, Aree boscate, Aree rischio archeologico, Aree rispetto archeologico, Centri storici 1888, Comparti storici 1930, Elementi storico architettonici poli, Elementi storico architettonici punti, Fasce fluv paes, Fiumi canali, Fiumi canali navigli storici, Fontanili, Giardini parchi storici, Insediamenti rurali poly, Insediamenti rurali punti, Manufatti idraulici, Percorsi interesse paesistico, Percorsi interesse paesistico grafica, Stagni lanche zone umide; Base informativa suoli, Finanziato siarl 2005, Finanziato siarl 2005 urb, Usoaf2005,	Vet (shp)	ImmTratt	Ni
CensimentoVerdeRsN	2010	Alberi_RsN_point, Ceppaie_RsN_point, PostiVuoti_RsN_point, Prati_RsN_complete_poly, Prati_RsN_poly	Vet (shp)	ImmTratt	Ni
AFG 2003	2003	Cartografia tecnica aerofotogrammetrica numerica disponibile alle scale 1:2000 e 1:5000	Vet (dwg)	NonImmTratt	N
Aree in cessione	2009	Cartografia generale in scala 1:5000 ed estratti in scala 1:2000	Vet (dwg)	NonImmTratt	Ni
Carta tecnica numerica/PRG	2006	Tavola di azzonamento in scala 1:5000 ed in scala 1:2000 (Aggiornamento della tavola generale con Parco Achinto del 2008)	Vet (dwg)	NonImmTratt	N
Cartografia tecnica numerica/PRG	2006	Perimetri IC in scala 1:5000	Vet (dwg)	NonImmTratt	N
Cartografia tecnica numerica/PRG	2006	Tavola comparativa delle perimetrazioni in scala 1:5000	Vet (dwg)	NonImmTratt	N
Cartografia tecnica numerica/PRG	2009	Stato di fatto in scala 1:5000 e 1:2000	Vet (dwg)	NonImmTratt	N
Carta tecnica numerica	2005	Carta Enel	Vet (dwg)	NonImmTratt	Ni
Disegni	/	Progetti: centro di raccolta, progetto adeguato, progetto d'uso PALAZZETTO, 01-Planimetria Scuole, 95-Opere di urb.primaria21BORGHO ARCHINTO, Area mercato Via Pellico, Area scuole, AREE VERDI, Castellazzo MIBICI, Cimitero robecco, M'ILLUMINO, nuova cartografia, Parco Carpenzago, Parco castello, Parco cimitero, Parco Lucrezia, Parco strada Castellazzo, Parco Via Cattaneo, Parco via delle Vigne, Parco Via Fiume, Parco via Foibe, Parco Via Generale della Chiesa, Parco Via San Rocco, Parco Via Verdi, Parco Villa Terzaghi, pianta sala, PIATTAFORMA reti, PIATTAFORMA stato di fatto-comp.-progetto, Piazza Mercato Robecco per Fiera I Maggio, Piazza Mercato Robecco PULITO, Robecco piste ciclabili, stato di fatto-comp-progetto, Uffici comunali	Vet (dwg)	NonImmTratt	Ni

Piano dei Servizi	2007	Proprietà comunali, parcheggi, aree verdi 2004	Vet (dwg)	NonImmTratt	N
-------------------	------	--	-----------	-------------	---

<i>Directory di riferimento</i>	<i>Anno</i>	<i>File (s)</i>	<i>Formato</i>	<i>Trattabilità</i>	<i>Utilizzabilità</i>
Progetto Collegamento Padana Superiore Tangenziale Ovest	2009	Progetto definitivo: tavole con opere complementari ed espropri in scala 1:2000, nominativi espropri	Met (pdf)	NonTratt	Ni
Aree in cessione	2009	Schede descrittive dell'area e relative fotografie	Met (doc) / Ras (jpg)	NonTratt	Ni
Piani di Lottizzazione	2007	Schede	Met (doc)	NonTratt	Ni
Piani di Recupero	2007	Schede	Met (doc)	NonTratt	Ni
ATO	2008	Calcolo della popolazione afferente alla superficie di bacino	Alf (xls)	NonTratt	Ni
Elenco	2010	Elenco associazioni	Alf (xls)	NonTratt	N
Anagrafe	2000/ 2010	Elenco residenti per sesso, data di nascita, codice individuale, numero famiglia, sigla nazione, indirizzo e civico	Alf (xls)	NonTratt	N
Anagrafe	2000/ 2010	Elenco stranieri per sesso, data di nascita, codice individuale, numero famiglia, sigla nazione, indirizzo e civico	Alf (xls)	NonTratt	N
Edilizia	2010	Pratiche in sospeso	Alf (xls)	NonTratt	Ni
Piano dei Servizi	2007	Rilevamento dei servizi – stato di fatto: attrezzature scolastiche Casterno e Robecco, attrezzature di interesse comune, verde pubblico e attrezzature sportive, parcheggi, proprietà comunali	Alf (xls)	NonTratt	N
Statistiche	2009	Dati comunali:Matrimoni, Popolazione, Frazioni, Nati e morti, Immigrati ed emigrati, Popolazione per età, Stranieri	Alf (xls)	NonTratt	Ni
	2010	Calcolo della popolazione afferente alla superficie di bacino	Alf (xls)	NonTratt	Ni
Allegati grafici PdS	2008/ 2009	Alunni stranieri, Convenzioni scuola materna, Dati quantitativi, Dote borse di studio, Evoluzione popolazione scolastica, Percentuale non residenti, Refezione scolastica, Servizio pre/post-scuola, Sostegno disabili, Trasporto	Alf (.xls)	NonTratt	Ni
Anagrafe	2007	Elenco residenti per codice famiglia, relazione di parentela, cognome, nome, sesso, stato civile, codice fiscale, data, comune, provincia e nazione di nascita, cittadinanza, paternità, maternità, indirizzo di residenza, scala, piano, interno, professione, titolo di studio, data, comune, provincia, nazione e pratica di immigrazione	Alf (.xls)	NonTratt	Ni
Geoportale/CT10		Carta Tecnica Regionale 1:10000 vettoriale CT10: Area agricola, Area idrica con corso d'acqua naturale principale, Area idrica secondaria, Area incolta, Attività estrattiva areale, Azienda sanitaria locale, Bosco, Canale principale, Cascina, Comune, Comuni_09, Corso d'acqua naturale principale, Corso d'acqua secondario, Curve di livello, Elettrodotto, Impianto sportivo, Isola lacuale e fluviale, Lago, Limite amministrativo, Limite amministrativo_09, Limite area idrica, Località significativa, Località significativa_09, Nodi della rete idrografica, Parco o giardino, Provincia, Provincia_09, Punto quotato, Regione, Rete idrografica, Strade principali, Strade	Vet (shp)	ImmTratt	N

		secondarie			
--	--	------------	--	--	--

<i>Directory di riferimento</i>	<i>Anno</i>	<i>File (s)</i>	<i>Formato</i>	<i>Trattabilità</i>	<i>Utilizzabilità</i>
Geoportale/Previsioni piano		Tavola delle previsioni di piano: Ambiti di trasformazione, Ambiti tessuto urbano consolidato, Area attorno impianto a rischio, Area di impianto a rischio di incidente rilevante, Aree agricole, Aree di degrado, Aree di trasformazione, Aree di valore paesaggistico, ambientale ed ecologico, Aree di valore paesaggistico areali, Aree di valore paesaggistico puntuali, Aree non soggette a trasformazione urbanistica, Beni storico culturali esistenti, Impianti esistenti, Impianti in progetto, Modalità attuative, Nuclei di antica formazione, Punti emissione impianto a rischio di incidente rilevante, Servizi di livello comunale esistenti ed in progetto, Servizi di livello sovra comunale esistenti ed in progetto	Vet (shp)	ImmTratt	N
Geoportale/Base dati geografica sintesi	2008	Base dati geografica di base: Ambiti scolastici di base, Ambiti scolastici superiori, Aree idriche, Aziende sanitarie locali, Bacini fisici, Bacini gestionali, Canali, Collegi elettorali del Senato, Collegi elettorali della Camera, Curve di livello e batimetriche, Limiti amministrativi comunali, Meta distretti industriali, Parchi regionali e nazionali, Regione, Regioni agrarie, Rete idrografica, Rete stradale, Sfondo, Sistemi locali del lavoro, Urbanizzato areale, Urbanizzato puntiforme – Località significative, Uso del suolo	Vet (shp)	ImmTratt	N
Geoportale/Dusaf	2007	DUSAF (Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali) 2.1: Filari siepi, Uso suolo	Vet (shp)	ImmTratt	Ni
Geoportale/Misurc	2008	MISURC (Mosaico strumenti urbanistici comunali): Destinazione uso agricolo, Destinazione uso boschi, Destinazione uso commerciale direzionale, Destinazione uso corpi idrici, Destinazione uso infrastrutture di trasporto, Destinazione uso polifunzionale, Destinazione uso produttivo, Destinazione uso residenza, Destinazione uso servizi di livello comunale, Destinazione uso servizi di livello sovra comunale, Destinazione uso verde privato, Destinazione vincoli ex lege 431_85, Destinazione vincolo PRG area di rispetto, Destinazione vincolo di PRG specifica di PRG, Modalità attuative	Vet (shp)	ImmTratt	N
Census 2000/dati/ausiliari	2001	Dati censimento Istat: Comuni prov 015, Province, Regioni	Vet (shp)	ImmTratt	Ni
Census 2000/dati/comune	2001	Dati censimento Istat: Lin015184 (Individuazione sezioni censuarie Istat), Loc015184 (Individuazione località comunali), Sez015184 (Individuazione sezioni censuarie Istat)	Vet (shp)	ImmTratt	Ni
PTC Parco del Ticino	/	Tavola di azionamento in scala 1:25000	Ras (jpg)	NonTratt	Ni
Mobilità	1991/2001	Dati Istat sul flusso pendolare stimati per comune in numero di entrate, uscite, uscite verso Milano e popolazione attiva. Elaborazione dei dati attraverso il calcolo degli indici di autocontenimento, dipendenza, mobilità, gravitazione e influenza da Milano	Alf (xls)	NonTratt	Ni
Mobilità	2002	Indagine O/D Regione Lombardia	Alf (xls)	NonTratt	Ni
Mobilità	2003	Flussi turistici per provenienza (fonte:Istat)	Alf (xls)	NonTratt	Ni

<i>Directory di riferimento</i>	<i>Anno</i>	<i>File (s)</i>	<i>Formato</i>	<i>Trattabilità</i>	<i>Utilizzabilità</i>
Biblioteca dati regione	1995/ 2008	Bilancio demografico con popolazione distinta per sesso, nati, morti, saldo naturale, iscritti da altri comuni o dall'estero, cancellati da altri comuni o dall'estero, saldo migratorio, popolazione residente in famiglia, in convivenza numero di famiglie e di convivenze, numero medio di componenti per famiglia	Alf (xls)	NonTratt	Ni
Geoportale/Aree protette	2008	Aree protette: Parchi Naturali, Parchi regionali nazionali SIBA, Siti importanza comunitaria, Zone di protezione speciale	Vet (shp)	ImmTratt	N
Geoportale/SIBA	2008	Sistema informativo beni ambientali: Bellezze insieme SIBA, Uso suolo aree agricolo forestali, Uso suolo aree urbanizzate	Vet (shp)	ImmTratt	N

1.4. Il DDUO 12520

Dall'entrata in vigore della nuova legge per il Governo del Territorio, la Regione Lombardia ha deliberato una serie di criteri attuativi atti a concretizzare e sostenere il percorso di informatizzazione dei dati geografici utilizzati per la redazione del nuovo PGT.

Il Decreto Dirigente Unità Organizzativa 10 novembre 2006, n. 12520 recante “*Approvazione delle linee guida per la realizzazione degli strumenti del SIT integrato per la pianificazione locale*” si muove proprio in tal senso, e rappresenta lo strumento con la quale Regione Lombardia indirizza i Comuni alla costruzione di un Sistema Informativo Territoriale, in attuazione dell'art. 3 della legge 12/2005

¹¹⁹. Il documento si compone di due allegati che stabiliscono le modalità e gli standard per la raccolta e la condivisione in formato digitale di tutte le informazioni relative al territorio lombardo e nei quali vengono identificati sia i compiti dei Comuni per ciascuna delle fasi di elaborazione del PGT che comportano una interazione con gli strumenti del SIT integrato, sia le specifiche tecniche per la produzione diretta degli strati informativi¹²⁰. L'allegato A riconosce 4 fasi consecutive, riportate in ordine cronologico:

1) *Fase di analisi e ricognizione per l'elaborazione del PGT*: in questa fase il Comune può disporre della conoscenza acquisita a livello regionale e provinciale per la costruzione degli elaborati del piano;

2) *Fase di elaborazione del PGT – Tavola delle Previsioni di Piano*: viene eletta a supporto cartografico del Piano di governo del territorio la cosiddetta Tavola delle previsioni di piano¹²¹, la cui redazione va necessariamente basata su differenti banche dati d'origine regionale e/o provinciale. Nello stesso punto si specificano due tipologie di livelli che un Comune, nella fase di redazione del PGT, ha facoltà di aggiornare, modificare o rettificare: livelli di tipo A e livelli di tipo B. I livelli di tipo A sono prodotti e gestiti dalla Regione e che i comuni “*sono tenuti a considerare*” nel confezionamento della Tavola delle previsioni di piano¹²². I livelli di tipo B, rappresentano invece le informazioni ex-novo che i comuni raccoglieranno durante tutto l'arco temporale di costruzione del piano. Per quest'ultima famiglia di livelli, vengono delineate due modalità operative differenti a seconda che un comune si sia dotato, o meno, di Data base topografico¹²³. Per i comuni che ne dispongono potranno appoggiarsi ad esso per la costruzione dei livelli informativi; per i comuni che ne sono sprovvisti, categoria nella quale rientra il Comune di Robecco sul Naviglio, si dovrà utilizzare la Carta Tecnica Regionale raster a scala 1:10.000 o le ortofoto¹²⁴;

3) *Fase di elaborazione del PGT – Valutazione Ambientale*: anche per questa fase vengono messe a disposizione dalla Regione Lombardia documenti, casi studio, dati territoriali ed esperienze utili alla redazione della VAS¹²⁵;

¹¹⁹ Lo stesso documento specifica che tale percorso è da ritenersi “*sperimentale*”, “*di implementazione continua*”, ma soprattutto “*strategico per il governo del territorio e per il monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza delle azioni congiunte degli Enti di Governo*”.

¹²⁰ Quest'ultima operazione risulta di fondamentale importanza, in quanto nella fase di approvazione del PGT, “*la trasmissione dei dati e dei metadati richiesti*” ha effetto di nulla osta per la pubblicazione sul BURL e la conseguente approvazione del PGT.

¹²¹ Meglio descritta al punto 2.1.4. del Dgr. 29 dicembre 2005, n. 8/1681 recante “*Modalità per la pianificazione comunale*”.

¹²² A loro volta, questi livelli si suddividono in A1 e A2: i primi possono essere oggetto di modifiche dirette da parte dei comuni (sia nella parte geometrica che alfanumerica), per i secondi i comuni possono solamente inviare segnalazioni di rettifica/aggiornamento alla Regione che dovrà valutare la correttezza della segnalazione, ed eventualmente aggiornare il dato.

¹²³ Realizzato nel rispetto delle indicazioni tecniche di Regione Lombardia. A questo proposito si fa riferimento al DGR 18964 dell'8 ottobre 2004 e successive modifiche ed integrazioni o delle precedenti indicazioni tecniche approvate con DGR 12652 del 7 aprile 2003.

¹²⁴ Lo stesso punto 3.2.1 specifica “*Nel caso in cui tra la carta tecnica e ortofoto si riscontrino scostamenti planimetrici significativi, la base geografica da assumere come riferimento è quella della carta tecnica*”.

¹²⁵ In particolare si fa riferimento - al comma 1 del punto 4 - al patrimonio conoscitivo del sistema informativo SILVIA, accessibile dal portale della regione.

4) *Fase di approvazione del PGT – Trasmissione del PGT in formato digitale*: in quest'ultima fase, tutti i Comuni che debbano richiedere l'approvazione del proprio Piano di governo del territorio, sono obbligati a trasmettere alla Regione tutti gli strati informativi prodotti e le informazioni che contengono¹²⁶.

Oggetto dell'allegato B, sono le specifiche tecniche ai sensi della Dgr. 8/1562 del 22 dicembre 2005. Quest'ultimo documento ha individuato i seguenti strumenti per il coordinamento e l'integrazione delle informazioni relative alla pianificazione locale: repertorio delle informazioni; SIT della pianificazione locale; archivio documentale per i PGT.

Per ciascuno di essi, l'allegato specifica i) obiettivi; ii) contenuti informativi e modello dei dati; iii) modello organizzativo e applicazioni.

Lo strumento che interessa direttamente i Comuni nella redazione del proprio PGT, è il SIT della pianificazione locale: in esso convergono tutte quelle informazioni utili ad una "*sintesi informativa dei contenuti conoscitivi e previsionali degli strumenti della pianificazione comunale*"¹²⁷. Con riferimento particolare al Piano dei Servizi, il livello informativo che deve essere riportato - direttamente da esso - nella Tavola delle previsioni di piano, sono le aree adibite a servizi ed impianti tecnologici in quanto producono effetti giuridici sull'uso del suolo.

¹²⁶ Punto 5 del DDUO 12520.

¹²⁷ Allegato B, punto 2.

2. Il contributo della strumentazione Gps per la raccolta e l'integrazione dei dati territoriali: il sistema moderno di rilevamento urbanistico

2.1. Il sistema di navigazione satellitare

Negli anni '70 il dipartimento della difesa Usa (DoD) sviluppò NAVSTAR GPS (NAVigation Satellite Timing And Ranging Global Positioning System)¹²⁸, un sistema di posizionamento basato sulla ricezione e successiva elaborazione di segnali provenienti da una costellazione di satelliti artificiali in orbita non geostazionaria; tale sistema consente di calcolare la posizione di stazioni riceventi in un sistema di riferimento tridimensionale geocentrico e le coordinate del punto di ricezione potranno essere espresse utilizzando, in alternativa, un classico sistema cartesiano (x,y,z) oppure uno specifico modello di riferimento (φ, λ, h) ellissoidico. Il sistema Gps prevede molteplici utilizzi civili e militari: posizionamento di stazioni riceventi fisse o mobili, rilievi cinematici e topografici di alta precisione, fotogrammetria aerea, monitoring delle deformazioni crostali ecc.; fornendo un duplice livello di accuratezza nella misura, è in grado di supportare applicazioni con requisiti diversi in termini di precisione richiesta. Il sistema di posizionamento GPS utilizza, infatti, due distinte metodologie operative, diverse sia per lo schema di principio sottostante che per il grado di precisione conseguibile; sinteticamente articolate come segue:

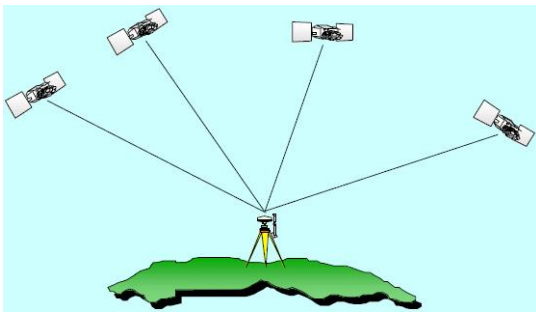


Fig. 19 – Rete Gps

i) *Standard GPS*: sfrutta la tecnica Point Positioning e si riferisce alla localizzazione assoluta di un punto singolo in un sistema di riferimento assegnato; in particolare, i segnali originati da diversi satelliti e demodulati da un ricevitore, vengono elaborati in modo indipendente per determinare la posizione del ricevitore stesso. Questo metodo può essere applicato agevolmente da hardware dedicato in tempo reale e si presta a stime di velocità e traiettoria per veicoli in moto; fornisce misure la cui precisione risulta dell'ordine della 10 metri per i ricevitori in dotazione all'esercito

statunitense e di circa 100 metri per i ricevitori destinati all'utenza civile;

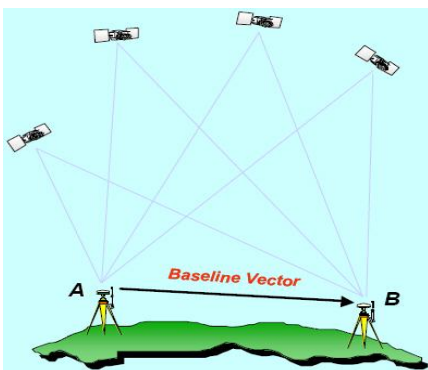


Fig. 20 – Differential Gps

ii) *Differential GPS*: sfrutta una tecnica di posizionamento di natura differenziale. L'idea base è quella di utilizzare una stazione ricevente fissa in posizione nota in grado di calcolare l'errore corrente di posizionamento che grava sul segnale ricevuto localmente e di assumere che tale errore si mantenga inalterato entro una certa distanza dalla stazione di riferimento; la stima dell'errore viene infine utilizzata dal ricevitore per correggere la posizione calcolata con la tecnica Point Positioning.

Gli apparati ricevitori, dal momento della loro entrata anche nel settore civile, vengono utilizzati in differenti applicazioni pratiche ovvero il sistema Gps è utilizzato come sistema base per il controllo

della navigazione aerea e arittima; dall'industria estrattiva per la localizzazione dei mezzi terrestri e navali impiegati nelle ricerche di giacimenti e per mantenere costantemente in posizione le piattaforme offshore; per il monitoring di posizione e velocità per veicoli (servizi location based, antifurto, soccorso..); ed infine, l'introduzione di varianti ancora più precise al sistema di posizionamento (DGPS) ne ha consentito l'uso in applicazioni cartografiche, geofisiche, idrografiche.

L'intuizione teorica del posizionamento satellitare globale è datata 1940, diciassette anni prima della messa in orbita di Sputnik 1 (il primo satellite artificiale della storia). La progettazione del Gps parte ufficialmente

¹²⁸ Il Global Positioning System abbreviato in GPS, a sua volta abbreviazione di NAVSTAR GPS, acronimo di NAVigation Satellite Time And Ranging Global Positioning System)

nel 1963, ma già dal 1957-1958 si trovano tracce dei primi esperimenti doppler svolti a terra. Il progetto, finanziato dal Dipartimento della Difesa Usa, prende quindi il via durante la guerra fredda per scopi esclusivamente militari. La sola fase di progettazione del sistema Gps ha richiesto diverso tempo principalmente a causa del fatto che all'epoca i progettisti avevano individuato soluzioni tecnologiche che non erano ancora state in realtà sviluppate o affinate. Il primo satellite Gps viene messo in orbita nel 1978. La principale necessità che ha dato impulso iniziale ai progetti di posizionamento satellitare era quella di elevare la precisione dei missili a medio raggio senza dover ricorrere a guide elettroniche poste sull'obiettivo o nelle sue immediate vicinanze, ma soprattutto senza doversi affidare a calcoli balistici condizionati da una quantità enorme di fattori. Altri scopi erano quelli di coordinare i movimenti delle truppe su territorio nemico e guidare quelle particolari testate atomiche che durante la guerra fredda erano alloggiare in appositi silos in costante movimento negli oceani. E' poco noto che ci sono stati vari sistemi precursori e/o alternativi del Gps (es. Landmark, Omega, Satnav, Loran, ecc.). Tali sistemi, pur limitati e grossolani, hanno contribuito a generare esperienze determinanti per lo sviluppo e l'affinamento del GPS.

Con il completamento della seconda versione del Gps (denominata "Block two" 1989-1994), il governo USA decide di rendere pubblici i parametri di accesso per sfruttare il sistema. I satelliti sono già dotati di un apposito canale radio sfruttabile autonomamente, denominato L1 o canale civile. Il 1994 segna l'inizio ufficiale della grande esperienza del Gps civile, affiancando quindi al sistema PPS (Precision Positioning System) già esistente per scopi militari, il sistema SPS (Standard Positioning System), pappunto per usi civili. Il Dipartimento della Difesa Statunitense, però, consentì la nascita del sistema SPS solo introducendo un sistema di generazione di errori (Selective Availability) nei segnali satellitari allo scopo di ridurre l'accuratezza della rilevazione, consentendo precisioni solo nell'ordine di 100-150 m. Nel maggio del 2000 gli Stati Uniti decisero di eliminare l'intenzionale errore nei segnali dei satelliti, mettendo così a disposizione l'attuale precisione (10-20 m). Oggi, il sistema Gps è costituito da un complesso di 27 satelliti disposti su orbite inclinate di 5° rispetto al piano equatoriale (quindi non coprono le zone polari) a forma di ellissi a bassa eccentricità. Ogni satellite emette sulle frequenze di 1,2 e 1,5 GHz. Su queste frequenze vengono emessi messaggi contenenti il segnale orario t e i parametri orbitali del satellite.

L'architettura del sistema GPS risulta piuttosto complessa; tradizionalmente, viene illustrata suddividendola in tre segmenti: *i*) il segmento spaziale; *ii*) il segmento di controllo; *iii*) ed il segmento di utilizzo.

Il segmento spaziale è composto da 28 satelliti (il progetto ne prevede 24) disposti in sei piani orbitali paralleli ad un'altezza di 20.200 km inclinati di 55° rispetto all'equatore e 60° tra loro che compiono un'intera rivoluzione in 11 ore e 58 minuti percorrendo 166.944 km alla velocità di 13.912 km/h. I satelliti che caratterizzano il progetto sono suddivisibili in blocchi secondo il periodo di lancio ovvero:

Satelliti del blocco I - lanciati allo scopo di disporre di prototipi per lo sviluppo, dal 1978 al 1985 in numero di 11 e ormai tutti fuori uso. Erano caratterizzati da un SVN (Satellite Vehicle Number) dall'1 all'11 e avevano un'inclinazione rispetto all'equatore di 63° e svolgevano anch'essi un'orbita in un periodo di 24 ore. La vita utile dei satelliti di questo blocco era prevista di 5 anni ma molti sono andati oltre le previsioni. È importante dire che i satelliti del blocco I servivano solo per mandare a regime il sistema, non erano definitivi; il compito della completa operatività era assegnata ai satelliti dei blocchi II, IIA, IIR.;

Satelliti del blocco II - lanciati, in numero di 9, dal 1989 al 1990, sono stati i primi ad essere veramente operativi. Le caratteristiche orbitali sono uguali a quelle dei satelliti del blocco precedente ma con un'inclinazione rispetto al piano equatoriale di 60° anziché 63. I loro SVN vanno dal 13 al 21 e la vita utile di questi satelliti era di poco più di sette anni e anche questi hanno superato le aspettative;

Satelliti del blocco IIA - lanciati, in numero di 15, dal 1990 al 1997. I SVN di questi satelliti vanno dal 22 al 40 e sono capaci di un'autonomia di 180 giorni senza contatto con le Stazioni di Controllo anche se, a differenza dei satelliti del blocco successivo, durante questo periodo il segnale si degraderebbe progressivamente;

Satelliti del blocco IIR - lanciati dal 1997 sono stati sviluppati per portare il Gps nel nuovo millennio, sostituendo progressivamente quelli dei blocchi II e IIA. Sono in grado di mantenere inalterato il segnale per più di 180 giorni senza contatto con la Terra grazie al sistema AUTONAV che permette la comunicazione tra i vari satelliti di questo blocco. I SVN vanno dal 41 al 62 e la vita media stimata è di poco inferiore a 8 anni;

Satelliti del blocco IIF - rappresenta satelliti in via di sviluppo e sono stati lanci nel 2002.

Il segmento di controllo ha la funzione di controllare il moto orbitale dei satelliti (tracking), il funzionamento entro i limiti di tolleranza degli orologi e comunicare ai satelliti i messaggi di navigazione da trasmettere in broadcast. Il controllo viene effettuato mediante 5 stazioni a terra (Hawaii, Colorado Springs, Diego Garcia, Kwajalein, Ascension Island), distribuite lungo l'equatore in modo tale che il segnale di un qualunque satellite sia ricevuto da almeno una di queste stazioni; nel complesso, l'insieme delle 5 stazioni realizza una rete di controllo, in grado di ricevere continuamente i segnali emessi da tutti i satelliti, verificare le rispettive effemeridi (i dati descrittivi sulla posizione dei satelliti) e predire, per ciascuno satellite, l'orbita in un determinato intervallo di tempo futuro. Solo l'MSC (Master Station Control) situata a Colorado Springs, è localizzata sulla terra ferma.



I dati raccolti da ciascuna stazione monitor vengono inviati alla stazione Master la quale effettua una stima quotidiana dell'orbita e dell'offset d'orologio previsti per ciascun satellite nelle 24 ore successive; le orbite previste vengono parametrizzate ed i dati corrispondenti inviati al singolo satellite attraverso una stazione di upload; quest'ultimo provvederà a diffonderli verso gli utenti durante la giornata successiva. Le Broadcast Ephemerides, sebbene trasmesse dai satelliti in tempo reale, sono in realtà il risultato di previsioni effettuate dalla rete di controllo nelle 24 ore precedenti. Le stazioni di upload (ULS) sono situate in corrispondenza delle 3 stazioni monitor Ascension Island, Diego Garcia e Kwajalein e sono dotate di antenne trasmettenti del diametro di circa 10 metri; l'upload avviene, mediamente, ogni 8 ore. Il principio di funzionamento del GPS è centrato quindi sulla possibilità di misurare in modo accurato il tempo; per questo motivo la stazione Master provvede ad utilizzare una serie di orologi atomici che costituiscono il riferimento temporale comune per la componente terrestre e satellitare dell'intero sistema. Un'alternativa alle effemeridi trasmesse sono le Precise Ephemerides : con un ritardo di circa 4-8 settimane dopo la raccolta dei dati da parte delle stazioni di controllo, il Naval Surface Weapon Center (NSWC), calcola le effemeridi precise ottenute considerando le informazioni raccolte in 8 giorni da 10 stazioni sparse sul globo (le 5 stazioni di controllo più altre in Australia, Ecuador, Inghilterra, Argentina e Bahrein); infine, attraverso l'utilizzo di un complesso algoritmo, viene effettuata una stima più accurata dell'orbita.

Il segmento di utilizzo è costituita dagli utenti (civili e militari) del servizio GPS; un ricevitore GPS demodula i segnali emessi dai satelliti GPS allo scopo di stimare, in tempo reale, la propria posizione in un opportuno sistema di riferimento tridimensionale; una funzionalità aggiuntiva, che consente di ottenere misure di posizione più accurate, prevede che il ricevitore possa raccogliere dati per una compensazione in tempo reale o a posteriori (differential GPS). I ricevitori presenti sul mercato utilizzano diverse tecniche di decodifica del segnale ricevuto, alle quali corrispondono, in generale, diversi livelli nell'accuratezza della stima di posizione; i più moderni e diffusi utilizzano entrambe le portanti radio L1 ed L2 del segnale GPS.

2.2. Lo strumento di rilevamento utilizzato: Mobile GNSS Receiver GRS-1



Lo strumento utilizzato per la rilevazione diretta degli edifici e dei numeri civici sull'intero territorio comunale è il modello GRS-1 della TopCon e rappresenta il primo sistema rover al mondo completamente integrato, doppia costellazione, RTK che si collega alle Reti di Stazioni permanenti. E' da considerarsi a tutti gli effetti un sistema "tutto in uno" ovvero: ricevitore palmare GNSS e controller con processore ad elevate prestazioni; grande memoria (1Gb di memoria interna espandibile con SD card); fotocamera incorporata (fotocamera 2.0 megapixel con autofocus per la ripresa di immagini georeferenziate. Le informazioni raccolte possono essere importate direttamente nei software topografici Topcon o in applicativi specifici); bussola elettronica (l'utilizzo della bussola insieme al posizionamento GNSS, consente di immagazzinare immagini georeferenziate con l'informazione della direzione). Il ricevitore lavora in DGPS per uso GIS con l'antenna interna L1. Aggiungendo l'antenna

esterna PG-A1 ed il collegamento ad una Rete di Stazioni permanenti GNSS con il modem integrato, diventa un ricevitore GNSS RTK, doppia frequenza, doppia costellazione con precisione centimetrica. Il GRS-1 può anche essere utilizzato come ricevitore per rilievi di tipo statico e cinematico con successiva post-elaborazione dei dati.



2.3. I vantaggi nell'utilizzare la strumentazione Gps rispetto alla normale prassi di rilievo con schede cartacee

L'utilizzo della strumentazione Gps risulta maggiormente conveniente rispetto alla tradizionale prassi di rilievo con schede cartacee, in quanto tale apparecchio georeferenzia direttamente il punto nello spazio, fornendo una migliore precisione al censimento. E' inoltre possibile effettuare con l'ausilio di un unico strumento il picchettamento dei punti interessati, inserire le informazioni ad essi relative e compiere fotografie, particolarmente utili nella fase di analisi dei manufatti. Importante è poi soprattutto il risparmio di tempo che ne deriva inserendo nello strumento, con l'aiuto di un pennino, i dati del rilievo direttamente all'interno di una tabella già strutturata, che sarà poi visualizzabile in ambiente Gis senza bisogno di ricopiarli manualmente. Infine è indiscussa la comodità di possedere tali censimenti in formato digitale: oltre ad evitare spreco di carta, ingombrante da archiviare, le informazioni ricavate e direttamente utilizzabili in ambiente Gis possono essere facilmente ricollegate con le altre componenti del database comunale ed essere costantemente aggiornate.

3. Il confezionamento dello strumento di rilevamento

Prima del rilievo diretto sul territorio comunale, si è reso necessario strutturare un'interfaccia da importare per poter interagire con lo strumento Gps. A questo scopo si rendono utili due software in particolare: Meridiana (per istruire la maschera di censimento) e Mercurio (per la predisposizione dello strumento stesso). L'intento del seguente paragrafo è quello esporre la metodologia utilizzata per costruire la tabella contenente i campi da completare nell'azione di censimento.

3.1. La progettazione preliminare del dato

Il rilievo sul campo deve contenere tutta una serie di informazioni che da un lato permettano il raffronto con altri elementi già esistenti (quale, ad esempio, il censimento del verde) uscenti dalla ricognizione delle banche dati comunali, e dall'altro descrivano il servizio sia in termini qualitativi che quantitativi. Operazione preliminare all'azione di censimento, di fondamentale importanza sia per la definizione degli attributi che dovranno essere ricavati dal censimento sia per la successiva "costruzione" della tabella che andrà a comporre la maschera di censimento dello strumento di rilevamento, è la strutturazione delle informazioni rispetto alla loro natura tipologica, in questo caso suddivise in 4 differenti macro-gruppi: i) *dati identificativi*; ii) *dati localizzativi*; iii) *dati qualitativi*; iv) *dati quantitativi*; v) *altri dati*.

Tab. 27 – Dati caratterizzanti la tabella attributi da completare per il censimento dei servizi.

DATI IDENTIFICATIVI		
ID servizio	Altra tipologia	
Categoria servizio	Denominazione servizio	
Tipologia servizio		
DATI LOCALIZZATIVI		
Localizzazione	Nuova localizzazione	
Frazione		
Numeri civico		
DATI QUALITATIVI		
Stato di conservazione	Pres. spazi specializzati	Tipo manto*
Pres. parcheggio vicino	Tipo uso*	Pres. restrizioni*
Parcheggio esclusivo	Sede parcheggio*	Pres. illuminazione*
Proprietà	Tipologia parcheggio*	Elementi prossimi*
Gestione servizio	Pres. stalli*	Pres. arredo*
Grado fruibilità	Pres. posti disabili	Loc. pericolo*
Grado accessibilità	Pres. posti bici*	Provvisorietà*
Pres. pertinenza	Pres. fermate*	Presenza percorsi*
Tipo pertinenza	Tipologia fermata*	Note
DATI QUANTITATIVI		
N. stalli*	N. posti disabili*	
ALTRI DATI		

Foto servizio

* I campi contrassegnati con asterisco si riferiscono ad attributi da compilare per la sola categoria IV – Parcheggi

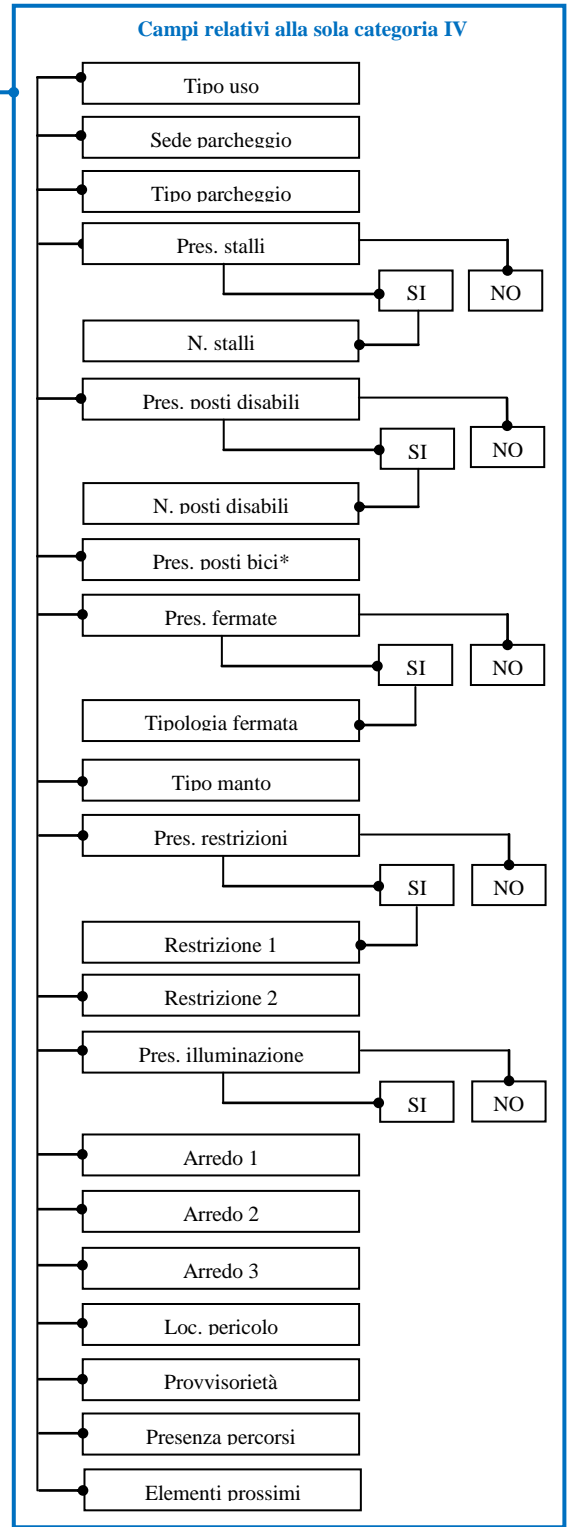
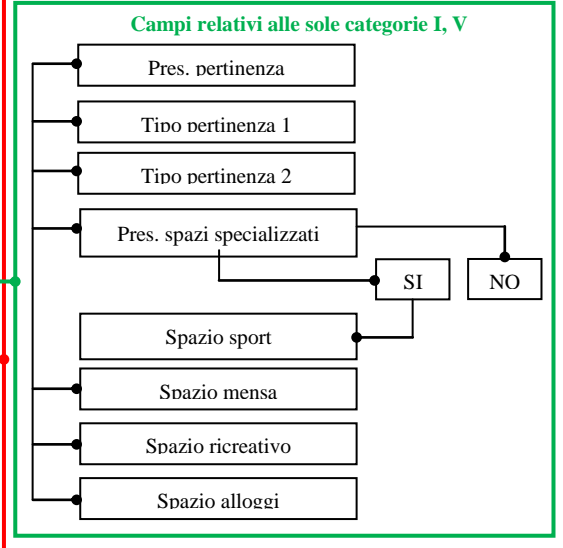
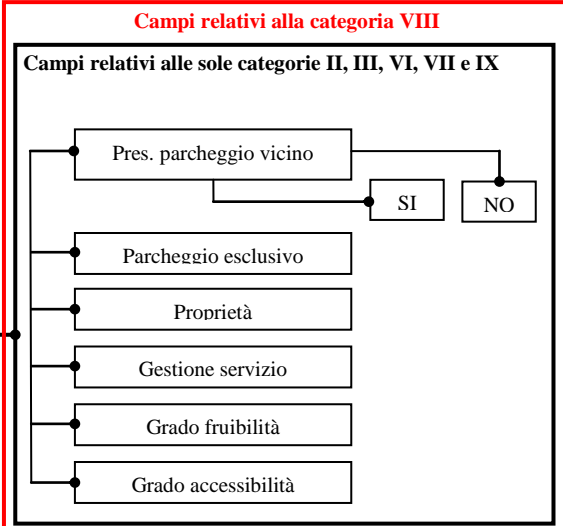
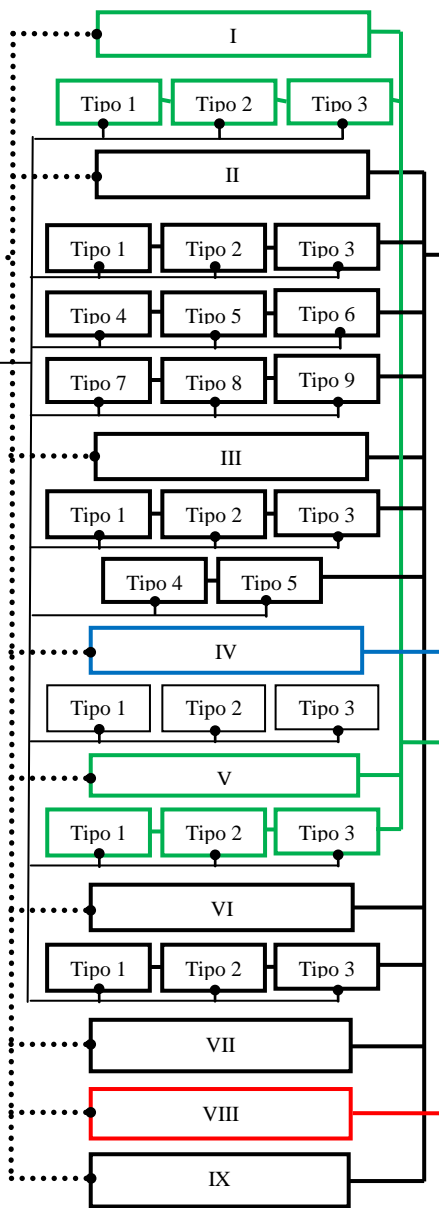
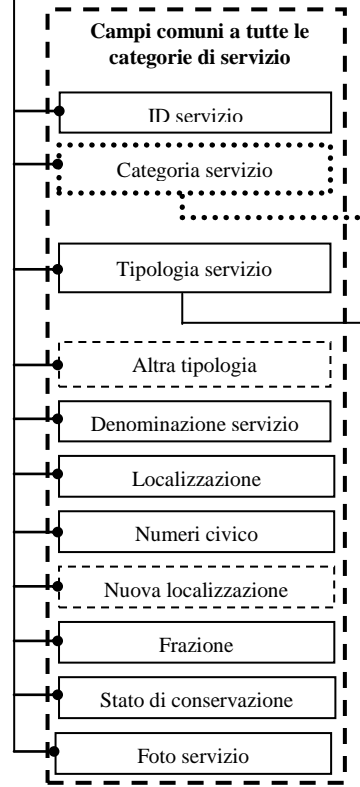
Nella maschera di censimento del GPS, sono stati inseriti prima i dati propedeutici alla identificazione e localizzazione del servizio, per poi passare ad una descrizione più dettagliata in termini sia qualitativi che quantitativi. I dati di natura qualitativa sono necessari per comprendere le caratteristiche del servizio nella sua interezza e approntare una serie di analisi relative sia al servizio stesso, sia al rapporto che sviluppa con l'intorno (in termini, ad esempio, di accessibilità e fruibilità). I dati di natura quantitativa specificano in termini numerici la capacità di un servizio (come ad esempio il numero di posti macchina di un parcheggio o l'eventuale numeri di posti riservati agli invalidi). Il campo "Note" è risultato determinante per inquadrare meglio alcuni attributi del servizio non contemplati in altre voci (come ad esempio l'orario di chiusura del servizio o il tempo massimo di sosta di un parcheggio). Nel successivo capitolo si dà conto di come è stata organizzata la struttura della tabella attributi dei servizi da censire.

3.1.1. *L'organizzazione del carico informativo rinvenibile sul campo*

Subito dopo la scelta degli elementi descrittivi che andranno a comporre la tabella attributi, ne è stata specificata la sua struttura, così da poter comprendere le relazioni intercorrenti fra i differenti elementi.

Nella sua compilazione, la tabella è stata strutturata in modo da contenere: i) elementi descrittivi comuni a tutte le categorie (da compilare obbligatoriamente a prescindere dalla categoria servizio rilevata); ii) elementi specifici, di tipo qualitativo e quantitativo, caratterizzanti il singolo servizio. Come si può notare dalla precedente immagine, i campi comuni a tutte le categorie di servizio rappresentano dati fondamentali per la loro localizzazione ed una prima descrizione generale. La discriminante dalla quale dipende la successiva compilazione o meno degli altri campi, è rappresentata dalla categoria del servizio. A loro volta alcuni campi possono, in base alla presenza o meno di una determinata caratteristica, specificare ulteriori elementi descrittivi.

Tabella di acquisizione dell'informazione quali/quantitativa



Così ad esempio, la presenza o meno di stalli nella categoria IV – Parcheggi pubblici, determina la compilazione del campo relativo al numero di stalli presenti all'interno del servizio stesso.

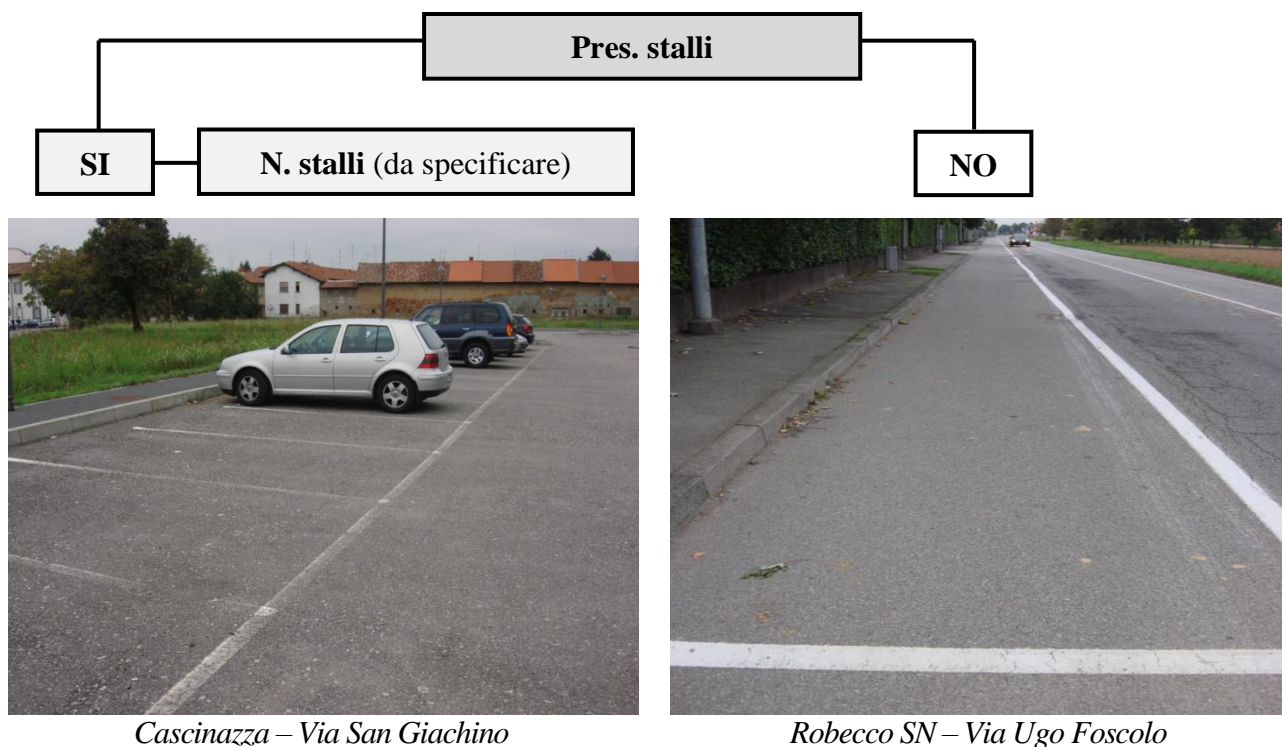
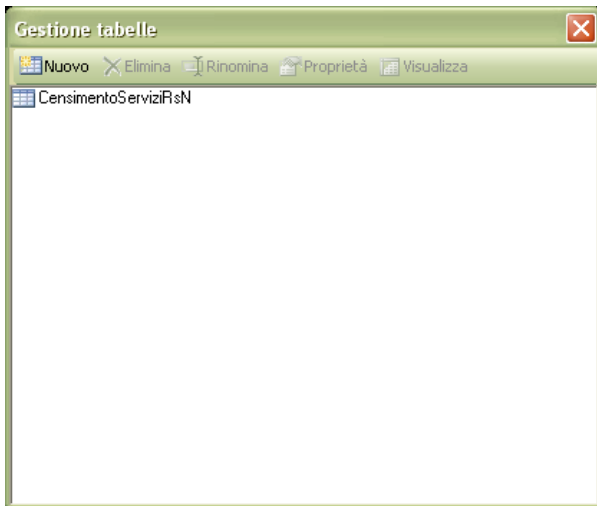


Fig. 21 – Struttura del campo “Pres. stalli” e rappresentazione fotografica dei due servizi.

3.1.2. La predisposizione dello script di acquisizione del dato

Immediatamente dopo la scelta degli elementi da considerare nella descrizione dei servizi rinvenibili sul territorio, si è reso necessario strutturare un’interfaccia da importare nello strumento. Per tale operazione sono stati utilizzati due software differenti: Meridiana per la predisposizione della maschera e Mercurio per la predisposizione dello strumento. La predisposizione della struttura matriciale, utilizzata per compiere sul campo il censimento, si è concretizzata mediante l’utilizzo del software topografico denominato Meridiana. Esso è un software topografico che consente di gestire dati provenienti da qualsiasi tipo di stazione totale, ricevitori GNSS, livelli digitali o semplicemente punti di cui si conoscono le coordinate. Il programma predispone di diversi moduli: tra questi per le operazioni svolte è stato utilizzato il modulo Gis, con il principale fine di costruire le tabelle strutturate che dovranno essere poi compilate durante la fase di rilievo. Dunque la prima operazione è stata quella di realizzare la tabella contenente i campi che andranno successivamente a formare la maschera di censimento. Di seguito sono illustrati i principali procedimenti seguiti. Per costruire una maschera ex novo, attraverso il comando “*Gestione tabelle*” è stata realizzata la tabella denominata “*MeridianaCensimentoServiziRsN*”.



A seguito di questa operazione si è proceduto a conferire una struttura al file realizzato: tramite il comando “Proprietà” è stato possibile entrare nella visualizzazione denominata “Struttura tabella” e conferire un Nome ad ogni colonna, in modo che descriva brevemente ciò che ci si accinge a censire, stabilire il tipo ed il formato, che variano per ogni colonna a seconda delle esigenze.

Per quanto riguarda l’attribuzione del Tipo le scelte disponibili sono:

Da utente – è cura dell’utente inserire il valore opportuno;

Nome punto – valida solo per entità Gis punto (come in questo caso), compila in modo automatico il campo con il nome del punto Gps associato;

Descrizione punto – valida solo per entità Gis punto, compila in modo automatico il campo con la descrizione del punto Gps associato;

Foto – valida solo per entità Gis punto, compila in modo automatico il campo con il percorso dello schizzo del punto Gps associato.

Il *Formato* di un campo invece indica il formato dei valori che possono essere attribuiti ad un campo. Le scelte disponibili sono:

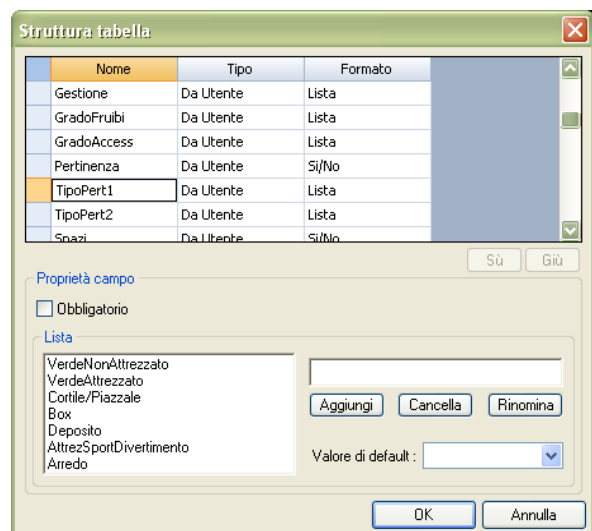
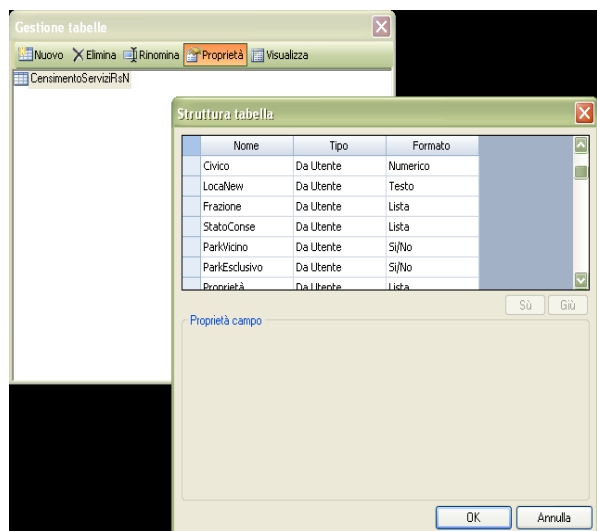
Testo – al campo può essere attribuita una qualsiasi sequenza di caratteri;

Numerico – al campo può essere attribuito un qualsiasi valore intero;

Decimale – al campo può essere attribuito un qualsiasi valore reale, quindi sono inseribili i numeri con la virgola;

Lista – al campo è possibile attribuire esclusivamente i valori contenuti all’interno di una lista (è il caso del Nome via collegato alla lista delle vie comunali);

Sì/No – al campo è possibile attribuire esclusivamente i valori Sì o No.



Di seguito viene riportato l’elenco dei campi di attributi che costituiscono la tabella definita in precedenza e relativa al censimento di ogni singolo servizio, con la descrizione dei contenuti di cui dispone.

Tab. 28 – Campi caratterizzanti gli attributi dei servizi censiti.

Nome field	Contenuto
ID	Numero progressivo di identificazione dell'oggetto censito (1, 2, 3, ...)
CATEGORIA	Numero della categoria (da scegliere da una lista prestabilita) identificata con numeri romani (I, II, III, ...)
TIPOSERV	Numero della tipologia del servizio riferito alla categoria e identificato da numeri (1, 2, 3, ...)
ALTROTIPO	Eventuale presenza di altre tipologie di servizio se non presenti in elenco
DENOMINA	Identificazione del tipo di servizio mediante il nome (da inserire manualmente)
LOCALIZZA	Nome della via in cui è collocato il servizio (da scegliere da una lista prestabilita)
CIVICO	Numero civico più prossimo al servizio individuato
LOCANEW	Eventuale nuovo nome della via se non presente in elenco
FRAZIONE	Nome della frazione in cui è collocato il servizio
STATOCONS	Specificazione dello stato di conservazione del servizio individuato (OTTIMO, BUONO, MEDIOCRE, PESSIMO, OPERE IN CORSO)
PARKVICINO	Eventuale presenza di parcheggi nelle vicinanze del servizio (SI, NO)
PARKESCLUS	Eventuale presenza di parcheggi esclusivi per determinate categorie di utenti (polizia locale, residenti, proprietari, ecc.)
PROPRIETA'	Tipologia della proprietà (PUBBLICA, PRIVATA)
GESTIONE	Identificazione della gestione del servizio (PUBBLICA, PRIVATA)
GRADOFRUIB	Grado di fruibilità del servizio individuato (ALTO, MEDIO, BASSO)
GRADOACCESS	Grado di accessibilità al servizio individuato (ALTO, MEDIO, BASSO)
PERTINENZA	Eventuale presenza di pertinenze relative al servizio (SI, NO)
TIPOPERT1	Tipologia della pertinenza del servizio (da scegliere da una lista prestabilita), ripetuto due volte (nel caso esse siano superiori a due si è scelto di censire le due principali)
SPAZI	Eventuale presenza di spazi in caso di edifici pubblici (SI, NO)
SPAZIOSPOR	Eventuale presenza di spazi per lo sport in caso di edifici pubblici (SI, NO)
SPAZIOMENS	Eventuale presenza di spazi per la mensa in caso di edifici pubblici (SI, NO)
SPAZIORICR	Eventuale presenza di spazi ricreativi in caso di edifici pubblici (SI, NO)
SPAZIOALLO	Eventuale presenza di spazi in allocazione in caso di edifici pubblici (SI, NO)
TIPOUSO	Tipologia di utilizzo riferita al parcheggio (da scegliere da una lista prestabilita)
SEDEPARK	Tipologia della sede riferita al parcheggio (da scegliere da una lista prestabilita)
TIPOPARK	Tipologia del parcheggio (NASTRO, SPINA, PETTINE)
STALLI	Presenza di stalli (SI, NO)
NUMSTALLI	Numero di stalli (1, 2, 3, ecc.)
POSTIDISAB	Presenza di posti per disabili (SI, NO)
NUMPOSTIDI	Numero di posti per disabili (1, 2, 3, ecc.)
POSTIBICI	Eventuale presenza di posti per biciclette (SI, NO)
FERMATE	Eventuale presenza di fermate nelle vicinanze del servizio (SI, NO)
TIPOFERMAT	Tipologia della fermata (da scegliere da una lista prestabilita)
TIPOMANTO	Tipologia del manto stradale (da scegliere da una lista prestabilita)
RESTRIZ	Eventuale presenza di restrizioni per usufruire del servizio (da scegliere da una lista prestabilita), ripetuto tre volte (nel caso esse siano superiori a tre si è scelto di censire le tre principali)
ILLUMINAZI	Eventuale presenza di illuminazioni (SI, NO)
ELEMENTPROSSI	Eventuale presenza di elementi prossimi al servizio (da scegliere da una lista prestabilita)
ARREDO	Eventuale presenza di elementi di arredo del servizio (da scegliere da una lista prestabilita) ripetuto tre volte (nel caso esse siano superiori a tre si è scelto di

	censire le tre principali)
LOCPERICOL	Grado di pericolosità nella visualizzazione del pericolo per chi manovra in uscita dal parcheggio (ALTA, MEDIA, BASSA, NULLA)
PROVVISORI	Grado di provvisorietà del parcheggio (SI, NO)
PRESPERCORS	Eventuale presenza di percorsi sterrati in caso di parcheggi realizzati in via provvisoria (SI, NO)
NOTE	Eventuali note da inserire a corredo della descrizione del servizio (da inserire manualmente)
FOTO	Codice identificativo della foto associata al servizio censito, ripetuto quattro volte (due foto generali e due foto di dettaglio)

Nel caso del campo TIPOPERT, la lista prestabilita conteneva: *Verde non attrezzato, Verde attrezzato, Cortile/Piazzale, Box.*

Nel caso del campo TIPOUSO, la lista prestabilita conteneva: *Pubblico ad uso pubblico, Privato ad uso pubblico, Privato ad uso esclusivo.*

Nel caso del campo SEDEPARK, la lista prestabilita conteneva: *Stradale, Propria, Promiscua.*

Nel caso del campo TIPOFERMAT, la lista prestabilita conteneva: *Bus, Taxi.*

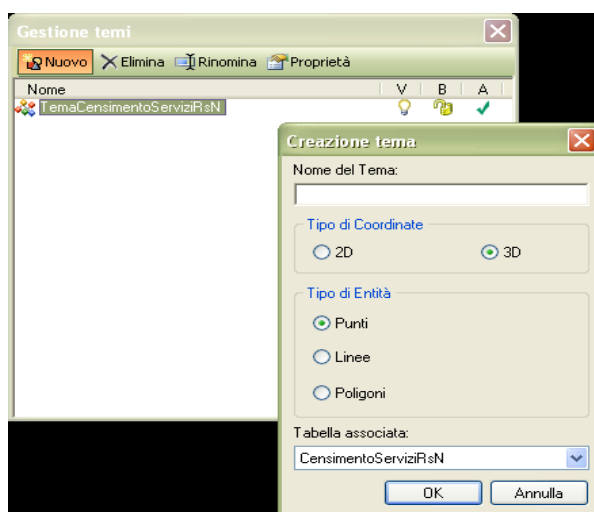
Nel caso del campo TIPOMANTO, la lista prestabilita conteneva: *Asfalto, Terra, Auto bloccanti, Grigliati erbosi.*

Nel caso del campo RESTRIZ, la lista prestabilita conteneva: *Disco orario, Riservato, Presenza cancelli, Presenza catene, Orario per pulizia, Orario per mercato, Altra limitazione.*

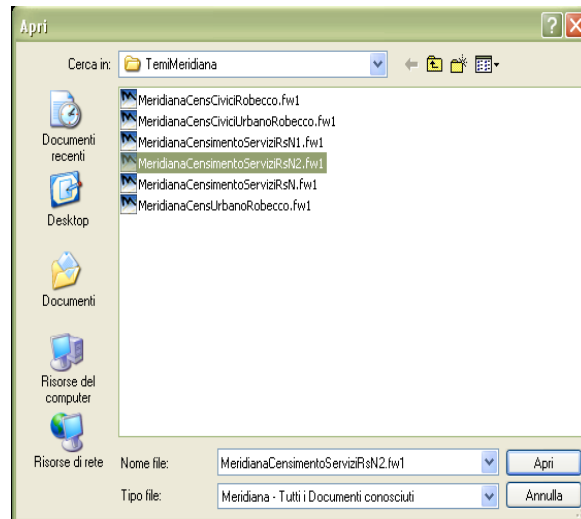
Nel caso del campo ELEMENTIPROSSI, la lista prestabilita conteneva: *Verde non attrezzato, Marciapiedi, Percorsi ciclopedonali.*

Nel caso del campo ARREDO, la lista prestabilita conteneva: *Verde attrezzato, Cestini, Panchine.*

Dopo aver realizzato le tabelle strutturate per il rilievo, ciò che in ambiente Gis viene chiamato comunemente tabelle degli attributi, è stato necessario passare alla funzione “Gestione temi” per collegare la tabella al tema di riferimento, che corrisponde (sempre in ambiente Gis) alla geometria dello shapefile. Un tema è un’entità astratta che racchiude un insieme di entità grafiche dello stesso tipo (poligonali, lineari o puntuali), a ciascuna delle quali è associata una riga di una tabella. Tutte le entità grafiche che costituiscono il tema fanno riferimento ad una stessa tabella. L’avvio del censimento è stato creato un unico tema, denominato “MeridianaCensimentoServiziRsN1”, collegato alla rispettiva tabella denominata “Cens1”; essa presenta entità geometriche puntuali e il sistema di coordinate di riferimento è bidimensionale.

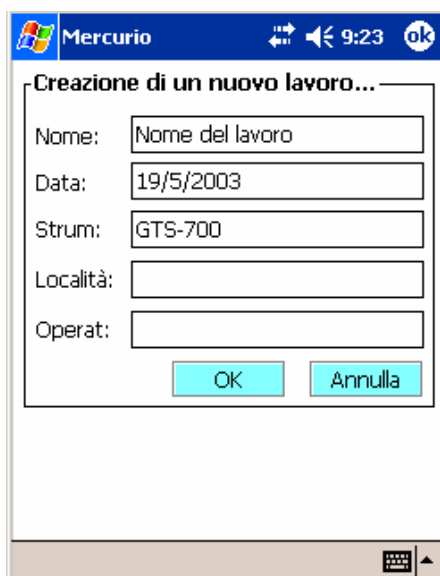


Infine si è reso necessario esportare la struttura della tabella e la definizione del tema, salvando i file in formato .gis, compatibile con il programma Arcgis.



3.1.3. L'implementazione del pacchetto di rilevamento

Sullo strumento in dotazione, Topcom Mobile GNSS Receiver GRS-1, è stato installato il software Mercurio, nato dall'architettura di Meridiana per Windows; esso è un software specializzato nel settore topografico per l'acquisizione di dati su palmare che ne sfrutta le potenzialità accanto alle nuove tecnologie integrate per semplificare e velocizzare le operazioni di rilievo. La procedura conseguita per predisporre lo strumento è la stessa che è stata effettuata quotidianamente prima di iniziare qualsiasi operazione di censimento. Di seguito vengono riportati gli step procedurali per la preparazione del palmare all'attività di rilievo. Il primo step consiste nella creazione di un nuovo progetto. Un progetto di Mercurio corrisponde ad un file di estensione “.fce” salvato sulla scheda di memoria del palmare. Ogni progetto contiene al suo interno un Libretto GPS, che può contenere più Gruppi e più punti di dettaglio Gps per ciascun Gruppo. Per creare un progetto è stato necessario scegliere una cartella di destinazione: tutti i progetti ed i file di importazione per essere “visti” dal software Mercurio devono essere contenuti all'interno di questa cartella e tutti i file di esportazione verranno creati all'interno di questa cartella.



Il progetto creato è stato poi collegato allo strumento di rilevazione utilizzato (Grs-1) attraverso le operazioni presenti nella sezione “Crea gruppo”: al gruppo creato fanno riferimento i punti di dettaglio misurati. Durante le operazioni di rilievo, al fine di evitare possibili perdite di dati per il sovraccarico di dati dello strumento, si è ritenuto necessario suddividere le informazioni censite in progetti differenti ordinati, in ordine crescente, per giorno di rilevamento e scaricati di volta in volta su un PC.



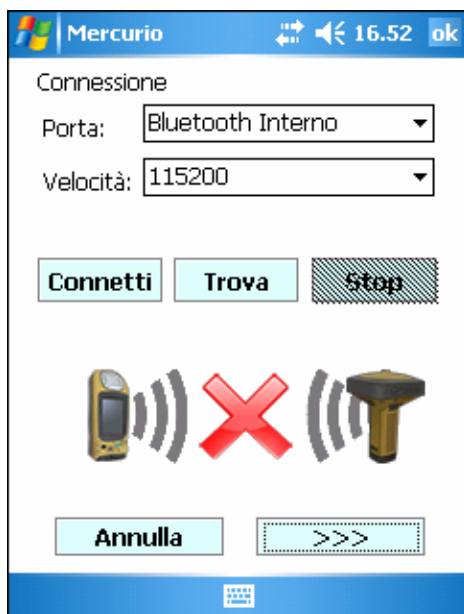
E' risultato importante successivamente stabilire il sistema di riferimento su cui lavorare per la determinazione delle coordinate di ogni punto. Per compiere tale operazione è stato necessario entrare nella sezione "Orienta": tra le differenti possibilità di orientamento orizzontale è stata scelta la modalità di proiezione su mappa. Con questa modalità l'orientamento viene eseguito tramite la proiezione dei punti su rappresentazioni cartografiche standard.



Il sistema di riferimento scelto per il progetto è UTM WGS 84, modello europeo ripreso anche da Regione Lombardia per la costruzione del sistema informativo territoriale.

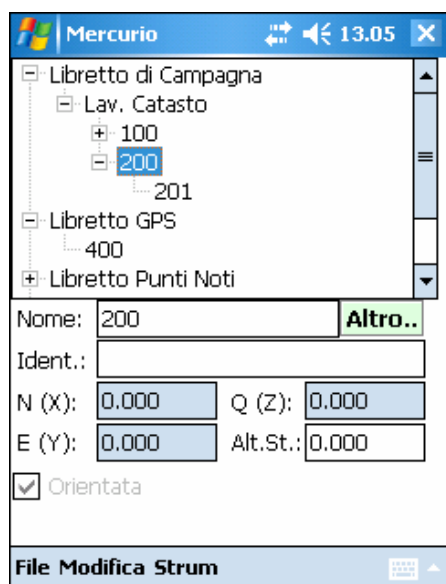


Prima di partire con l'attività di censimento, è risultato indispensabile importare alcuni file di riferimento utili all'azione di rilevamento: nello specifico il Tema gis contiene la tabella strutturata creata con il software Meridiana, su cui devono essere riportare le informazioni utili riferite ad ogni punto censito, mentre la Base dxf è appunto la base di riferimento che permette all'operatore di visualizzare la sua posizione rispetto alla cartografia per un primo orientamento sul territorio. Infine è stato effettuare una localizzazione più accurata dei punti censiti. Il comando "Importa" è rintracciabile nello strumento dopo essere entrati nella sezione "Archivio".



Effettuate tali procedure preliminari, è seguita la connessione dello strumento, entrando in “Topcom Receiver Utility” e verificando la copertura da parte dei satelliti. Una volta stabilita la connessione del Gps si è proceduto alle operazioni di “Misura”.

Per ciascun punto rilevato, dopo aver stabilito la sua posizione in riferimento alla base .dxf precedentemente caricata, viene aperta la tabella strutturata su cui vengono inserite le informazioni utili al censimento. Tali tabelle presentano i campi già descritti nella fase di predisposizione della maschera, univoca per ogni servizio da censire. Inoltre è stato richiesto di allegare materiale fotografico che testimoniassero lo stato del servizio esistente: sono state quindi scattate con una macchina fotografica quattro foto per ciascun servizio; due di inquadramento generale e due di dettaglio (nel caso in cui ci fossero elementi su cui porre l'attenzione). In caso di errore è stato possibile modificare i dati di un punto già rilevato od eliminarlo, entrando nella modalità “Albero”, presente nella sezione “Archivio”: selezionando il numero del punto interessato, si rientra nella tabella strutturata, potendo così modificare i campi errati o semplicemente cancellare il punto censito.



Infine l'ultima fase fondamentale consiste nell'esportazione dei punti rilevati: con lo scopo di non perdere i dati censiti, è stato stabilito di compiere quest'azione alla fine di ogni giornata di lavoro (circa ogni 25/30 punti censiti) per non sovraccaricare lo strumento. Mediante tale operazione viene creato uno shapefile contenente i punti e le informazioni rilevate, affinché questi dati siano direttamente utilizzabili in ambiente Gis.

3.2. L'azione di rilievo dei dati sul campo

Nel periodo da ottobre a novembre 2010 è stato effettuato sul territorio robecchese il rilevamento dei servizi mediante strumentazione Gps. Per ovviare a possibili contestazioni da parte della cittadinanza sono state adottate alcune misure di prevenzione: l'utilizzo di un badge di riconoscimento, recante i dati personali, la fotografia, la firma e timbro del responsabile del Settore tecnico del comune e la consegna di un comunicato di avvio dell'imminente rilievo, al comando del Servizio di Polizia Locale, affinché potesse fornire tutte le

informazioni necessarie a eventuali cittadini preoccupati della presenza dei rilevatori. Garantite tali condizioni, è stato avviato il rilievo del territorio comunale, con l'ausilio della strumentazione precedentemente descritta, implementata con gli strati informativi relativi: i) alla base aereofotogrammetrica del territorio comunale; ii) allo strato informativo dei servizi derivante dalla distinzione tra i servizi di sola previsione e i servizi esistenti realizzati (utile come possibile riferimento per l'individuazione e la verifica dell'effettiva presenza del servizio). L'attività di rilevamento è stata compiuta per ogni categoria di servizio presente sul territorio, partendo dal centro storico di Robecco per poi spostarsi progressivamente nella parte urbanizzata più esterna; in seguito si è proceduto con le frazioni. Oltre a riportare per ciascun servizio le informazioni localizzative quali la via e il numero civico più prossimo (al fine di una corretta spazializzazione dell'oggetto rilevato), sono state inserite nella tabella, strutturata in precedenza, informazioni di carattere quali-quantitativo relative ai tipo di funzioni e lo stato di manutenzione dello stesso. Quest'ultima, stabilita dall'operatore, è stata definita in modo oggettivo seguendo 4 possibili gradi di conservazione, meglio descritti dalle immagini successive (a mero titolo esemplificativo viene riportato lo stato di manutenzione riferito ai parcheggi di proprietà pubblica).

	
<p><i>Stato di conservazione:</i> OTTIMO Servizio che non necessita di interventi di manutenzione straordinaria: la pavimentazione non presenta buche o irregolarità e gli stalli sono correttamente individuati.</p>	<p><i>Stato di conservazione:</i> BUONO Il manto stradale è privo di irregolarità per buona parte del tratto, ma si ravvisa la necessità di segnalare meglio la presenza del servizio mediante segnaletica orizzontale e/o verticale.</p>
	
<p><i>Stato di conservazione:</i> MEDIOCRE La pavimentazione risulta sconnessa e molto rovinata, sono necessari interventi manutentivi generali per il ripristino del servizio.</p>	<p><i>Stato di conservazione:</i> OPERE IN CORSO Non è possibile identificare uno stato di conservazione per il servizio, in quanto le opere per la realizzazione del servizio sono ancora in corso.</p>

Fig. 22 – Esempi dello stato di conservazione dei parcheggi censiti.

Il censimento ha riguardato una varietà di servizi differenti tra loro, ciascuno con proprie caratteristiche e con ruoli differenti nel proporsi alla popolazione. Nel rilevamento delle aree verdi si è posta attenzione non solo alla presenza o assenza del servizio, ma anche alla sua effettiva fruibilità da parte della popolazione, rilevando la presenza di attrezzature quali panchine, fontanelle o spazi per il gioco dei più piccoli. Infine sono state considerate quelle che la legge 12/2005 definisce “[...] i servizi e le attrezzature, anche privati, di uso pubblico o di interesse generale, [...], nella misura in cui assicurino lo svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel comune e di quella non residente eventualmente servita [...]”, ovvero le associazioni operanti sul territorio, di cui il Comune stesso possiede un elenco aggiornato. Quest’ultima categoria è stata anch’essa spazializzata ai fini di una migliore localizzazione, come elemento puntuale¹²⁹.

3.3. Dalla tecnologia Gps all’ambiente Gis: il perfezionamento e il trattamento dei dati

I dati raccolti nella fase di censimento, sono stati sottoposti ad una serie di operazioni al fine di confezionare le informazioni raccolte, e di approntare in via definitiva gli strati informativi da trattare in ambiente Gis. L’attività di censimento è stata affrontata, come già accennato, mediante l’utilizzo di uno strato informativo a carattere puntuale che ha previsto l’inserimento, per ciascun elemento ricognito, del corrispettivo punto identificativo. Al fine di associare le informazioni raccolte e contenute nel punto di censimento alla forma geometrica poligonale rappresentativa del servizio, è stato necessario localizzare, al momento della rilevazione, la geometria fisica del servizio, riportandola in una mappa cartacea dell’area di riferimento per poi riportarla in ambiente Gis. Le due immagini sotto riportate rappresentano rispettivamente la costellazione dei punti di rilevamento relativi ad ogni servizio censito (a sinistra) e la ricostruzione delle geometrie mediante il software ArcView (a destra).



Fig. 23 – Rappresentazione puntuale dei servizi censiti (a destra) e ricostruzione delle geometrie in ambiente Gis (a sinistra).

Una volta riprodotte tutte le geometrie, è risultato indispensabile riversare gli attributi contenuti nel file puntuale originato dal rilevamento fisico dei servizi, all’interno di quello poligonale (che ricordiamo è stato costruito ex post in ambiente Gis). Per fare questo è bastato controllare che ogni punto del censimento ricadesse all’interno della sua geometria, avendo cura di spostare il punto stesso nei casi in cui non ricadesse in nessuna di esse, per poi applicare il comando “Spatial Join” dal menù di ArcView.

¹²⁹ La scelta di spazializzare tale servizio come puntuale, deriva dal fatto che la sede dell’associazione stessa in diversi casi non aveva una sede propria ma era localizzata in edifici pubblici, già censiti come servizio poligonale.

Note	Foto1	Foto2	Foto3	Foto4	Distance
	1569	1570	1571	1572	0
	1573	1574	1575	1576	0
	1577	1578	1579	1580	0
	1581	1582	1583	1584	0
	1585	1586	1587	1588	0
	1589	1590	1591	1592	0
	1593	1594	1595	1596	0
	1597	1598	1599	1600	0
	1601	1602	0	0	0
	1603	1604	0	0	0
	1605	1606	0	0	0
	1607	1608	1609	1610	0
	1615	1616	1617	1618	0
	1619	1620	1621	1622	0
	1623	1624	1625	1626	0
	1627	1628	1629	1630	0
	1631	1632	1633	1634	0
	1635	1636	1637	1638	0
	1639	1640	1641	1642	0
	1643	1644	1645	1647	0
	1652	1653	1654	1655	0
	164R	1649	1650	1651	0

Tale comando ha permesso il rapido “passaggio” delle informazioni presenti sullo strato informativo originario (che si ricorda essere puntuale) a quello definitivo rappresentativo della geometria reale del servizio. Alla tabella prodotta si è aggiunta una colonna “Distance” nella quale per ogni punto è stata calcolata la distanza del punto dalla geometria ad esso associata. È stata cura dell’operatore verificare che il valore di suddetta colonna fosse pari a 0, il che significava che tutti i punti erano correttamente ricadenti all’interno dello shape poligonale.

Come ulteriore operazione si è provveduto a verificare la completezza del rilevamento unificato e la congruenza della geometria rispetto all’aereofotogrammetrico: sono stati quindi corretti eventuali errori e riempiti campi vuoti. Per particolari problemi e mancanze sono risultate necessarie ulteriori ricognizioni sul campo. Di seguito è riportata la tabella degli attributi derivante dall’attività di censimento.

ID	Shape	ID	CATEGORIA	TIPOSERV	ALTROTIPO	DENOMINA	LOCALIZZA	CIVICO	LOCANEW	FRAZIONE	STATOCONSE
0	Polygon	1	VI	2		cabina metano	via_DE BARZI	0		Castellazzo dei Barzi	Buono
1	Polygon	2	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
2	Polygon	3	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
3	Polygon	4	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	19		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
4	Polygon	5	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	15		Castellazzo dei Barzi	Buono
5	Polygon	6	III	1		verde di quartiere	via_DE BARZI	13		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
6	Polygon	7	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	13		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
7	Polygon	8	VI	2		cabina metano	via_DE BARZI	15		Castellazzo dei Barzi	Buono
8	Polygon	9	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	11		Castellazzo dei Barzi	Buono
9	Polygon	10	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	11		Castellazzo dei Barzi	Buono
10	Polygon	11	III	4		verde di arredo	via_DE BARZI	11		Castellazzo dei Barzi	Buono
11	Polygon	12	IV	1		parcheggio	via_VENTI LUGLIO 1944	2		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
12	Polygon	13	IV	1		parcheggio	via_DELLA VANDEA	3		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
13	Polygon	14	III	4		verde di arredo	via_DELLA VANDEA	3		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
14	Polygon	15	IV	1		parcheggio	via_CASCINA TANGOLA	0		Castellazzo dei Barzi	Buono
15	Polygon	16	IV	1		parcheggio	via_CASCINA TANGOLA	8		Castellazzo dei Barzi	Buono
16	Polygon	17	IV	1		parcheggio	via_CARLO EMILIO GADDA	12		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
17	Polygon	18	IV	1		parcheggio	via_GIOVANNI TESTORI	8		Castellazzo dei Barzi	Mediocre
18	Polygon	19	III	4		verde di arredo	via_CASCINA TANGOLA	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
19	Polygon	20	VI	2		torretta elettricità	via_PER CORBETTA	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
20	Polygon	21	III	4		verde di arredo	via_PER CORBETTA	7		Castellazzo dei Barzi	Buono
21	Polygon	22	IV	1		parcheggio	via_PER CORBETTA	8		Castellazzo dei Barzi	Buono
22	Polygon	23	IV	1		parcheggio	via_PER CORBETTA	6		Castellazzo dei Barzi	Buono
23	Polygon	24	III	4		area verde	via_MARCELLO CANDIA	10		Castellazzo dei Barzi	Opere in corso
24	Polygon	25	III	4		verde di arredo	via_DELLA CAPPELLETTA	1		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
25	Polygon	26	IV	1		parcheggio	via_GIORGIO LA PRA	2		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
26	Polygon	27	IV	1		parcheggio	via_GIORGIO LA PRA	8		Castellazzo dei Barzi	Buono
27	Polygon	28	IV	1		parcheggio	via_PALESTRO	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
28	Polygon	29	IV	1		parcheggio	via_DON LORENZO MILANI	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
29	Polygon	30	IV	1		parcheggio	via_DON LORENZO MILANI	7		Castellazzo dei Barzi	Buono
30	Polygon	31	VI	2		torretta elettricità	via_PALESTRO	7		Castellazzo dei Barzi	Buono
31	Polygon	32	IV	1		parcheggio	via_DELLA CAPPELLETTA	26		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
32	Polygon	33	IV	1		parcheggio	via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Buono
33	Polygon	34	IV	1		parcheggio	via_DELLA CAPPELLETTA	5		Castellazzo dei Barzi	Buono
34	Polygon	35	IV	1		parcheggio	via_ALESSANDRO MANZONI	5		Castellazzo dei Barzi	Buono
35	Polygon	36	VIII	1		associazioni amici di castellazzo	via_ALESSANDRO MANZONI	1		Castellazzo dei Barzi	Buono
36	Polygon	37	IV	1		parcheggio	via_ALESSANDRO MANZONI	20		Castellazzo dei Barzi	Buono
37	Polygon	38	II	2		chiesa di san carlo	via_SAN CARLO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
38	Polygon	39	III	4		area verde	via_SAN CARLO	1		Castellazzo dei Barzi	Buono
39	Polygon	40	IV	1		parcheggio	via_DELLA PACE	3		Castellazzo dei Barzi	Buono
40	Polygon	41	IV	1		parcheggio	via_DELLA NOVELLA	5		Castellazzo dei Barzi	Mediocre
41	Polygon	42	III	4		area verde	via_DELLA NOVELLA	5		Castellazzo dei Barzi	Mediocre
42	Polygon	43	IV	1		parcheggio	via_DELLA NOVELLA	3		Castellazzo dei Barzi	Buono
43	Polygon	44	IV	1		parcheggio	via_ALLE FORNACI	12		Castellazzo dei Barzi	Buono
44	Polygon	45	III	1		verde di quartiere	via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
45	Polygon	46	II	6		ambulatorio	via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
46	Polygon	47	II	1		asilo nido il pianeta dei bambini	via_SAN CARLO	14		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
47	Polygon	48	II	8		edilizia residenziale pubblica	via_ROMIA	2		Robecco sul Naviglio	Buono

Ottenuta la trasposizione dell’informazione alfanumerica dallo strato informativo puntuale a quello poligonale, le successive operazioni hanno riguardato il perfezionamento del dato all’interno della tabella attributi associata allo strato informativo poligonale. Si è provveduto quindi alla strutturazione di un nuovo *fields*, per l’assegnazione di un codice identificativo numerico ed univoco (*ID*) del servizio.

FID	Shape	ID	CATEGORIA	TIPOSERV	ALTROTIPO	DENOMINA	LOCALIZZA	CIVICO	LOCANEW	FRAZIONE	STATOCONSE
0	Polygon	1	VI	2		cabina metano	via_DEBARZI	0		Castellazzo dei Barzi	Buono
1	Polygon	2	II	4		verde di arredo	via_DEBARZI	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
2	Polygon	3	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
3	Polygon	4	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	19		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
4	Polygon	5	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	15		Castellazzo dei Barzi	Buono
5	Polygon	6	III	1		verde di quartiere	via_DEBARZI	13		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
6	Polygon	7	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	13		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
7	Polygon	8	VI	2		cabina metano	via_DEBARZI	15		Castellazzo dei Barzi	Buono
8	Polygon	9	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	11		Castellazzo dei Barzi	Buono
9	Polygon	10	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	11		Castellazzo dei Barzi	Buono
10	Polygon	11	III	4		verde di arredo	via_DEBARZI	11		Castellazzo dei Barzi	Buono
11	Polygon	12	IV	1		parcheggio	via_VENTI LUGLIO 1944	2		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
12	Polygon	13	IV	1		parcheggio	via DELLA VANDEA	3		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
13	Polygon	14	III	4		verde di arredo	via DELLA VANDEA	3		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
14	Polygon	15	IV	1		parcheggio	via_CASCINA TANGOLA	0		Castellazzo dei Barzi	Buono
15	Polygon	16	IV	1		parcheggio	via_CASCINA TANGOLA	8		Castellazzo dei Barzi	Buono
16	Polygon	17	IV	1		parcheggio	via_CARLO EMILIO GADDA	12		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
17	Polygon	18	IV	1		parcheggio	via_GIOVANNI TESTORI	8		Castellazzo dei Barzi	Mediocre
18	Polygon	19	III	4		verde di arredo	via_CASCINA TANGOLA	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
19	Polygon	20	VI	2		torretta elettricit�	via_PER CORBETTA	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
20	Polygon	21	III	4		verde di arredo	via_PER CORBETTA	7		Castellazzo dei Barzi	Buono
21	Polygon	22	IV	1		parcheggio	via_PER CORBETTA	8		Castellazzo dei Barzi	Buono
22	Polygon	23	IV	1		parcheggio	via_PER CORBETTA	6		Castellazzo dei Barzi	Buono
23	Polygon	24	III	4		area verde	via_MARCELLO CANDIA	10		Castellazzo dei Barzi	Opere in corso
24	Polygon	25	III	4		verde di arredo	via DELLA CAPPELLETTA	1		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
25	Polygon	26	IV	1		parcheggio	via_GIORGIO LA PIRA	2		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
26	Polygon	27	IV	1		parcheggio	via_GIORGIO LA PIRA	8		Castellazzo dei Barzi	Buono
27	Polygon	28	IV	1		parcheggio	via_PALESTRO	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
28	Polygon	29	IV	1		parcheggio	via_DON LORENZO MILANI	2		Castellazzo dei Barzi	Buono
29	Polygon	30	IV	1		parcheggio	via_DON LORENZO MILANI	7		Castellazzo dei Barzi	Buono
30	Polygon	31	VI	2		torretta elettricit�	via_PALESTRO	7		Castellazzo dei Barzi	Buono
31	Polygon	32	IV	1		parcheggio	via DELLA CAPPELLETTA	26		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
32	Polygon	33	IV	1		parcheggio	via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Buono
33	Polygon	34	IV	1		parcheggio	via DELLA CAPPELLETTA	5		Castellazzo dei Barzi	Buono
34	Polygon	35	IV	1		parcheggio	via_ALESSANDRO MANZONI	5		Castellazzo dei Barzi	Buono
35	Polygon	36	VIII	1		associazioni amici di castellazzo	via_ALESSANDRO MANZONI	1		Castellazzo dei Barzi	Buono
36	Polygon	37	IV	1		parcheggio	via_ALESSANDRO MANZONI	20		Castellazzo dei Barzi	Buono
37	Polygon	38	II	2		chiesa di san carlo	via_SAN CARLO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
38	Polygon	39	III	4		area verde	via_SAN CARLO	1		Castellazzo dei Barzi	Buono
39	Polygon	40	IV	1		parcheggio	via DELLA PACE	3		Castellazzo dei Barzi	Buono
40	Polygon	41	IV	1		parcheggio	via DELLA NOVELLA	5		Castellazzo dei Barzi	Mediocre
41	Polygon	42	III	4		area verde	via DELLA NOVELLA	5		Castellazzo dei Barzi	Mediocre
42	Polygon	43	IV	1		parcheggio	via DELLA NOVELLA	3		Castellazzo dei Barzi	Buono
43	Polygon	44	IV	1		parcheggio	via_ALLE FORNACI	12		Castellazzo dei Barzi	Buono
44	Polygon	45	III	1		verde di quartiere	via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
45	Polygon	46	II	6		ambulatorio	via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
46	Polygon	47	II	1		asilo nido il pianeta dei bambini	via_SAN CARLO	14		Castellazzo dei Barzi	Ottimo
47	Polygon	48	II	8		edilizia residenziale pubblica	via_ROMA	2		Robecco sul Naviglio	Buono

3.4. Le principali criticit  riscontrate

L'indagine sul campo   stata caratterizzata fin dall'inizio da problematiche inerenti in primo luogo l'estensione e la dispersione dei servizi in tutte le frazioni del comune, ed in secondo luogo, nella fase di riconoscimento e attribuzione delle caratteristiche descrittive del servizio stesso.

Queste ultime possono essere sintetizzate in: **i)** difficolt  nell'identificazione della propriet  e gestione del servizio, che in molti casi   stata recuperata al termine delle operazioni di censimento (ossia nella fase di perfezionamento della banca dati censita: per ricordarsi quali fossero i servizi di cui non si conosceva la propriet  sono stati aggiunti dei rimandi nel campo "Note"); **ii)** difficolt  nel rilievo della dotazione di posti auto di molti parcheggi (in quanto gli stalli non erano segnalati e si   proceduto ad una stima approssimativa del numero di stalli) ed anche nella individuazione vera e propria del servizio (come accaduto per un parcheggio, non segnalato in alcun modo ma riconosciuto unicamente nella fase di perfezionamento del dato censito).

La fase di ricostruzione delle geometrie in ambiente Gis   stata caratterizzata per lo pi  da operazioni poco complesse ma con dispendio di tempo non indifferente quale la verifica della completezza del dato o, ad esempio, la ricostruzione del confine del servizio censito¹³⁰.

¹³⁰ Per una pi  ampia panoramica delle operazioni inerenti la verifica ed il perfezionamento del censimento dei servizi effettuato si vedano i capitoli relativi alla Parte II, Cap. 4 "L'affinamento dell'operato di censimento in osservanza del patrimonio informativo comunale".

4. L'affinamento dell'operato di censimento in osservanza del patrimonio informativo comunale

Le operazioni di cui si è parlato nella prima parte, relativa all'analisi delle banche dati esistenti, sia comunali che provinciali/regionali, sono risultate di fondamentale importanza in quest'ultima fase del lavoro di censimento, permettendo di apportare tutta una serie di rettifiche ed affinamenti ai dati acquisiti, mediante un lavoro di "overlay" fisico, in ambiente Gis, degli strati informativi o semplici operazioni di confronto. In questa parte si dà conto del contributo che hanno apportato tutti questi elementi: **i)** gli strati informativi derivanti dalla coerenza della pianificazione urbanistica previgente; **ii)** l'incrocio con lo strato informativo relativo alle proprietà del demanio pubblico (anch'esso ricostruito in ambiente Gis); **iii)** l'overlay con lo strato informativo della banca dati del verde comunale (indispensabile per una corretta individuazione della stessa categoria, originata dal censimento dei servizi); **iv)** l'ulteriore contributo derivante sia dal censimento urbanistico degli edifici che da quello dei numeri civici, come ulteriori elementi di perfezionamento delle informazioni ottenute.

4.1. Il censimento dei servizi in essere rispetto allo stato di attuazione rinvenuto dalla coerenza della disciplina urbanistica avvenuta

Nel confronto con gli uffici dell'Amministrazione Comunale, come già specificato nei capitoli precedenti, è stato prodotto uno strato informativo derivante dalla coerenza della disciplina urbanistica avvenuta. In questo nuovo shapefile, sono stati aggiunti due campi che riportano rispettivamente lo stato di attuazione suddiviso secondo 5 categorie, sia il tipo di proprietà articolati in "P.C." per i servizi di proprietà pubblica e "P.P." per quelli di proprietà privata (ovvero non attuati o convenzionati con il Comune).

Fig. 24 – Tabella relativa allo strato informativo derivante dalla "Tavola di coerenza della disciplina urbanistica avvenuta con aggiunta delle colonne "COD" e "TEXTCOD"

FID	Shape*	ET_ID	COD	TEXTCOD	ZONA PRG
0	Polygon	3	5	P.P.	Standard Residenziale
1	Polygon	4	5	P.C.	Standard Residenziale
2	Polygon	5	4		Standard Residenziale
3	Polygon	6	0		Standard Residenziale
4	Polygon	7	0		Standard Residenziale
5	Polygon	8	0	P.P.	Standard Residenziale
6	Polygon	9	0	P.P.	Standard Residenziale
7	Polygon	10	5	P.P.	Standard Residenziale
8	Polygon	11	0		Standard Residenziale
9	Polygon	12	0	P.C.	Standard Residenziale
10	Polygon	13	0	P.C.	Standard Residenziale
11	Polygon	14	0		Standard Residenziale
12	Polygon	15	0	P.C.	Standard Residenziale
13	Polygon	16	4	P.C.	Standard Residenziale
14	Polygon	17	5	P.P.	Standard Residenziale
15	Polygon	18	0		Standard Residenziale
16	Polygon	19	5	P.P.	Standard Residenziale
17	Polygon	20	4	P.C.	Standard Residenziale
18	Polygon	21	3		Standard Residenziale
19	Polygon	22	4	P.C.	Standard Residenziale
20	Polygon	23	0		Standard Residenziale
21	Polygon	24	0	P.C.	Standard Residenziale
22	Polygon	25	1		Standard Residenziale
23	Polygon	26	0		Standard Residenziale
24	Polygon	28	1		Standard Residenziale
25	Polygon	30	0	P.C.	Standard Residenziale
26	Polygon	31	0		Standard Residenziale
27	Polygon	33	1		Standard Residenziale
28	Polygon	34	0	P.C.	Standard Residenziale
29	Polygon	35	0	P.C.	Standard Residenziale
30	Polygon	37	1		Standard Residenziale
31	Polygon	39	0	P.C.	Standard Residenziale
32	Polygon	40	0	P.C.	Standard Residenziale
33	Polygon	41	0	P.C.	Standard Residenziale
34	Polygon	43	0	P.C.	Standard Residenziale
35	Polygon	45	5	P.P.	Standard Residenziale
36	Polygon	46	0	P.C.	Standard Residenziale
37	Polygon	47	5	P.P.	Standard Residenziale
38	Polygon	49	4	P.C.	Standard Residenziale

Di seguito è riportata la tabella delle tipologie di servizio suddivise in base allo stato di attuazione.

Tab. 29 - Esplicitazione delle categorie individuate all'interno dello shape file relativo alle proprietà Comunali.

Categoria	Tipo
0	Servizio esistente di proprietà pubblica
1	Servizio convenzionato con modifiche (in attuazione)
2	Servizio parzialmente attuato
3	Servizio attuato con modifiche
4	Servizio Attuato
5	Servizio non attuato
6	Servizio monetizzato

Il confronto di questi due strati informativi ha permesso di verificare la bontà del censimento effettuato e delle informazioni rilevate. Per quelle aree in cui è stata riscontrata una discordanza di informazione fra i due strati informativi, sono state verificate puntualmente caso per caso, andando così a completare il quadro dei servizi di proprietà comunale.

4.2. L'esame dei dati di censimento in relazione alle proprietà comunali rinvenute

Il confronto visivo fra i servizi individuati ed il patrimonio demaniale rinvenuto dall'identificazione delle proprietà comunali, ha permesso tutta una serie di operazioni di verifica tra cui:

1) il riconoscimento mediante overlay topografico, di alcune proprietà sfuggite al rilevamento diretto (di cui si riporta un esempio in figura) poiché difficilmente identificabili come servizi o non presenti nello strato informativo caricato sullo strumento Gps utilizzato per il censimento.

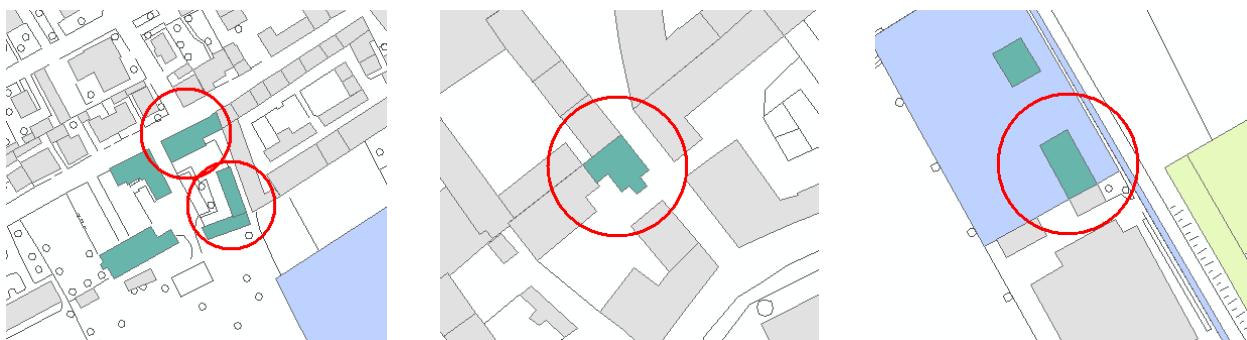


Fig. 25 – Esempi di servizi (case per anziani, sede di associazioni, deposito veicoli) individuati mediante confronto delle proprietà immobiliari.

2) Il riscontro positivo di alcune aree censite a servizio di cui non si conosceva l'effettiva proprietà, ma che grazie alla sovrapposizione degli strati informativi, è stato possibile identificare come "proprietà pubblica" (quindi servizi comunali veri e propri).



Fig. 26 – Operazioni di overlay grafico in ambiente Gis per la verifica dei servizi censiti di proprietà comunale.

4.3. Il contributo informativo del censimento delle aree a verde di proprietà comunale per la corretta definizione dei servizi in essere

Il Comune, dovendo provvedere all'organizzazione delle manutenzioni del patrimonio verde comunale, ha predisposto un database cartografico, costruito su commissione nel periodo da settembre a dicembre 2008, al cui interno è stata acquisita la mappa numerica delle aree verdi lungo le fasce di protezione stradale, adibite a uso pubblico, pertinenti ai servizi scolastici e d'altro tipo di gestione comunale, oltre alle alberature, siepi, aiuole, ceppaie e spazi vuoti per nuove piantumazioni, ognuna collegata al database delle manutenzioni vegetali. L'operazione di censimento ha portato alla costruzione di diversi strati informativi, sia puntuali che poligonali, che solamente dopo ulteriori trattazioni ed una opportuna georeferenziazione, è stato possibile utilizzare in ambiente Gis. Nella tabella che segue vengono sintetizzati gli strati informativi di cui si compone il censimento del verde, con la specificazione del tipo di geometria ed il suo contenuto (in sintesi).

Tab. 30 – Strati informativi componenti il censimento delle aree verdi di proprietà comunale.

Nome shapefile	Geometria	Contenuto
<i>Alberi_RSN_point</i>	puntuale	Censimento degli alberi presenti sul territorio comunale completo di descrizione (specie, altezza, diametro, ecc.)
<i>Ceppaie_RsN_point</i>	puntuale	Censimento delle ceppaie
<i>Prati_RsN_complete_point</i>	puntuale	Shape puntuale del censimento dei prati (poligonale)
<i>PostiVuoti_RsN_point</i>	puntuale	Censimento degli spazi vuoti per nuove piantumazioni
<i>Prati_RsN_complete_poly</i>	poligonale	Censimento dei prati di proprietà comunale



Fig. 27 – Stralcio di tavola di censimento del verde nella frazione di Casterno.

Più precisamente è stato utilizzato come riferimento lo shapefile poligonale denominato “Prati_RsN_complete_poly”, rappresentativo delle geometrie poligonali del sistema del verde, per verificare la corretta individuazione delle aree verdi nel censimento dei servizi e per il completamento di alcuni attributi da inserire nella tipologia dei parcheggi. Quest’ultima operazione è stata compiuta grazie al comando “select by location”, presente all’interno dello strumento Arcview, grazie al quale è stato possibile identificare quali fossero i poligoni - relativi allo strato informativo dei parcheggi – che contessero aree verdi, permettendo in tal modo una loro immediata identificazione e la conseguente compilazione dell’attributo mancante¹³¹. Come ulteriore passaggio per ricondurre ciascuna delle geometrie delle aree verdi in rapporto 1 a 1 con la categoria dei parcheggi, è stato necessario ricostruire la geometria di alcuni di essi, avendo cura di comprendere anche il poligono del verde.

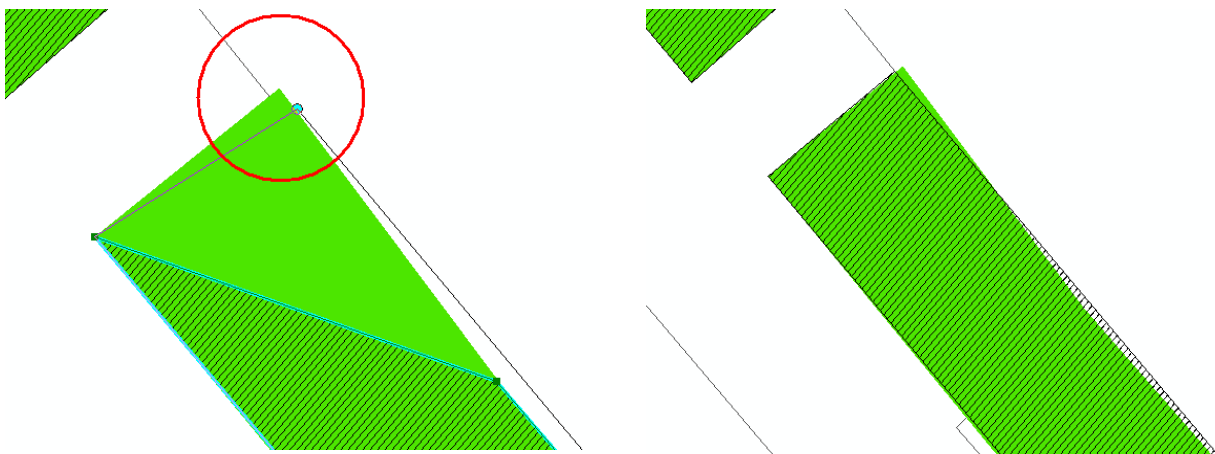


Fig. 28 – Esempio di ricostruzione delle geometrie dei servizi.

Nella logica di inclusione o meno di una singola area verde all’interno della geometria riferita ai parcheggi, sono stati considerati come elementi discriminanti sia la grandezza dell’area stessa (in quanto se ricompresa in un altro servizio, inficerebbe la quantificazione delle aree verdi comunali), sia mediante riscontro visivo - dalla foto del servizio - che effettivamente quell’area potesse essere associato come “verde di arredo” del parcheggio. Di seguito sono riportati entrambe due casi: il primo in cui la geometria dell’area verde è

¹³¹ Sono stati selezionati tutti i parcheggi censiti con una semplice query all’applicativo Gis, per poi andare a specificare quali fossero i parcheggi che intersecassero lo shapefile delle aree verdi mediante il comando “select by attribute”.

ricompresa nell'area censita come parcheggio (nella tabella attributi risulterà come “verde attrezzato” nel campo “Arredo”) e il secondo, nel quale si è deciso di censire separatamente l'entità “parcheggio” dall'area verde.

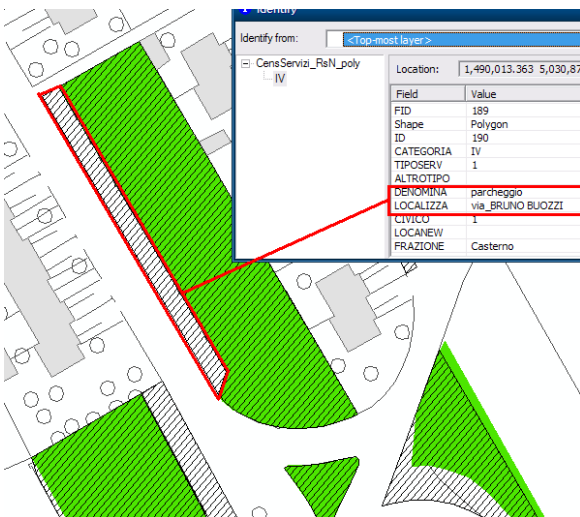
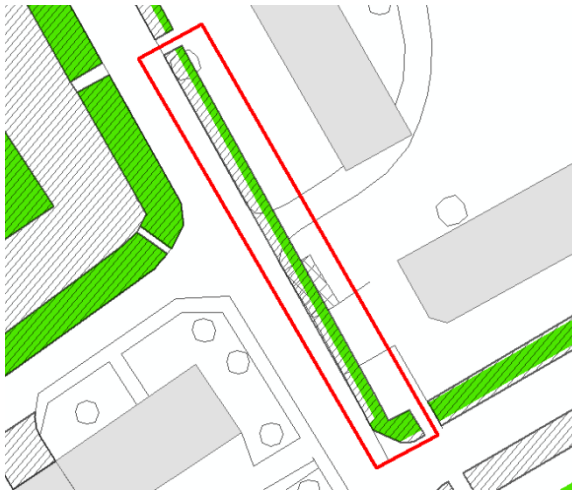


Fig. 29 – Logica di inclusione o meno di una singola area verde all'interno della geometria riferita ai parcheggi.

In pochi casi si è ritenuto opportuno adattare la geometria delle aree verdi censite a quella del censimento del verde in quanto significativamente discostanti, in termini di forma, dalla base aereofotogrammetrica (evidenziata in rosso).

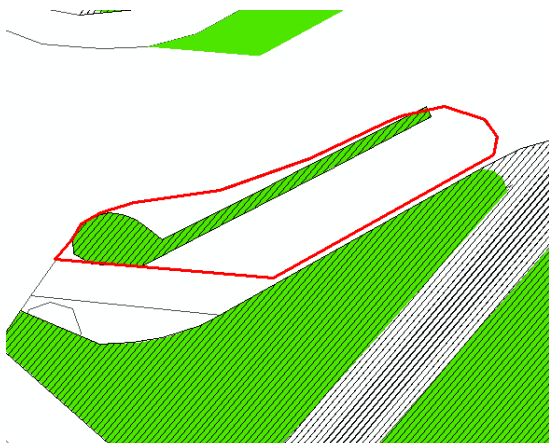


Fig. 30 – Esempio di scostamento tra area a servizio censita e strato informativo comunale delle aree verdi.

4.4. Le ulteriori verifiche per la ricostruzione spaziale dei dati raccolti

Come operazione aggiuntiva è stato fatto un confronto fra il censimento dei servizi, quello degli edifici e dei numeri civici (questi ultimi sono stati fatti nel periodo da agosto a settembre 2010), per ulteriori verifiche e correzioni dei dati riferiti al singolo servizio. Nello specifico, il censimento dei numeri civici è stato adoperato per verificare la correttezza nell'individuazione del civico riferito al singolo servizio.

Il censimento degli edifici, è risultato utile grazie a due campi specifici (si fa riferimento al campo "TIPOFUNZI" e "TIPOFUNZP" riportanti la funzione rilevata rispettivamente al piano terra e ai piani superiori), che hanno permesso l'identificazione di edifici pertinenti ad un dato servizio, cui è seguita una correzione per comprendere il perimetro dell'edificio stesso (a titolo esemplificativo è stato riportato il caso della scuola materna Umberto I, la cui proprietà è stata ricavata dall'incrocio del censimento urbanistico, effettuato nel periodo da agosto a settembre 2010 da operatori qualificati, e il rilevamento diretto del servizio).

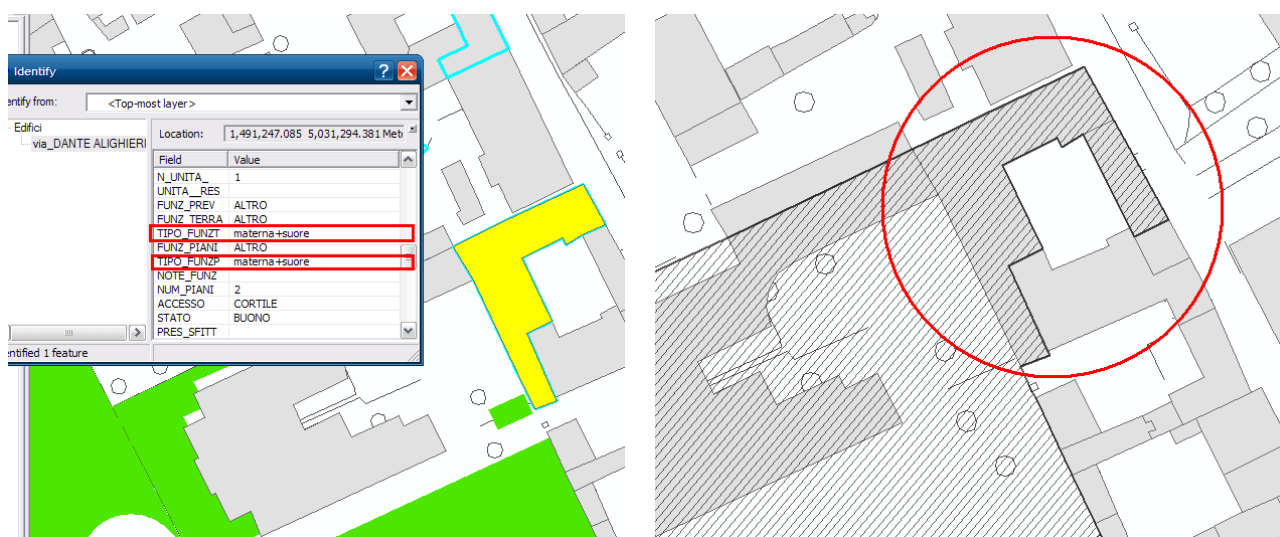


Fig. 31 - In figura sono rappresentate le operazioni di verifica e correzione del recinto di un servizio mediante incrocio con le informazioni relative al censimento urbanistico.

Durante tutto il lavoro di costruzione e perfezionamento della banca dati dei servizi, un contributo fondamentale è stato dato dalla consulenza e confronto del lavoro svolto di volta in volta, con i tecnici comunali della sezione urbanistica, la cui conoscenza del territorio ha permesso di chiarire molti dubbi e completare molti degli attributi riferiti alla proprietà dei servizi censiti.

Parte III
La disamina degli elementi strutturali: l'offerta dei servizi rinvenuti

1. L'attuale dotazione di servizi pubblici comunali: la classificazione categoriale e tipologia conseguita

La ricognizione sulla situazione in essere dei servizi ha preso avvio con il rilievo diretto sul territorio. Tale attività ha consentito di definire con esattezza le superfici interessate da servizi e verificare lo stato di attuazione rispetto alle previsioni del PRG. Prima di passare al rilievo diretto è stata strutturata una matrice delle categorie dei servizi da censire, al fine di operare con maggiore incisività e chiarezza.

Tab. 31 – Categorie di servizio uscenti dal censimento urbanistico.

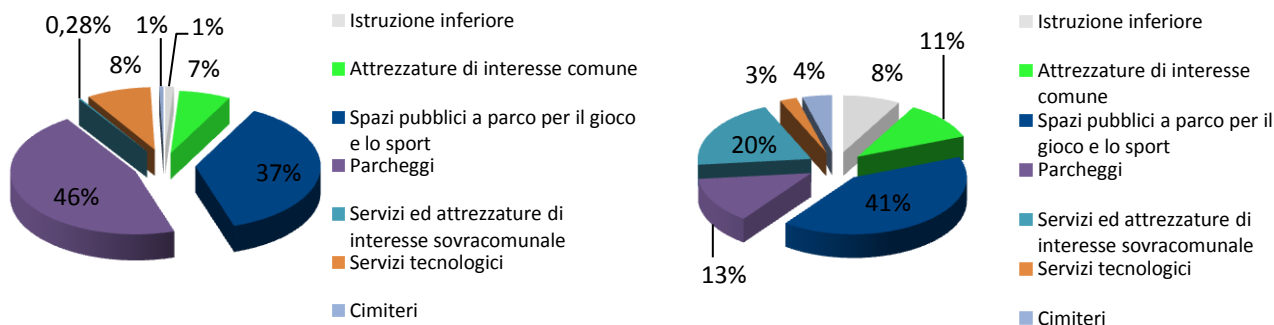
Categoria I	Istruzione inferiore
<i>Tipologia 1</i>	<i>Scuola materna</i>
<i>Tipologia 2</i>	<i>Scuola primaria</i>
<i>Tipologia 3</i>	<i>Scuola secondaria</i>
Categoria II	Attrezzature di interesse comune
<i>Tipologia 1</i>	<i>Asilo nido</i>
<i>Tipologia 2</i>	<i>Chiese</i>
<i>Tipologia 3</i>	<i>Oratori</i>
<i>Tipologia 4</i>	<i>Attrezzature sociali, assistenziali, religiose, associazioni, volontariato...</i>
<i>Tipologia 5</i>	<i>Attrezzature culturali (biblioteca, sale)</i>
<i>Tipologia 6</i>	<i>Attrezzature sanitarie (Asl, ambulatori)</i>
<i>Tipologia 7</i>	<i>Attrezzature amministrative, locali di gestione e per la sicurezza</i>
<i>Tipologia 8</i>	<i>Edilizia residenziale pubblica</i>
<i>Tipologia 9</i>	<i>Piazze</i>
Categoria III	Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport
<i>Tipologia 1</i>	<i>Verde di quartiere</i>
<i>Tipologia 2</i>	<i>Verde per sport, campi sportivi/impianti sportivi di carattere hobbistico per tutte le età</i>
<i>Tipologia 3</i>	<i>Parchi urbani</i>
<i>Tipologia 4</i>	<i>Verde di arredo</i>
<i>Tipologia 5</i>	<i>Verde per insediamenti produttivi</i>
Categoria IV	Parcheggi pubblici e di uso pubblico
<i>Tipologia 1</i>	<i>Parcheggi pubblici di servizio alla residenza</i>
<i>Tipologia 2</i>	<i>Parcheggi di servizio agli insediamenti produttivi</i>
<i>Tipologia 3</i>	<i>Parcheggi di servizio agli insediamenti commerciali</i>
Categoria V	Attrezzature pubbliche di interesse generale
<i>Tipologia 1</i>	<i>Istruzione superiore</i>
<i>Tipologia 2</i>	<i>Attrezzature sanitarie ospedaliere</i>
<i>Tipologia 3</i>	<i>Aree verdi o parchi di interesse generale</i>
Categoria VI	Servizi tecnologici
<i>Tipologia 1</i>	<i>Servizi di supporto all'acquedotto</i>
<i>Tipologia 2</i>	<i>Servizi di supporto agli impianti tecnologici</i>
<i>Tipologia 3</i>	<i>Servizi per l'ecologia</i>
Categoria VII	Cimiteri
Categoria VIII	Sedi di erogazione aggiuntiva servizi extra orario ordinario, per iniziativa di altri soggetti (privati e/o misti)
Categoria IX	Servizi ed attrezzature di interesse sovracomunale
<i>Tipologia 1</i>	<i>Depuratore</i>

Si osservi dalle quantificazioni successive come le categorie che presentano il maggior peso specifico rispetto al sistema dei servizi del Comune di Robecco siano i parcheggi e gli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport, rispettivamente rappresentano il 45,96% e il 36,77% del numero complessivo di servizi e incidono per il 13,26% e il 40,29% circa delle superfici complessive di servizi. Tale caratteristica, già osservata nella parte I, rispecchia i contenuti e gli orientamenti della pianificazione dei servizi che sin qui è stata perpetrata: un'elevata dotazione di attrezzature verdi (parchi pubblici, parchi gioco, attrezzature sportive) unita all'elevata dotazione di parcheggi di supporto alla residenza. Di rilievo anche la presenza delle attrezzature di interesse comune e i servizi tecnologici, che, rispettivamente incidono per il 6,96% e l'8,36% rispetto al numero complessivo di servizi, nonché incidono per il 11,60% e il 2,46% delle superfici. Per quanto concerne i servizi sovracomunali si può notare come nonostante la bassa presenza in termini di frequenza, il peso della superficie complessiva del servizio incida di quasi il 20% sul totale delle superfici a servizio.

Tab. 32 – *Quantità, frequenza e relative superfici di tutti i servizi censiti.*

<i>Categoria servizio</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Peso %</i>	<i>Superficie</i>	<i>Peso %</i>
Istruzione inferiore	4	1,11%	32.320,66	8,18%
Scuola materna	1		6.889,88	
Scuola elementare	2		15.042,09	
Scuola media	1		10.388,69	
Attrezzature di interesse comune	25	6,96%	45.851,54	11,60%
Asili nido	1		1.239,23	
Chiese	7		23.669,16	
Oratori	1		8.655,65	
Attrezzature sociali, assistenziali, religiose	4		754,00	
Attrezzature culturali	1		1.167,05	
Attrezzature sanitarie	5		498,20	
Attrezzature amministrative, locali di gestione e per la sicurezza	2		1.678,54	
Edilizia residenziale pubblica	2		4.546,35	
Piazze	2		3.643,37	
Spazi pubblici a parco per il gioco e lo sport	132	36,77%	159.277,68	40,29%
Verde di quartiere	14		46.631,73	
Verde per sport	1		20.858,31	
Parchi urbani	1		14.098,43	
Verde di arredo	112		70.140,78	
Verde per insediamenti produttivi	4		7.548,43	
Parcheggi	165	45,96%	52.401,69	13,26%
Parcheggi pubblici di servizio alla residenza	149		43.967,62	
Parcheggi di servizio agli insediamenti produttivi	16		8.434,08	
Servizi ed attrezzature di interesse sovracomunale	1	0,28%	78.940,30	19,97%
Depuratore	1		78.940,30	
Servizi tecnologici	30	8,36%	9.735,89	2,46%
Servizi di supporto all'acquedotto	1		38,67	
Servizi di supporto agli impianti tecnologici	27		2.429,07	
Servizi per l'ecologia	2		7.268,15	
Cimiteri	2	0,56%	16.784,56	4,25%
Cimiteri	2		16.784,56	

Nella tabella che segue, per ciascuna delle categorie individuate si riportano i due grafici a torta caratterizzanti rispettivamente il peso % della frequenza ed il peso % delle superfici.



Tav. 9 – Grafico a torta delle percentuali di frequenza (a sinistra) e delle superfici a servizio censite (a destra).

1.1. La categoria I – L'istruzione inferiore

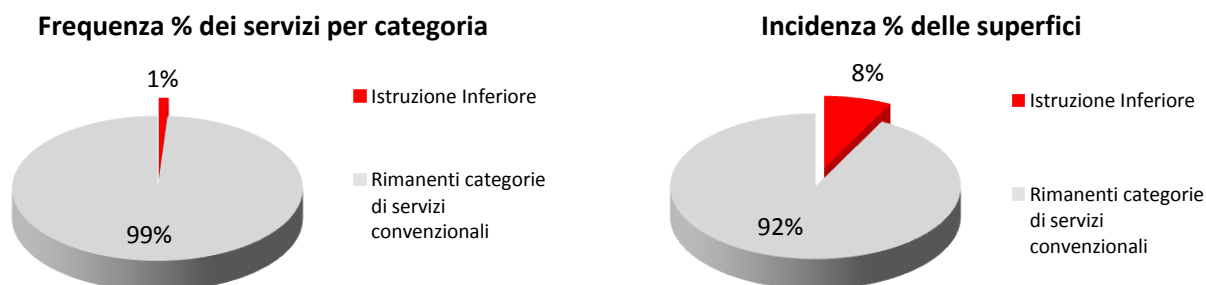


Fig. 32 – Localizzazione delle strutture scolastiche all'interno del territorio comunale.

Le strutture scolastiche pubbliche presenti nel Comune comprendono due scuole elementari e una scuola media. Ad esse si affianca una scuola materna costituita in Ente Morale depubblicizzato, convenzionata con il Comune e gestita da un Consiglio di Amministrazione (con la presenza di un rappresentante comunale). Nel plesso scolastico di via Roma/via XXV Aprile, sono riunite la scuola elementare e la scuola media affiancate da strutture di supporto di pertinenza comune quali la palestra e la mensa e da spazi all'aperto per la ricreazione. Nella frazione di Casterno è ubicata la seconda scuola elementare, che dispone di un laboratorio di informatica e della palestra ed un grande spazio per il gioco e lo sport. L'accessibilità delle strutture scolastiche è assicurata da un servizio di scuolabus che collega le frazioni al capoluogo, effettuato mediante automezzi e personale del Comune.

Tab. 33 – Quantità, frequenza e superfici delle attrezzature per l'istruzione inferiore rilevate sul territorio.

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Istruzione Inferiore	4	1,11	32.320,66	8,16
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	363	98,90	363.072,62	91,83



Tav. 10 – Grafico a torta del peso delle attrezzature per l'istruzione inferiore (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.

1.2. La categoria II – Le attrezzature di interesse comune

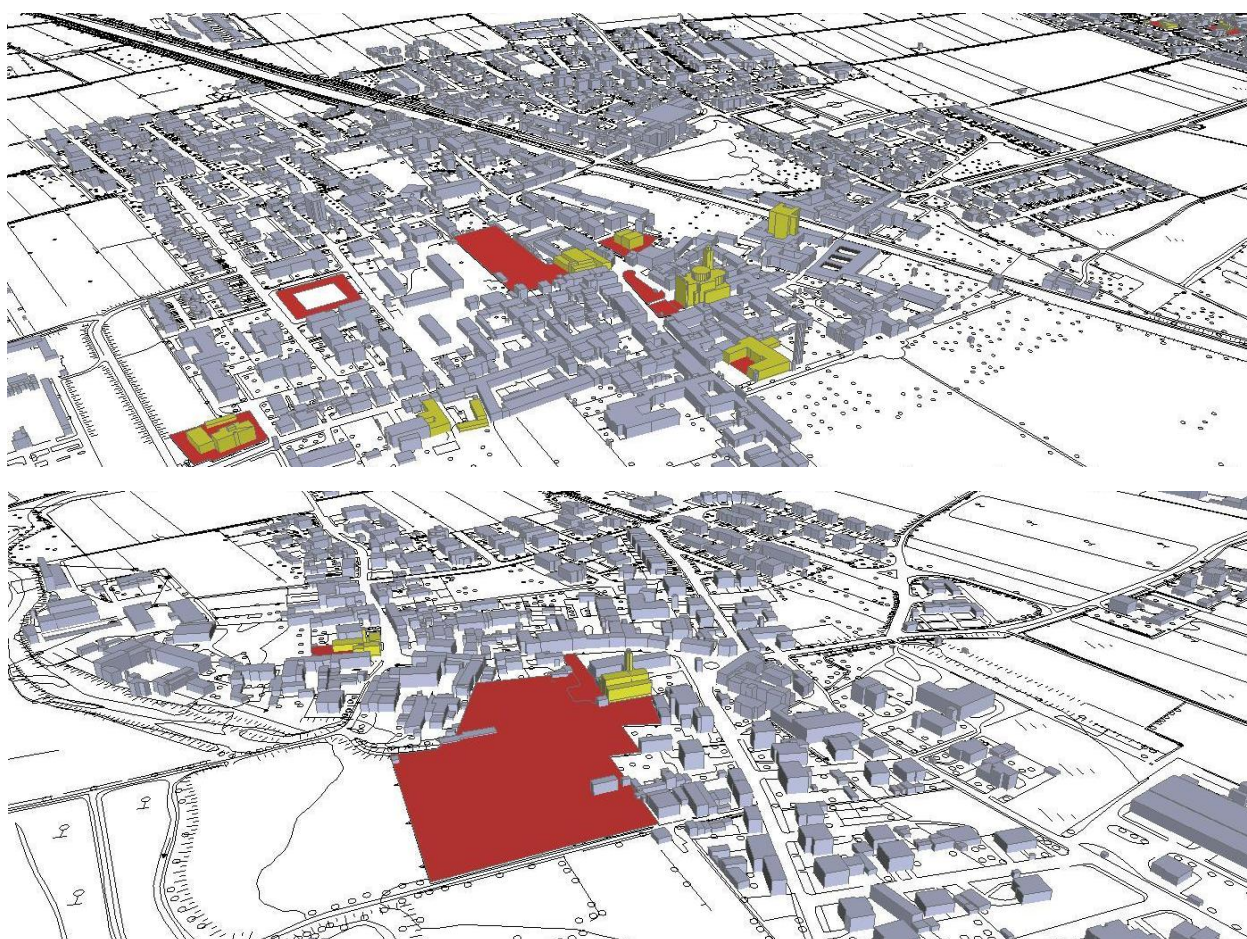
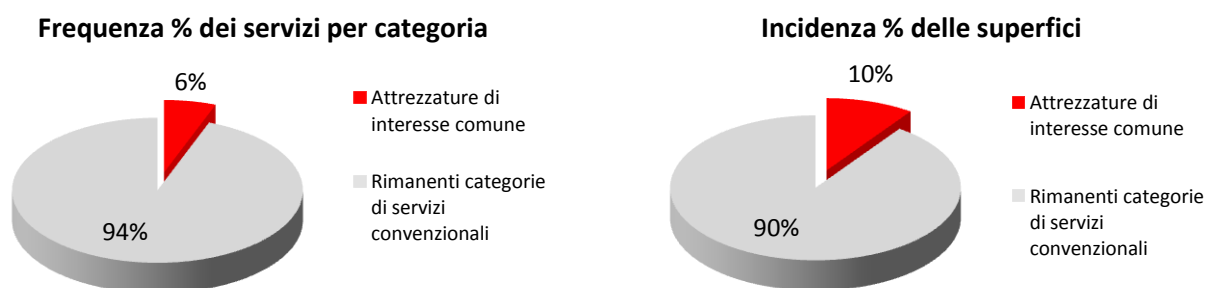


Fig. 33 – Localizzazione delle attrezzature comuni all'interno del territorio comunale.

Di questa categoria sono state individuate 25 unità (13 di esse localizzate in frazione Robecco), che ricoprono l'11% circa delle superfici a servizi. I più importanti sono il Palazzo Municipale (ex Villa Scotti) all'interno del centro storico del capoluogo comunale¹³², la sede della biblioteca di Villa Archinto, l'asilo nido "Il Pianeta dei bambini" localizzato nella ex scuola elementare di Castellazzo dei Barzi, gli ambulatori comunali (due dei quali di medicina generale, rispettivamente a Casterno e a Castellazzo Dé Barzi, ed uno pediatrico a Robecco)¹³³ e la farmacia. Nell'intero comune si contano attualmente sei edifici di culto; complessivamente il territorio comunale è suddiviso in due parrocchie insediate a Robecco e Casterno (comprendenti un proprio oratorio). È stata individuata un'ultima tipologia riferita a tale categoria, che include la piazza XXI Luglio, principale luogo d'incontro e aggregazione (e sulla quale si affacciano molte attività commerciali) sia la piazza Madre Teresa di Calcutta quale sede del mercato comunale (servizio a cadenza settimanale).

Tab. 34 – *Quantità, frequenza e superfici delle attrezzature d'interesse comune rilevate sul territorio.*

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Attrezzature di interesse comune	25	6,13	45.851,78	10,88
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	342	93,88	349.541,49	89,11



Tav. 11 – *Grafico a torta del peso delle attrezzature comuni (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.*

¹³² L'edificio oltre agli uffici amministrativi comunali ospita attualmente la sede della polizia municipale e di alcune associazioni culturali.

¹³³ Presso il plesso scolastico di Robecco è situata la sede dei Volontari della Croce Azzurra. Le strutture ospedaliere di riferimento sono gli ospedali di Magenta e di Abbiategrasso.

1.3. La categoria III – Gli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport

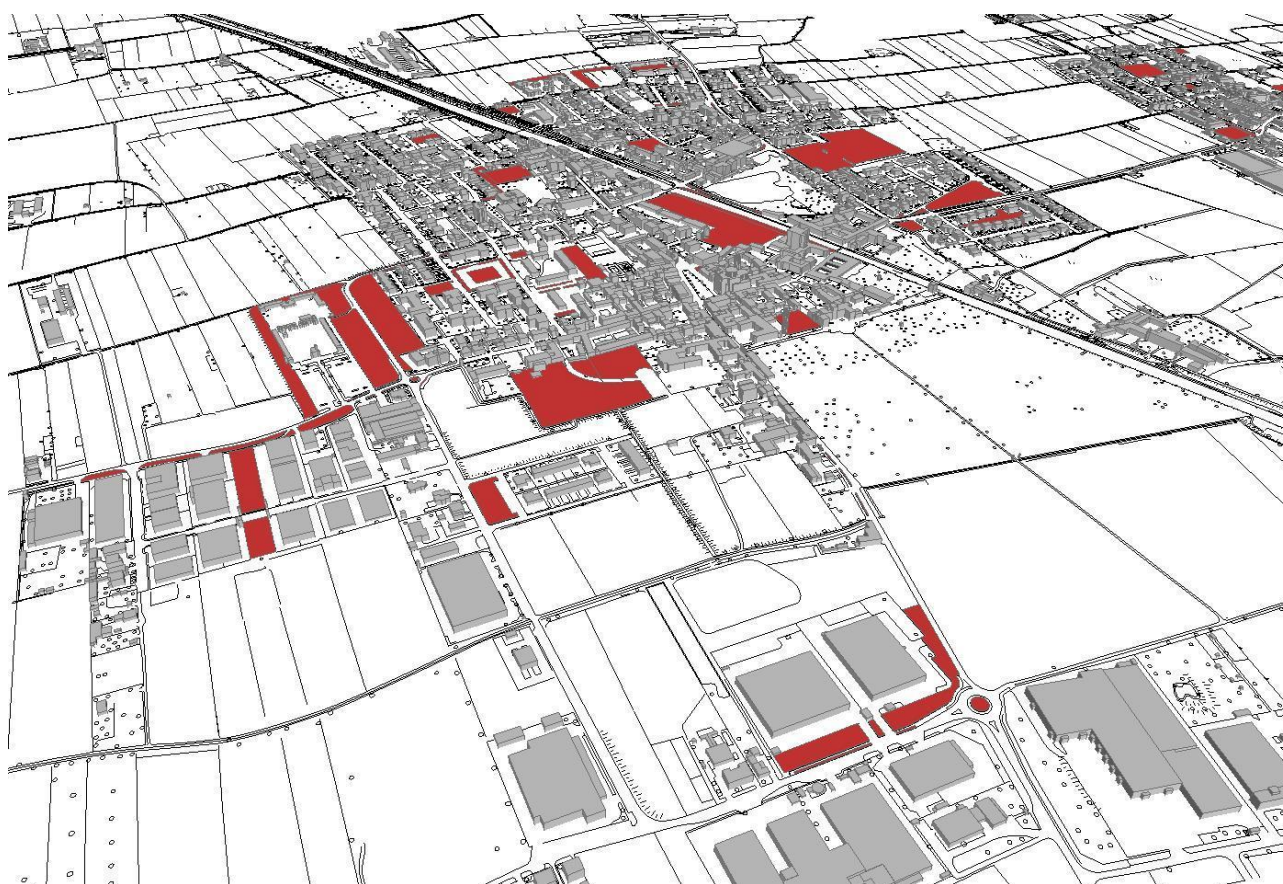


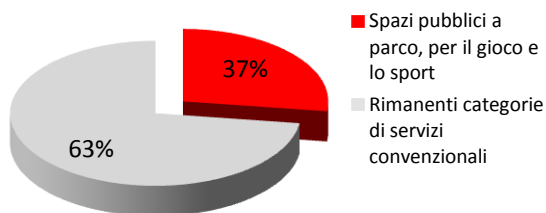
Fig. 34 – Localizzazione degli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport all'interno del territorio comunale.

La dotazione globale di verde e attrezzature per il gioco e lo sport, pubblici e di uso pubblico costituisce, in termini di superficie, circa il 41,04% delle aree a servizi disponibili sul territorio comunale, mentre la frequenza censita è di 132 elementi (il 37% del totale). La maggior consistenza di aree (per numero, dimensione e attrezzature) è stata rilevata nel capoluogo, dove sono presenti anche il Parco urbano del Borgo Villa Archinto e l'impianto sportivo al di là del Naviglio Grande. Le aree a verde si caratterizzano per la loro localizzazione omogeneamente diffusa sul territorio e per le dotazioni di elementi di arredo, quali panchine e giochi per i bimbi, che ne consentono il reale utilizzo da parte dei cittadini. In questa categoria sono stati censiti anche tutti gli elementi di arredo urbano (Categoria 3, Tipologia 4) e le aree verdi a servizio delle aree produttive (Categoria 3, Tipologia 5). Tali servizi, pur non computati come servizi di urbanizzazione secondaria nelle dotazioni comunali, sono stati comunque rilevati nell'operazione di censimento.

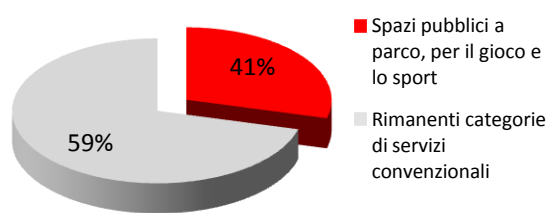
Tab. 35 – Quantità, frequenza e superfici degli spazi pubblici per gioco e sport rilevate sul territorio.

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport	132	37,33	159.277,92	41,04
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	235	62,68	236.115,35	58,95

Frequenza % dei servizi per categoria



Incidenza % delle superfici



Tav. 12 – Grafico a torta del peso degli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.

1.4. La categoria IV – Le aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico

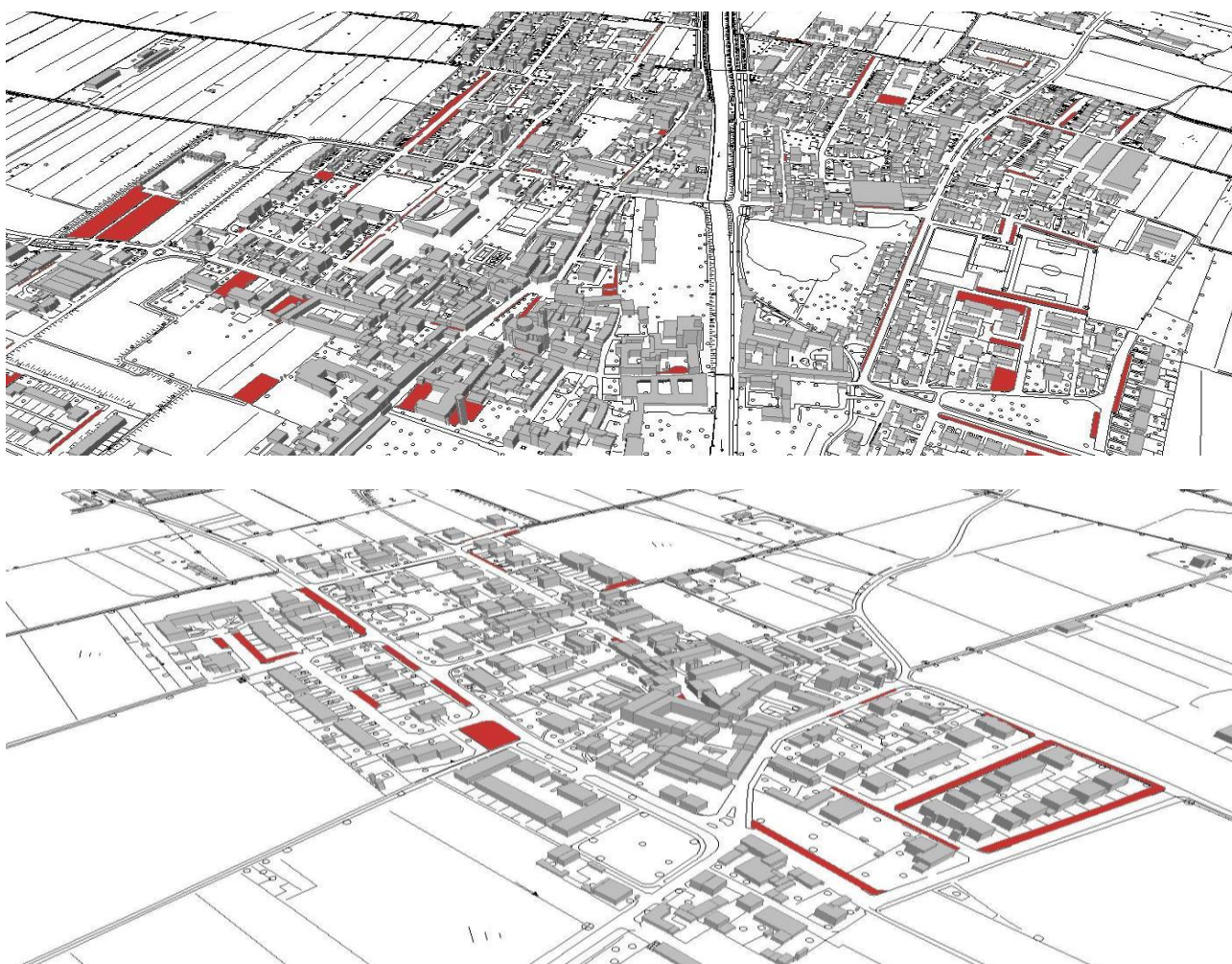
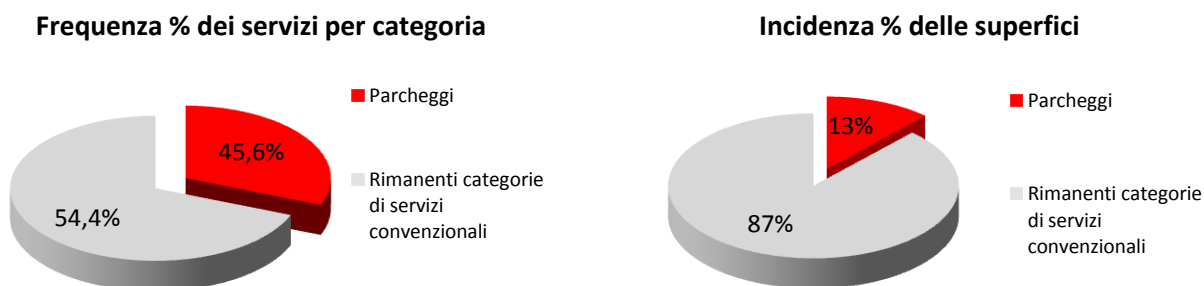


Fig. 35 – Localizzazione delle aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico all'interno del territorio comunale.

La superficie attuale di aree destinate ai parcheggi, oltre a ricoprire il 13% circa delle superfici a servizi è la tipologia di cui è stata riscontrata la maggior frequenza (165 elementi su 367 totali). La valutazione della localizzazione dei parcheggi evidenzia la relativa omogeneità della loro distribuzione sul territorio comunale anche in relazione alle dimensioni delle singole frazioni. La dotazione di aree di parcheggio è molto più alta rispetto alla dotazione minima (3,0 mq) richiesta dall'art. 22 della previgente Ir. 51/75, attestandosi su 7,6 mq circa per singolo abitante. Per tale tipologia di servizio sono state inoltre riportate informazioni di carattere qualitativo contemplanti il numero di posti macchina totali di cui si compone il servizio e l'eventuale presenza di posti riservati ai disabili (ricompresa nel totale dei posti auto presenti).

Tab. 36 – Quantità, frequenza e superfici delle aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico rilevati sul territorio.

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Parcheggi	165	45,68	52.402,10	13,13
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	202	54,33	342.991,17	86,86



Tav. 13 – Grafico a torta delle aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.

1.5. La categoria V – Le attrezzature pubbliche di interesse generale

Per questa categoria non sono stati individuati elementi, in quanto le tre tipologie individuate (1) *Istruzione superiore*, (2) *Attrezzature sanitarie ospedaliere* e (3) *Aree verdi o parchi di interesse generale*, non sono presenti sul territorio comunale. Le strutture ospedaliere di riferimento sono gli ospedali di Magenta e di Abbiategrasso appartenenti alla ASL di Legnano Milano 1.

1.6. La categoria VI – I servizi tecnologici

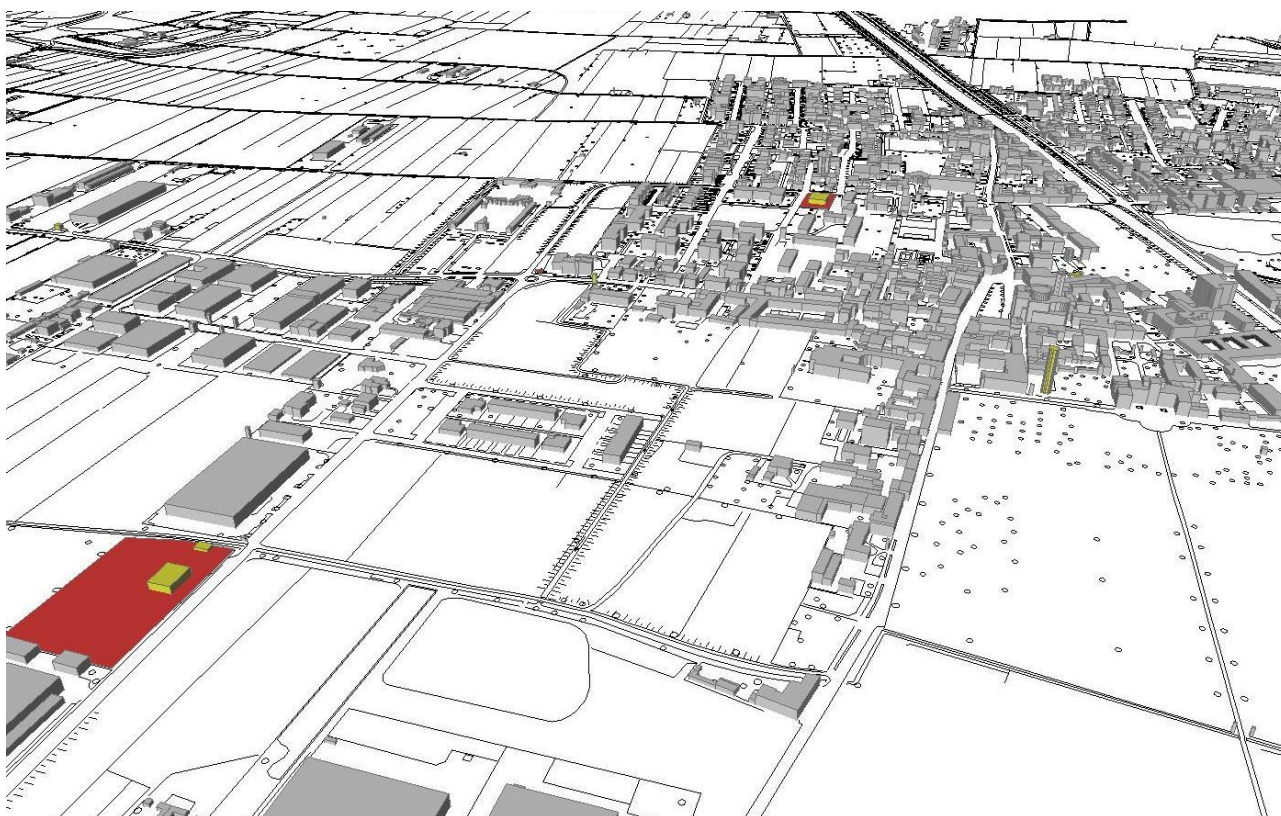


Fig. 36 – Localizzazione dei servizi tecnologici all'interno del territorio comunale.

I servizi tecnologici sono rappresentati per lo più dalla rete di allacciamento all'impianto elettrico e di servizio all'impianto idrico (rappresentati dalla Torre Piezometrica dietro alla sede comunale e della vasca di prima pioggia per la raccolta delle acque meteoriche).

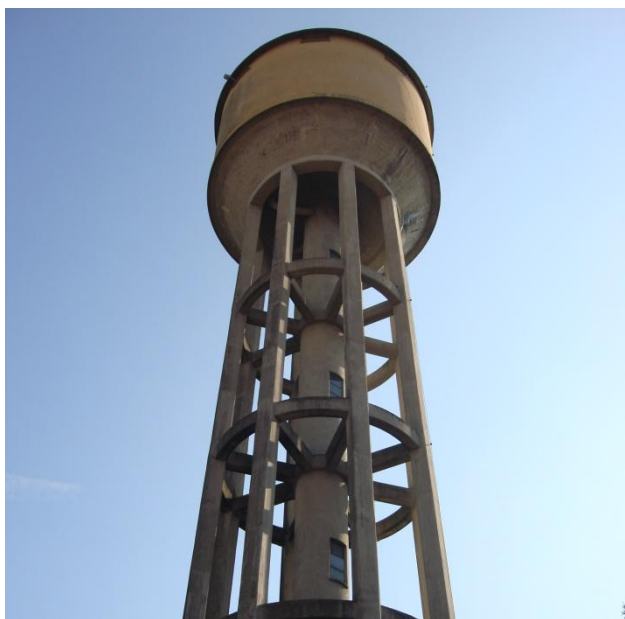


Fig. 37 – Torre piezometrica (Vicolo Crocifisso).

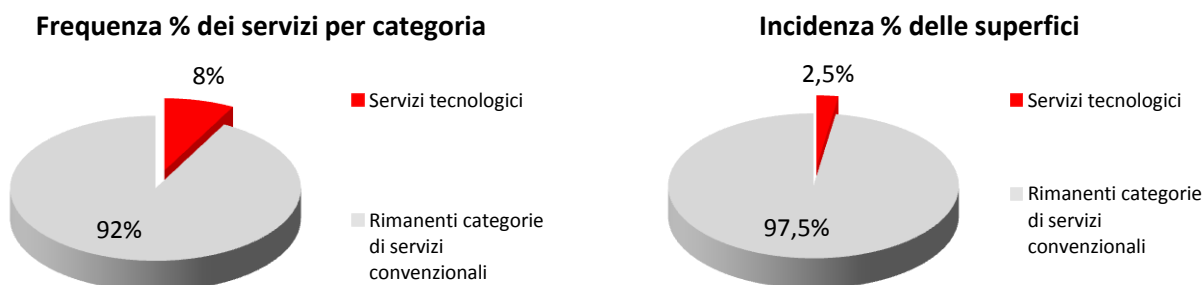


Fig. 38 – Piattaforma per la raccolta differenziata (Via Ugo Foscolo).

Oltre agli impianti ed alle reti tecnologiche principali (Rete della fognatura, Rete idrica, Rete gas metano, Rete di illuminazione pubblica) il Comune è dotato di una piattaforma per la raccolta differenziata e per il conferimento dei rifiuti ingombranti, situato nell'area produttiva della parte sud-ovest della frazione di Robecco.

Tab. 37 – *Quantità, frequenza e superfici dei servizi tecnologici rilevati sul territorio.*

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Servizi tecnologici	3	8,64	9.735,89	2,52
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	357	91,37	385.657,39	97,47



Tav. 14 – Grafico a torta dei servizi tecnologici (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.

1.7. La categoria VII – I cimiteri

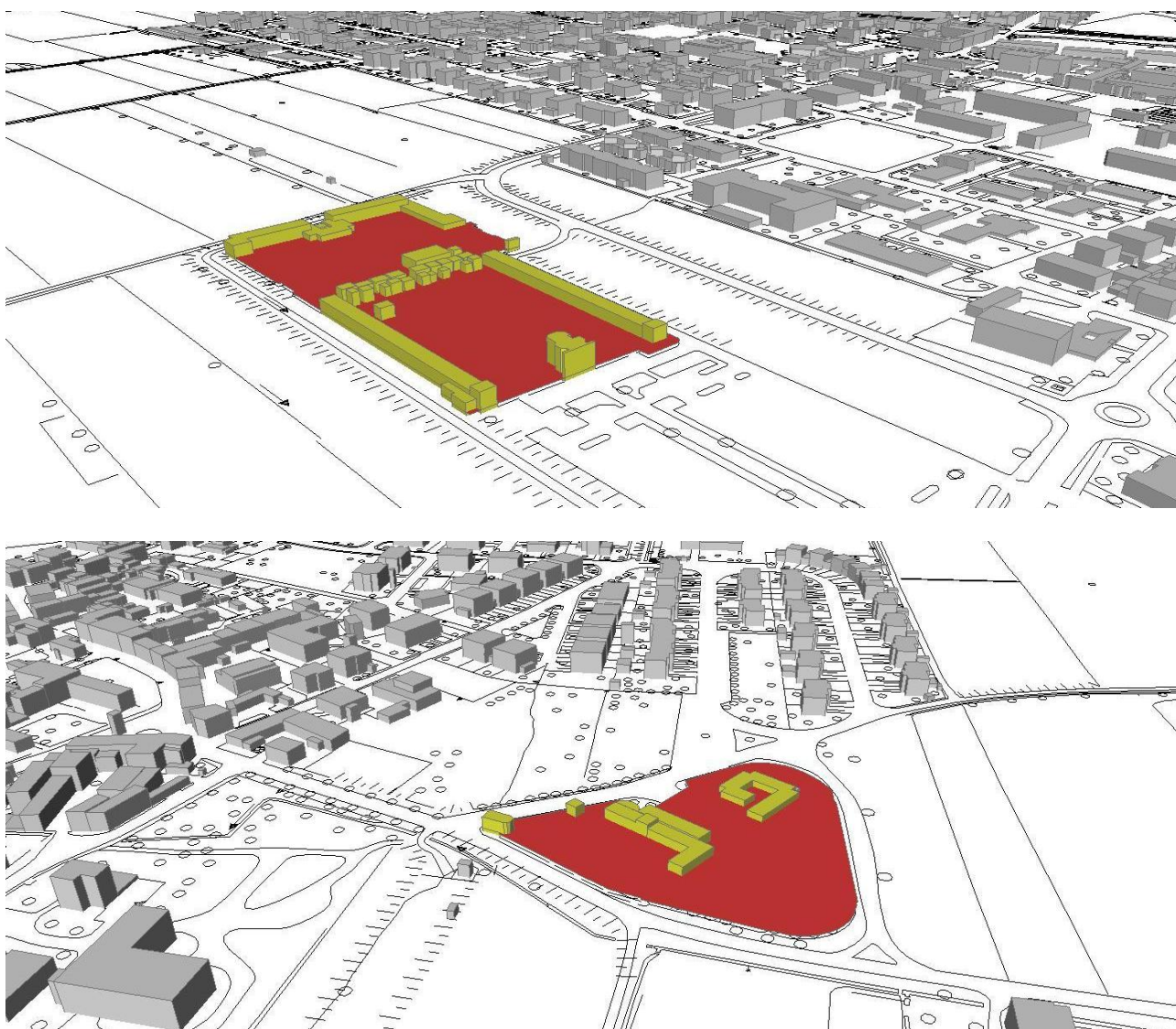
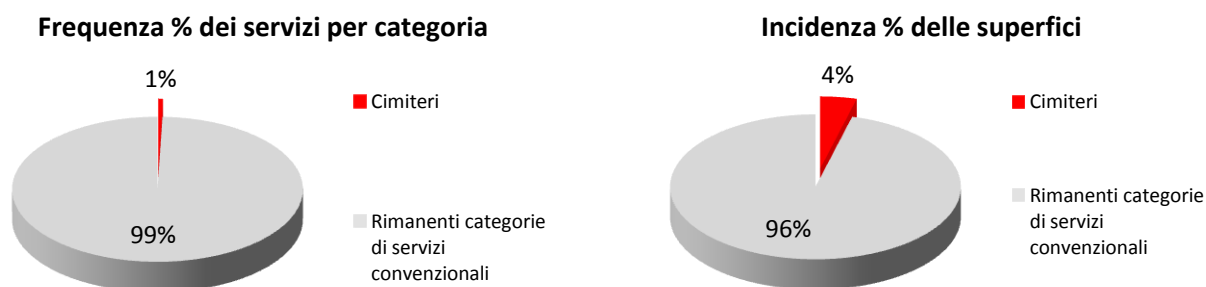


Fig. 39 – Localizzazione delle strutture cimiteriali all'interno del territorio comunale.

Il comune di Robecco dispone di due cimiteri collocati rispettivamente nel capoluogo e nella frazione di Casterno. Non si rileva la necessità di un loro ampliamento in quanto entrambi dispongono di consistenti aree libere per l'inumazione e di parcheggi pertinenziali sufficientemente ampi.

Tab. 38 – Quantità, frequenza e superfici delle strutture cimiteriali rilevate sul territorio.

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Cimiteri	2	0,56	16.784,56	4,25
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	365	99,45	378.608,72	95,74



Tav. 15 – Grafico a torta delle strutture cimiteriali (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.

1.8. La categoria VIII – Le sedi di erogazione aggiuntiva di servizi extra orario ordinario, per iniziativa di altri soggetti (privati e/o misti)¹³⁴



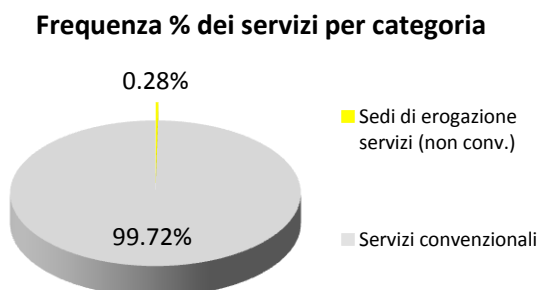
Fig. 40 – Localizzazione delle associazioni in sede propria all'interno del territorio comunale.

All'interno di questa tipologia, rientrano tutti quei servizi che, pur non essendo computabili nel calcolo dei servizi, sono generatrici di prestazioni utili ad una migliore qualità della vita in ambito urbano. Tra le ulteriori attrezzature ed i servizi di interesse comune generale e sociale, a gestione pubblica o privata, sono stati inoltre rilevati sul territorio comunale: **i)** le due palestre comunali, inserite rispettivamente nei plessi scolastici di Robecco e di Casterno, che vengono utilizzate sia per le attività scolastiche sia per corsi e attività rivolti alla cittadinanza; **ii)** L'associazione Pro Loco, con sede nel Palazzo del Comune, che si occupa di programmazione di attività di promozione turistica ed organizzazione di eventi culturali.

¹³⁴ Nell'immagine in alto è rappresentata la sede del Gruppo "Amici di Castellazzo". L'edificio è di proprietà pubblica, ed è stata stipulata una convenzione con il Comune per il suo utilizzo.

Tab. 39 – *Quantità, frequenza e superfici delle associazioni in sede propria rilevate sul territorio.*

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Sedi di erogazione servizi (non conv.)	8	0,28	80,07	0,02
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	359	99,72	395.313,21	100



Tab. 16 – *Grafico a torta delle associazioni (frequenza) rispetto alle altre categorie di servizio censite.*

Il terzo settore rappresenta quel complesso di istituzioni che all'interno del sistema economico si collocano tra lo stato e il mercato, ma non sono riconducibili né all'uno né all'altro; sono, cioè, soggetti organizzativi di natura privata volti alla produzione di beni e servizi a valenza pubblica o collettiva (cooperative sociali, associazioni di promozione sociale, associazioni di volontariato).

Nel territorio comunale sono attivi diversi gruppi associativi che operano in campo socio-culturale, assistenziale, sportivo ed ambientale, per i quali non è stato possibile riportarne puntualmente la sede in quanto rappresentate da appartamenti o edifici appartenenti a soggetti privati¹³⁵. Per essi si riporta l'elenco recuperato dagli uffici comunali:

Tab. 40 – *Elenco associazioni esistenti a Robecco sul Naviglio.*

Nome	Responsabile	Indirizzo	Frazione
I Cantattori	Tonetti Raffaele	Via Corte Dell'arsenale, 5	Robecco Sul Naviglio
A.I.D.O.	Cremaoli Roberto	Via Ariosto 7	Robecco Sul Naviglio
Lega Pensionati Cisl	C/o Palazzo Comunale	Via Dante, 21	Robecco Sul Naviglio
Pallavolo Robecco	Cislaghi Daniele	Via Dei Barzi, 13	Robecco Sul Naviglio
Gruppo Rio Verde	Rognoni Rino	Via Divisione Ravenna, 9	Robecco Sul Naviglio
Associazione Pescatori A.P.D.R.	Rossini Ottavio	Via Gadda, 3	Castellazzo dei Barzi
Società Ciclistica Bugno Casterno	D'acunto Paolo	Via IV Giugno, 5	Carpenzago
Enal Caccia Sez. Comunale	Cislaghi Gianni	Via Manzoni, 14	Castellazzo dei Barzi
Acli Sez. Di Robecco S/N	Sabattoli Renato	Via Matteotti, 35	Robecco Sul Naviglio
La Tigre	Cerotti Luigi	Via Monastero, 23	Robecco Sul Naviglio
Scuola Karate Robecco	Giovanni Punzi	Via Montelungo, 10	Robecco Sul Naviglio
Movimento Terza Età	Bonecchi Maurizio	Via Montelungo, 9	Robecco Sul Naviglio
Karate Do	Gioletta Franco	Via Per Magenta, 5	Robecco Sul Naviglio
Polisportiva O.S.G.B.	Cristian Berra	Via Per Magenta, 7/B	Robecco Sul Naviglio
Caritas	Radaelli Giuseppe	Via Piave, 12	Robecco Sul Naviglio
Gruppo Locale San Vincenzo	Boiocchi Santina (In Spagnuolo)	Via Piave, 3	Robecco Sul Naviglio
Federazione Caccia	Negri Sergio	Via Pietrasanta 1/3	Robecco Sul Naviglio
U.S. Casterno	Cairati Giuseppe	Via S. Andrea, 13	Casterno

¹³⁵ Nell'attività di censimento questi servizi sono stati rilevati come elementi puntuali anziché poligonali, in quanto appunto molti di essi non hanno una vera e propria sede riconosciuta.

Crea Et Protege	Don Ambrogio Colombo	Via San Giovanni, 3	Robecco Sul Naviglio
Corpo Musicale S.Cecilia	Parini Vincenzo	Via San Giovanni, 39	Robecco Sul Naviglio
Velo Sport	Noè Paolo	Via Silvio Pellico, 6	Robecco Sul Naviglio
Kaleidos	Antonietta Bagnaschi	Via Verdi, 7	Robecco Sul Naviglio
Italia Nostra	Giovanna Di Bella	Vicolo Merli, 5	Robecco Sul Naviglio

1.9. La categoria IX – I servizi e le attrezzature di interesse sovracomunale

Per una più opportuna diversificazione delle tipologie di servizio individuabili durante l’operazione di censimento, è stata inclusa anche la categoria IX “*Servizi e attrezzature di interesse sovracomunale*”. In quest’ultima categoria rientrano tutti quei servizi che, data la loro natura sovracomunale, riflettono la loro influenza al di là dei confini comunali. In questa ulteriore categoria è stato inserito il Depuratore consortile gestito dal TAM (Tutela Ambientale del Magentino), sito all’interno del confine comunale nei pressi della frazione di Cascinazza.



Fig. 41 – Individuazione dell’impianto di depurazione consortile ubicato all’interno del confine comunale di Robecco sul Naviglio.

Il territorio del Comune di Robecco è ricompreso, per tutta la sua estensione, all’interno del Parco Regionale della Valle del Ticino. Quest’ultimo costituisce un elemento di grande pregio sia naturalistico (per la presenza del Parco Naturale della Valle del Ticino, del SIC e delle ZPS¹³⁶), sia storico-culturale (riferito ai beni culturali in generale come chiese, castelli, ville, monumenti ed i beni legati al sistema produttivo agricolo come le cascine). In questo senso, il Parco Regionale della Valle del Ticino rappresenta più un elemento da considerare nella definizione della rete ecologica e si è quindi ritenuto più opportuno non identificarlo come un servizio vero e proprio¹³⁷.

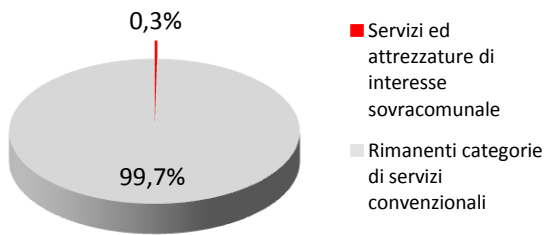
Tab. 41 – Quantità, frequenza e superfici dei servizi d’interesse sovracomunale rilevati sul territorio.

Categoria	Frequenza	Peso%	Superficie	Peso%
Servizi ed attrezzature di interesse sovracomunale	1	0,28	78.940,30	19,99
Rimanenti categorie di servizi convenzionati	366	99,73	316.452,98	80,00

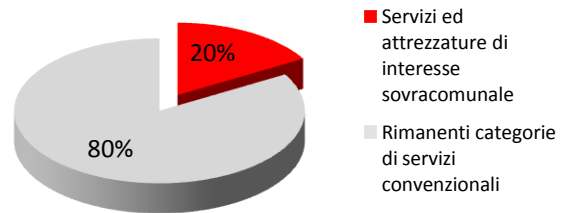
¹³⁶ I SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e le ZPS (Zone di Protezione Speciale), rappresentano due elementi fondamentali per la costituzione della cosiddetta “Rete Natura 2000” (istituita dalla Direttiva 92/43CEE, nota come “*Direttiva Habitat*”) a tutela della biodiversità all’interno dell’UE.

¹³⁷ A conferma di ciò, sul territorio comunale non è presente una sede vera e propria del Parco, od una struttura che possa essere identificata come servizio.

Frequenza % dei servizi per categoria



Incidenza % delle superfici



Tav. 17 – Grafico a torta dei servizi d’interesse sovracomunale (frequenza) rispetto alle altre categorie di servizio censite.

1.10. Il riordino delle informazioni raccolte per la restituzione descrittiva dei servizi censiti

Il censimento dei servizi, rappresenta un “momento conoscitivo insostituibile sia per rispondere ai sempre più pressanti bisogni sociali di attrezzature collettive, ed è quindi di fondamentale importanza verificare i dati raccolti in fase di inserimento in ambiente Gis. Tale operazione risulta particolarmente agevole in quanto lo strumento Gis è già preposto per l’inserimento dei dati e permettere una buona compatibilità con altri programmi quali Excel o Access. Una volta costruite le geometrie dei servizi, è stato possibile associare facilmente lo strato informativo puntuale (con la relativa tabella attributi) uscente dallo strumento Gps mediante il comando spatial join. Una volta completata l’operazione, si è proeduto con la verifica ed il completamento dei dati raccolti. Gli errori che più comunemente sono stati trovati hanno riguardato: i) *incompletezza delle informazioni* (magari riferite al numero civico o alla localizzazione viaria); ii) *errore nella descrizione del servizio censito* (che può portare ad una erronea classificazione o a problemi in fase di interrogazione in ambiente Gis). È stato quindi necessario verificare puntualmente ciascun servizio censito per completare o modificare le informazioni acquisite.

AltroTipo	Denomina	Localizza	Civico	LocalNew	Frazione	StatoConse	ParkVici
parcheggio		via_ALESSANDRO MANZONI	5		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
parcheggio		via_ALESSANDRO MANZONI	20		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
chiesa di san carlo		via_SAN CARLO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo	Si
parcheggio		via_SAN CARLO	2		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
area verde		via_SAN CARLO	1		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
parcheggio		via_ALESSANDRO MANZONI	29		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
parcheggio		via_ALESSANDRO MANZONI	15		Castellazzo dei Barzi	Mediocre	No
parcheggio		via_DELLA PACE	3		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
campana x raccolta vetro		via_DELLA PACE	2		Castellazzo dei Barzi		No
parcheggio		via_DELLA NOVELLA	5		Castellazzo dei Barzi	Mediocre	No
area verde		via_DELLA NOVELLA	5		Castellazzo dei Barzi	Mediocre	No
parcheggio		via_DELLA NOVELLA	3		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
parcheggio		via_ALLE FORNACI	12		Castellazzo dei Barzi	Buono	No
parcheggio		via_ALLE FORNACI	12		Castellazzo dei Barzi	Ottimo	No
verde di arredo		via_SAN ROCCO	8		Castellazzo dei Barzi	Mediocre	No
verde di quartiere		via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo	No
ambulatorio		via_SAN ROCCO	0		Castellazzo dei Barzi	Ottimo	Si
asilo nido il pianeta dei bambini		via_SAN CARLO	14		Castellazzo dei Barzi	Ottimo	No
edilizia residenziale pubblica		via_ROMA	2		Robecco sul Naviglio	Buono	No
edilizia residenziale pubblica		via_SAN GIOVANNI	52		Robecco sul Naviglio	Buono	No
depuratore		0 Loc_CASCINELLO VALERIO	0		Cascinazza	Ottimo	No
torretta elettricità			0		Cascinazza	Buono	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	1		Cascinazza	Buono	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	1		Cascinazza	Mediocre	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	1		Cascinazza	Mediocre	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	2		Cascinazza	Mediocre	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	2		Cascinazza	Buono	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	5		Cascinazza	Buono	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	7		Cascinazza	Ottimo	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	9		Cascinazza	Buono	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	13		Cascinazza	Ottimo	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	0		Cascinazza	Mediocre	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	31		Cascinazza	Buono	No
verde di arredo		via_FRATELLI BANDIERA	31		Cascinazza	Buono	No

Fig. 42 – Esempio di tabella con campo privo di informazioni.

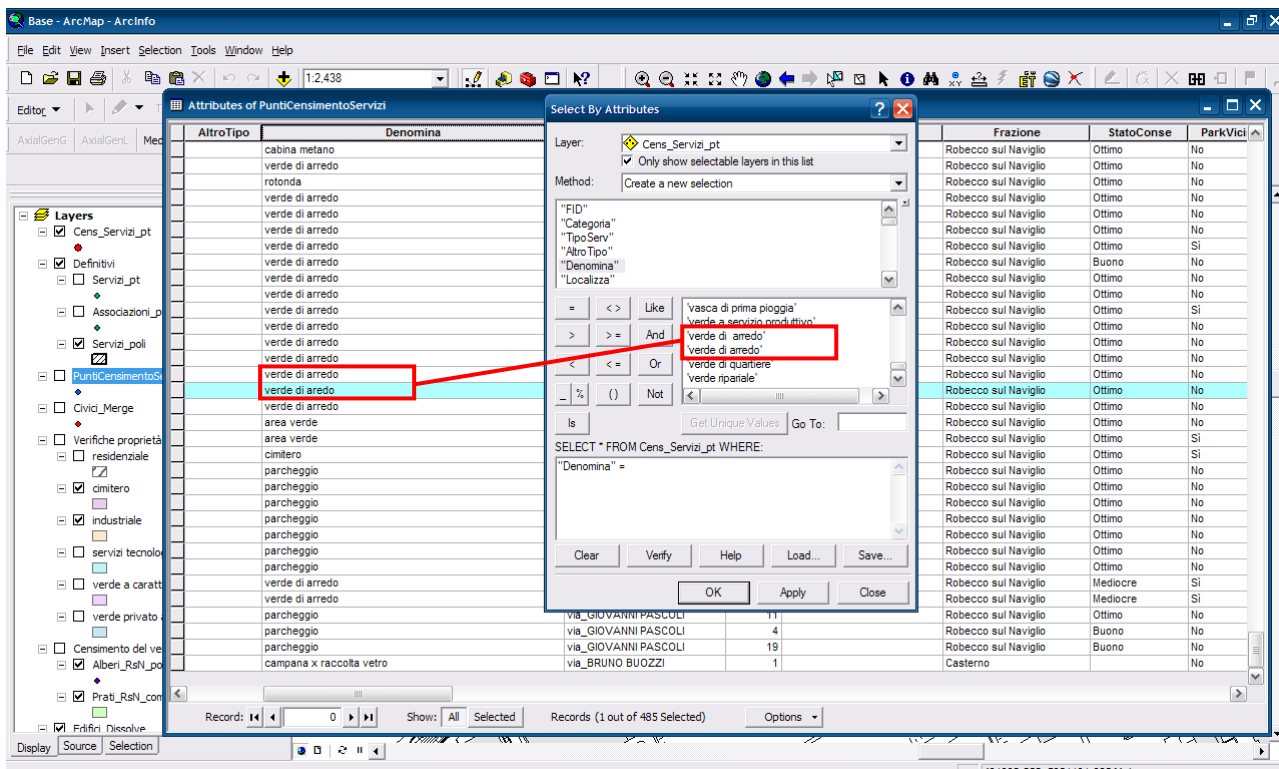


Fig. 43 – Esempio di tabella con campo contenente informazioni errate, che in fase di interrogazione del database produce una categoria errata

Questa ulteriore operazione di perfezionamento ha permesso di arrivare alla descrizione completa dei servizi e la loro successiva riproposizione in schede di censimento, come si darà conto nel capitolo successivo.

1.11. La definizione delle schede descrittive dei servizi esistenti

I dati raccolti sul campo sono stati successivamente archiviati in apposite schede e in strati informativi vettoriali in formato shape. Nel caso specifico, ai fini di censire e schedare tutti i servizi, sono state approntati dei modelli di scheda che rispondessero all'esigenza di raccogliere tutte le informazioni utili in base alle differenti categorie.

Categoria			Tipo
Identificativo:		Denominazione servizio:	
Localizzazione ecografica:			
Localizzazione catastale:			
Estratto ortofotocarta:	Estratto carta aerofotogrammetrica		
IMMAGINE		IMMAGINE	
Immagine fotografica del servizio descritto			

FOTOGRAFIA		FOTOGRAFIA	
Superficie fondiaria			
N. alunni (2007/2008)		N. sezioni	
Dimensione spazi interni utilizzabili (Slp)		Dimensione spazi accessori di pertinenza (Snr)	
Anno di costruzione/di realizzazione ultime opere di significativa manutenzione			
Stato di conservazione dell'immobile		Stato di conservazione delle strutture	
Presenza di parcheggi pert. di uso esclusivo:	Si/No	Presenza di parcheggi nelle vicinanze:	Si/No
Presenza di spazi speciali:	Attrezzature sportive/palestra	Si/No	
	Refettorio/mensa	Si/No	
	Aule per attività integrative/laboratori	Si/No	
	Spazi ricreativi	Si/No	
	Presenza di alloggio di abitazione	Si/No	
	Spazi aperti pertinenziali	Si/No	
Proprietà immobiliare	Pubblico/Privato	Gestione del servizio a cura di:	
Grado di fruibilità:	XXX%	Grado di accessibilità:	
Carenze note in termini di:	Spazi - specificare:.....		
	Servizi - specificare:.....		
	Manutenzione - specificare:.....		
	Limitazione utenze - specificare:.....		
Zona omogenea di Prg vigente (3° variante del 2001):			Area n:
Destinazione indicata:			

Fig. 44 – Esempio di maschera per il censimento dei servizi: tutte le categorie escluso i parcheggi

Categoria	VII	Tipo	
Identificativo:		Denominazione servizio:	
Localizzazione ecografica:			
FOTOGRAFIA		FOTOGRAFIA	
Superficie fondiaria			
Tipologia			
Pavimentazione			
Spazio strutturato con arredi vegetali/funzionali/decorativi:		Si/No	
Posti auto (stimato)			
Proprietà immobiliare		Pubblico/Privato	
Zona omogenea di Prg vigente (3° variante del 2001):			Area n:
Destinazione indicata:			

Fig. 45 – Esempio di maschera per il censimento dei servizi: Categoria IV – Parcheggi pubblici.

2. La consistenza e la distribuzione territoriale dei servizi convenzionali e non convenzionali

2.1. I termini della rete dei servizi convenzionali

Prima di proseguire con le analisi sul sistema di servizi in atto, è necessario chiarire cosa si intende con il termine “servizi convenzionali”. L’art. 9, comma 10 della legge regionale 12/2005 afferma che “*sono servizi pubblici e di interesse pubblico o generale i servizi e le attrezzature pubbliche, realizzati tramite iniziativa pubblica diretta o ceduti al comune nell’ambito di piani attuativi, nonché i servizi e le attrezzature, anche privati, di uso pubblico o di interesse generale*”; da ciò emerge che la questione relativa ai servizi si è innovata e complessificata, rispetto al trattamento tradizionale che rinvenibile nel Dim. 1444/1968.

Generalmente, si considerano convenzionali tutti quei servizi correntemente classificati come tali dalla disciplina urbanistica previgente, ossia: **i)** aree verdi attrezzate a parco, per il gioco o per lo sport; **ii)** strutture per l’istruzione inferiore (asili nido, scuole materne, scuole primarie o elementari, scuole secondarie o medie); **iii)** le attrezzature d’interesse comune; **iv)** i parcheggi a servizio della residenza e delle aree produttive o commerciali. Sono queste le tipologie di servizi maggiormente consolidate e che possono essere classificate con maggiore facilità dal Piano dei servizi.

2.1.1. La tramatura dei servizi in atto

Dopo averne chiarito il significato, occorre ora studiare la conformazione dei servizi convenzionali dal punto di vista della loro interazione reciproca e disarticolandoli secondo i loro sistemi funzionali: le dotazioni pubbliche e gli elementi che connotano lo spazio pubblico (spazi per la sosta, aree verdi e attrezzature comuni), se interpretati sotto forma di reti, pongono in risalto le potenzialità esistenti ed il loro rapporto con il tessuto urbano circostante, contribuendo ad incrementare la qualità del servizio alla popolazione insediata.

Considerare i servizi pubblici e di uso pubblico in forma aggregata, facilita la lettura dei luoghi a maggior concentrazione e, conseguentemente, permette di individuare i fulcri della vitalità attuale, come nel caso delle aree per la sosta o le attrezzature comuni.



Legenda

Distribuzione spaziale dei servizi

	Da 0 a 600 mq	Da 6.00 a 2.000 mq	Oltre 2.000 mq
Cat. I - Istruzione inferiore			
Cat. II - Attrezzature comuni			
Cat. III - Aree per verde e sport			
	Fino a 10 posti	Da 10 a 50 posti	Oltre 50 posti
Cat. IV - Parcheggi pubblici			
Parcheggi aree produttive			

Fig. 46 – Distribuzione spaziale dei servizi convenzionali suddivisi per grandezza della relativa superficie fondiaria.

Gli elementi a carattere naturale, come parchi urbani e aree verdi, strutturano invece una geografia dei luoghi dello svago e della qualità dal punto di vista ambientale. L'interazione fra quest'ultima categoria di servizi con il sistema trasportistico pubblico, i percorsi e aree pedonali, la presenza di piste ciclabili, concorre al miglioramento della vivibilità e della qualità urbana in generale attraverso l'integrazione con il sistema ambientale a scala più vasta.

La rete del verde

Il verde pubblico con le sue varie funzioni rappresenta una porzione consistente della dotazione di servizi nel comune di Robecco sul Naviglio: dalla distribuzione spaziale delle aree sulla base della loro superficie, si comprende chiaramente come i potenziali percorsi di connessione fra le aree si caratterizzi più facilmente tra

le frazioni di Robecco e Castellazzo dei Barzi. Le strategie del Piano dei servizi pertanto, saranno rivolte alla ricerca di nuove connessioni che permettano di ricongiungere e mettere a sistema anche le altre frazioni¹³⁸. Di particolare evidenza per la definizione di una “rete del verde” a carattere urbano risultano il Parco Borgo Archinto (unico parco a carattere urbano), limitrofo al centro storico di Robecco, il centro sportivo di via Decio Cabrini (sede dell’Associazione polisportiva Concordia), nonché le tre aree verdi di quartiere di via San Giovanni (dove ogni anno si celebra la cosiddetta “Festa della Priaa”), via Fiume e via Cavour. Anche Castellazzo dei Barzi, le due aree verdi esistenti (le aree di via San Rocco e via De’Barzi), appaiono ben connesse l’una all’altra e si prestano facilmente ad una connessione con il sistema di Robecco, data l’esistenza della pista ciclabile che collega le due frazioni.

A Carpenzago come a Casterno il verde di quartiere esistente è sostanzialmente isolato, mentre in frazione Cascinazza se da un lato l’area verde di via Ticozzelli si presta ad essere fruita in modo completo dalla popolazione insediata, dall’altro il verde di quartiere di via Martiri delle Foibe, dato l’isolamento dell’area rispetto al sistema viabilistico, mantiene una connotazione prettamente localistica.

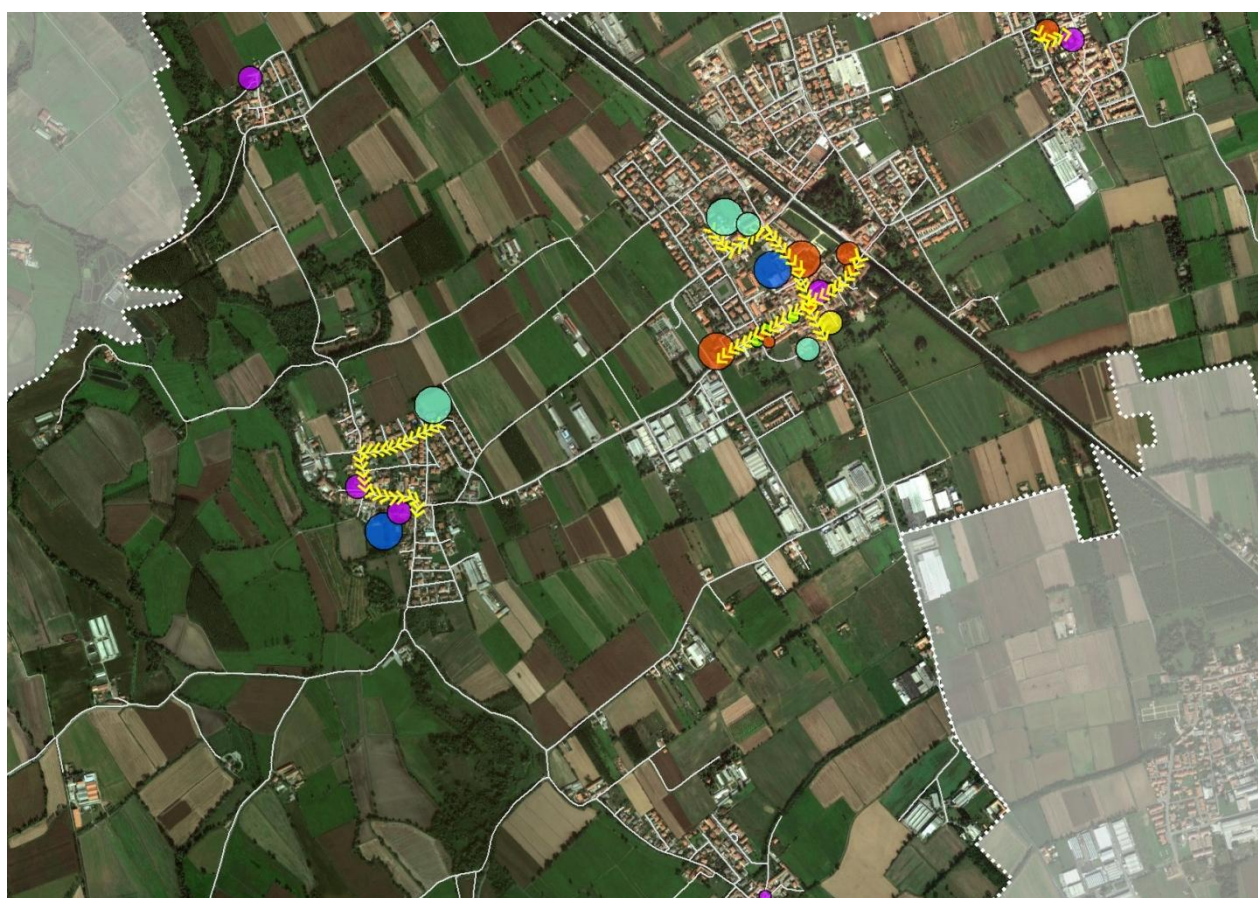


Legenda

	Da 0 a 600 mq	Da 600 a 2.000 mq	Oltre 2.000 mq
Verde di quartiere			
Verde per sport, impianti sportivi			
Parchi urbani			
Ipotesi di percorsi di connessione fra aree verdi e spazi aperti			

Fig. 47 – Distribuzione spaziale delle aree verdi suddivisi per grandezza della relativa superficie fondiaria.

¹³⁸ In questo senso, già la pista ciclabile esistente che collega il capoluogo con la frazione di Casterno e la piantumazione di alberi lungo la via Per Casterno (richiesta a seguito dell’intervento attivato mediante SUAP) si sono mossi in tale direzione.



Legenda

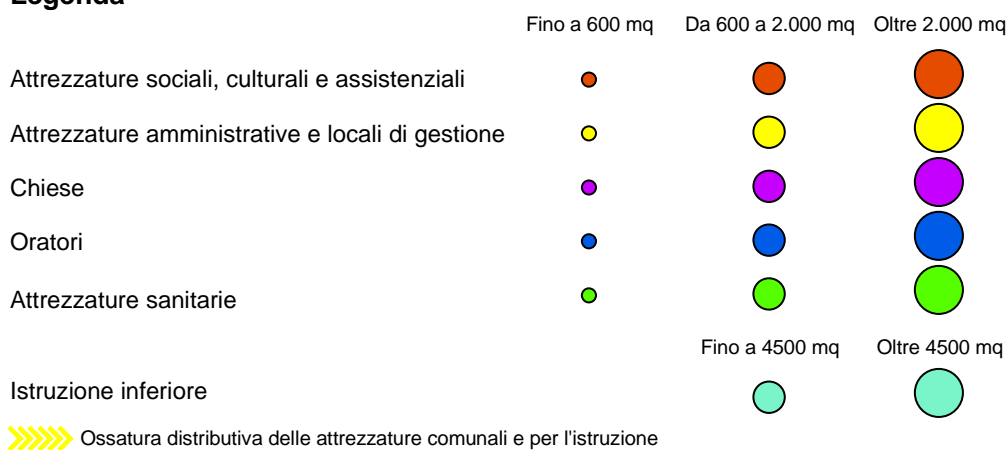


Fig. 48 – La rete delle attrezzature di interesse comune e l'istruzione inferiore a servizio della popolazione insediata.

Nella suddivisione di questa categoria di servizio, si è fatto riferimento prettamente alle tipologie individuate dal censimento del 2010, accorpando le aree per l'istruzione inferiore alle attrezzature comuni, per meglio chiarire la loro distribuzione all'interno del territorio.

Le attrezzature di interesse comune sono localizzati in quota maggiore nel capoluogo, che vede la presenza di funzioni quali il palazzo municipale di Villa Scotti in via Dante, la chiesa di San Giovanni Battista, le scuole elementari e medie (rispettivamente in via XXVI Aprile e via Papa Giovanni). Da non dimenticare inoltre la biblioteca comunale che ha sede nel Palazzo Borgo Archinto, all'interno dell'omonimo parco.

Casterno presenta anch'esso una buona dotazione di servizi di interesse comune, rappresentati dalla scuola elementare "Giuseppe Verdi" e l'oratorio della chiesa di Sant'Andrea. Carpenzago e Cascinazza risultano

accomunate dalla mancanza di attrezzature comuni (eccezion fatta per le due chiese di sant'Anna e San Bernardo). Castellazzo dei Barzi infine, la localizzazione delle attrezzature comuni corrispondono con il centro ipotetico della frazione, e sono rappresentate dalla Chiesa di San Carlo e l'asilo nido "Il Pianeta dei bambini".



Legenda

	Fino a 10 posti	Da 10 a 50 posti	Oltre 50 posti
Parcheggi aree produttive	●	●	●
Parcheggi di servizio alla residenza	●	●	●
➤➤➤➤	Ossatura distributiva del sistema della sosta veicolare		

Fig. 49 – La rete dei parcheggi in atto sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Per la categoria riferita ai parcheggi, per definirne il peso, è stato adottato un sistema di rappresentazione differente: mentre per le categorie degli spazi verdi e delle aree ed attrezzature comuni, il peso del singolo servizio è stato computato in funzione della superficie, per i parcheggi si è optato per la loro capienza in termini di posti auto¹³⁹. Questa categoria di servizi rileva, all'opposto delle altre, una distribuzione omogenea e diffusa su tutto il territorio comunale coperto dalle frazioni: sia le aree per la sosta a servizio della residenza, sia quelle per le aree produttive infatti sono in grado soddisfare la richiesta della popolazione (si ricorda che la dotazione di parcheggi supera per ciascuna frazione il minimo richiesto dalla ex lr. 51/1975, che ricordiamo essere 4 mq/ab¹⁴⁰).

¹³⁹ Si segnala per correttezza, che durante le operazioni di rilevamento dei servizi esistenti, gli stalli di molti parcheggi non erano segnati o comunque non erano più rilevabili, pertanto in diversi casi il numero degli stalli è stato calcolato approssimativamente sulla base delle misure tipiche di un'auto parcheggiata (ovvero 2,5x5 m).

¹⁴⁰ Le quantità esistenti di parcheggi per la sola residenza oscillano infatti tra 1,49 mq/ab di Cascinazza e 7,4 mq/ab di Castellazzo dei Barzi.

2.1.2. Il potenziale localizzativo rinvenibile

Per la descrizione dei luoghi di maggior concentrazione dei servizi all'interno delle singole frazioni, sono state adottate tutte le categorie di servizi convenzionali fin qui descritte. A queste ultime è stato quindi applicato l'algoritmo della Kernel density, che permette di individuare la densità dei servizi sul territorio, accanto alla rappresentazione della loro influenza nelle immediate vicinanze, in funzione del raggio di ricerca impostato sulla base della disponibilità di spostamento a piedi di un ipotetico utente (in questo caso il raggio di ricerca impostato è di 100 m , equivalente a un tempo di percorrenza a piedi di 2 minuti, e con una cella d'indagine di 25 cm di lato). Le aree che corrispondono ai massimi valori dell'indice rappresentano i fulcri di concentrazione delle categorie di servizio all'utenza, e permettono di evidenziare i collegamenti da realizzare e/o potenziare per una migliore connessione e fruizione dei servizi nell'ottica della progettazione di un più completo "sistema dei servizi"¹⁴¹.



Fig. 50 – Densità di kernel (raggio 100 m) dei servizi convenzionali rilevati.

Le aree di maggior concentrazione fanno risaltare naturalmente il centro di Robecco (piazza XXI Luglio), che muovono verso il complesso delle scuole elementari e medie di Via XXVI Aprile per poi proseguire, in senso circolare, lungo via San Giovanni. Passando per il ponte degli scalini, si evidenziano quindi l'area verde di via Cavour, il campo sportivo di via Decio Cabrini e le aree in direzione di Magenta.

Risulta alquanto indebolita la zona di Via Don Minzono e Via Fratelli di Dio (A). In frazione Castellazzo l'area con la minor concentrazione di servizi è localizzata nei pressi di Via Marcello Candia (B), mentre a Cascinazza e Carpenzago possiamo notare la concentrazione delle aree a servizio verso un unico fulcro. Infine Casterno evidenzia una natura policentrica, attestata nelle aree della scuola elementare di via Aldo Moro, l'oratorio di Sant'Andrea e il sistema dei parcheggi a servizio della residenza di via Della Bissa e via Quadro Morione¹⁴².

¹⁴¹ Paolillo P.L., 2007, "Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane", Angeli, Milano.

¹⁴² Le aree (C) a Robecco e (D) a Cascinazza rappresentano le due aree di concentrazione delle aree produttive comunali.

2.2. L'assetto spaziale delle funzioni non convenzionali

I servizi non convenzionali rappresentano tutte quelle forme di supporto alla residenza che, nonostante non possano essere intesi come servizi veri e propri, concorrono comunque al benessere della popolazione residente e/o gravitante.

Per tale motivo è risultato indispensabile riferirsi all'archivio del Servizio Tributi comunale, relativo alla Tassa d'Igiene Ambientale (di seguito TIA), per ricavare così le attività economiche suddivise a seconda della loro funzione. Dalla lettura dello stesso sono state ricavati i seguenti elementi:

Tab. 42 – Individuazione dei servizi non convenzionali rispetto alle categorie della banca dati TIA (Tassa d'Igiene Ambientale).

Elemento	Fonte	Descrizione
I servizi alla persona	Archivio TIA: selezione delle categorie C01, C02, C03, D05, D06, D07, D08	Esercizi pubblici, commerciali e artigianali che offrono prestazioni di vicinato e si pongono a supporto dell'attività residenziale.
I servizi ricettivi	Archivio TIA: selezione delle categorie D02, D10	Rispettivamente alberghi, pensioni e residence e i collegi e le convivenze. Si tratta di un'importante offerta prestazionale in relazione all'economia turistica robecchese.
I servizi del terziario avanzato	Archivio TIA: selezione delle categorie A10	Uffici, studi privati e agenzie varie sono attività che in un paese delle dimensioni di Robecco assumono un valore particolare poiché arricchiscono la dotazione di qualità per i residenti.
I servizi socio culturali	Archivio TIA: selezione delle categorie B6, Cat. II tipologia 4, Cat. VIII	Biblioteche ed associazioni

Successivamente all'operazione di scorporo delle categorie, tutte le attività sono state immesse in ambiente Gis e quindi spazializzate sul territorio. Grazie a questa operazione è stato possibile inquadrare sotto il profilo della vivacità economica (esercizi commerciali, banche, ristoranti, assicurazioni) e della assistenza alle persone l'intero territorio comunale.

2.2.1. La tramatura delle attività economiche di vicinato operanti sul territorio comunale

Questa categoria di servizi non convenzionali é costituita da esercizi pubblici, commerciali e artigianali che offrono prestazioni di vicinato e rappresenta un'insieme di attività al servizio degli abitanti residenti e/o gravitanti; si tratta pertanto di servizi alla persona le cui geometrie si configurano a partire dai valori di densità semplice (basata sulla sola localizzazione spaziale delle attività).

Dalla lettura della carta emerge ancora una volta una concentrazione di attività commerciali a ridosso del centro di Robecco che si caratterizza, per i suoi valori alti e medio alti, come fulcro vitale del sistema. Le più alte concentrazioni si rilevano in piazza XXVI Aprile, via Roma e proseguendo verso la parte nord sulla strada per Magenta. A Casterno, le maggiori concentrazioni le si hanno sulla via Sant'Ambrogio, nel punto d'incontro con via Del Monastero, mentre il lato est (verso Robecco), ne è praticamente sprovvisto. A Carpenzago le funzioni si localizzano in prevalenza sulla via Sant'Anna, ovvero sul lato opposto all'ingresso nella frazione per chi viene da Robecco. La frazione di Cascinazza, con valori di densità bassi e medio bassi non presenta gradi di significatività dal punto di vista della vivacità economica (sono stati conteggiati solamente 2 attività su 76 totali). Anche per Castellazzo dei Barzi si evidenziano valori bassi e medio bassi partendo dalla via della Cappelletta fino a via San Rocco.

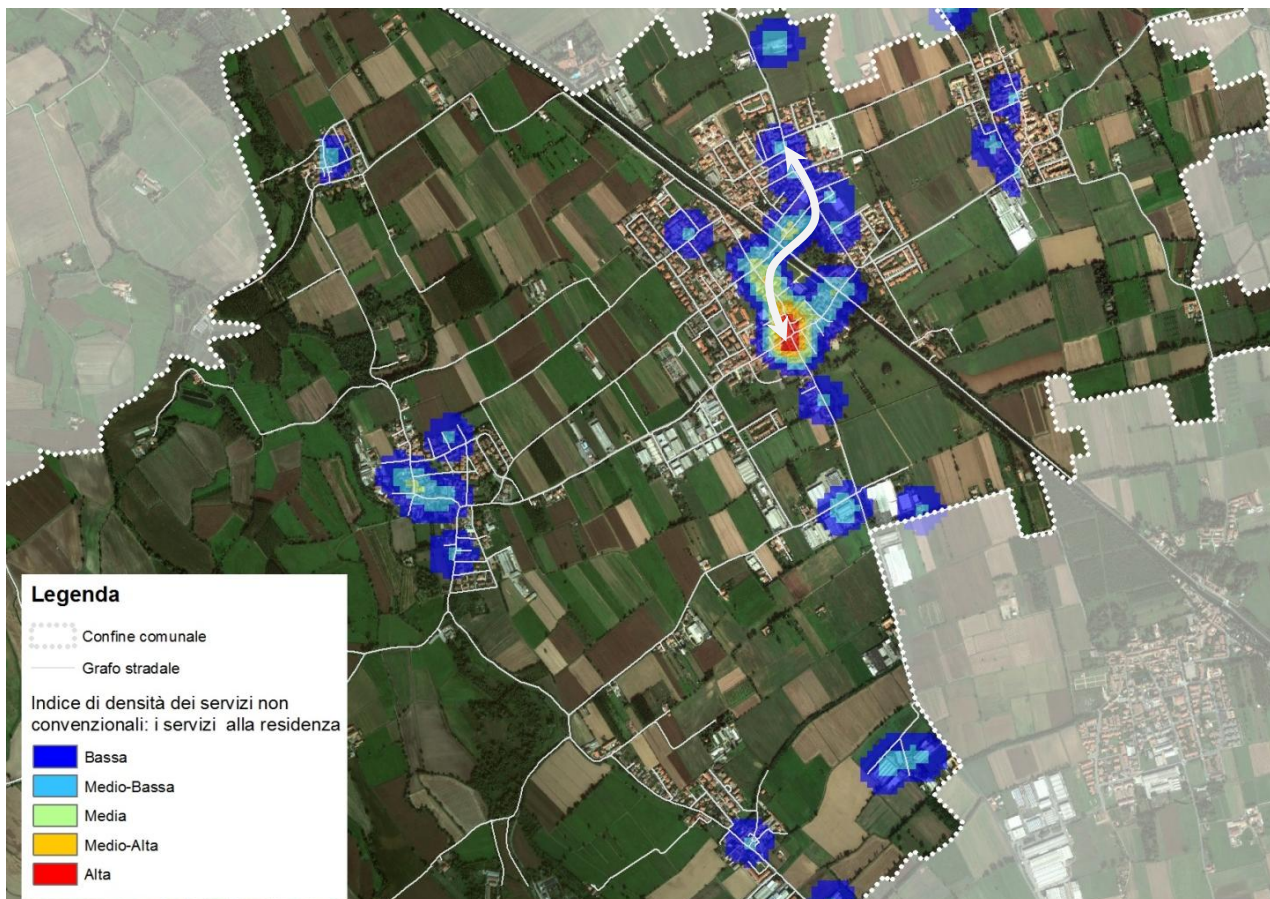


Fig. 51 – Densità di Kernel (raggio 100 m) dei servizi non convenzionali a supporto della residenza..

2.2.2. La tramatura delle funzioni a carattere ricettivo

Le attività ricettive per il Comune di Robecco sul Naviglio, rappresentano una realtà piuttosto importante: si rileva infatti la presenza di 3 attività inserite all'interno del Parco del Ticino¹⁴³: Il fatto di essere localizzate piuttosto vicino l'una all'altra, per di più all'interno di un'area permette di considerarle come un sistema di offerta turistica di pregio, associando la realtà prettamente agricola del luogo con l'offerta agrituristica. La vocazione ambientale accanto a quella turistica potrebbe quindi rivelarsi assai interessante, quale strumento economico importante atto a tutelare, valorizzare e a promuovere il territorio e la sua cura.

¹⁴³ Si fa riferimento all'Agriturismo La Barcella, Cascina Delizia e Molino Santa Marta.



Fig. 52 – Densità di Kernel (raggio 100 m) dei servizi ricettivi..

2.2.3. La tramatura delle attività del terziario avanzato



Fig. 53 – Densità di Kernel (raggio 100 m) del terziario avanzato.

Le geometrie derivanti dalla spazializzazione dell'indice di densità delle attività del terziario avanzato (sempre con raggio = 100 m) non divergono da quanto già osservato per le precedenti categorie di servizi non convenzionali, localizzandosi di fatto presso il centro del paese con alti e medio – alti valori di densità in piazza XXVI Aprile, via Roma, Via San Giovanni e la piazza Madre Teresa di Calcutta. Deboli accenni li si hanno inoltre a nord di Robecco sopra il Naviglio Grande e in frazione di Casterno sulla via Della Valle.

2.2.4. *La tramatura delle funzioni di servizi socio-culturali*



Fig. 54 – Densità di Kernel (raggio 100 m) del servizi socio-culturali.

Le attività socio-culturali rappresentano una realtà che non risente completamente degli effetti gravitativi del centro di Robecco, localizzandosi tutt'al più nei suoi dintorni. Valori alti e medio alti li si hanno principalmente in corrispondenza del palazzo Municipale (che ospita la sede della Pro Loco e l'associazione culturale Ensemble XXI), nei pressi del palazzo Borgo Archinto (sede della biblioteca comunale) e vicino alle scuole elementari e medie. Si rileva inoltre la presenza delle due associazioni Avis e Amici della Priaa in via San Giovanni 39.

2.2.5. Il potenziale localizzativo rinvenibile

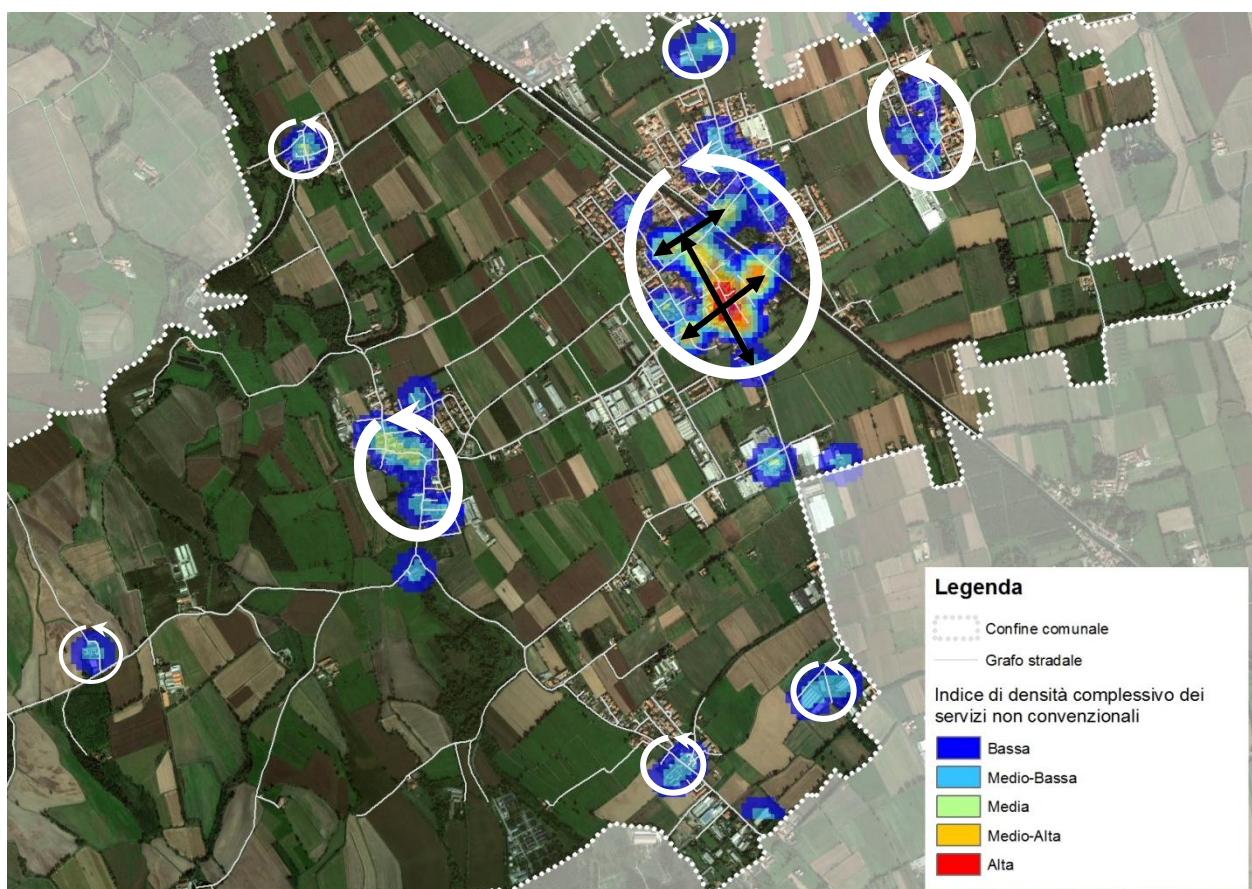


Fig. 55 – Potenziale localizzativo complessivo rinvenibile per i servizi non convenzionali.

Più sopra è rappresentata la stima complessiva dell'indice di densità dei servizi non convenzionali: la situazione, anche sulla base delle considerazioni precedentemente esposte può dirsi gravitante attorno ad un centro nevralgico ben strutturato, composto dalle vie principali del capoluogo: via Dante, piazza XXVI Aprile, via San Giovanni, via Roma e via Adua, dalla quale poi si dipartono la via per Magenta e la via Gorizia. Oltre a questa massima densità, che rappresenta il luogo di maggior centralità del territorio comunale, è anche possibile osservare una serie di polarità esterne. Le due frazioni di Casterno e Castellazzo, anche se con valori inferiori rispetto a Robecco, rappresentano gli altri due poli entro cui operano i servizi non convenzionali spalmandosi sul territorio, mentre le altre realtà (Cascinazza e Carpenzago) sono caratterizzate da una densità, con valori medio bassi e bassi, senza veri e propri effetti sull'intorno, ma localizzati puntualmente entro un perimetro limitato.

3. La valutazione prestazionale dei servizi insediati

Il tema della valutazione prestazionale dei servizi esistenti rappresenta un momento essenziale all'interno del Piano dei servizi, in quanto coinvolge tutta una serie di analisi - finora definite in termini puramente quantitativi - attinenti uno degli aspetti più qualificanti di un servizio, ovvero la sua accessibilità rispetto alla tramatura del sistema viabilistico, intendendo quest'ultimo sia dal punto di vista della mobilità privata, sia dal punto di vista del trasporto pubblico e del sistema ciclo-pedonale esistente¹⁴⁴. Peraltro, anche la legge regionale 12/2005 rende esplicito tale concetto specificando, all'art. 9 comma 3, che all'interno del Piano dei servizi, gli stessi debbano essere vagliati “[...] anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità [...]” definendo al contempo, in caso di comprovate insufficienze, le modalità e i costi per far fronte al loro adeguamento. Non solo definire l'accessibilità locale ai servizi in atto consente di attribuire un giudizio sulla loro funzionalità (lontananza/vicinanza al target di popolazione cui si rivolge il servizio, presenza di parcheggi pertinenti, ecc.), ma indirettamente rappresenta un indicatore di misura della compattezza urbana, in quanto “più difficoltoso si rivelerà l'accesso (per la condizione dispersiva degli assetti residenziali e per il corrispondente innalzamento del costo individuale e collettivo di utilizzo), tanto più dovrebbe contrarsi l'appeal della città diffusa”¹⁴⁵. Nondimeno, il concetto è ribadito con forza, a livello generale, anche dall'art. 4 della stessa lr. 12/2005, attraverso lo strumento della Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS), il cui oggetto è proprio la determinazione di un giudizio sulla sostenibilità delle scelte di piano operate a qualsivoglia scala d'intervento.

Nei successivi capitoli, saranno quindi esplicitati gli elementi concorrenti alla stima del grado di accessibilità locale al singolo servizio, sia esso legato all'istruzione o al sistema di aree verdi, nonché la metodologia operativa impiegata per tali analisi. Si vuole comunque qui ricordare, per chiarezza, che l'oggetto di analisi saranno le aree a servizio suddivise secondo le categorie e tipologie individuate dall'operazione di censimento e rilevate nel periodo di ottobre 2010.

3.1. La stima dell'accessibilità potenziale dei servizi

Il concetto di accessibilità in generale è riconducibile alla capacità di un servizio di rendersi fruibile con facilità da una qualsiasi categoria d'utenza: più agevolmente viene raggiunta l'attrezzatura, in termini sia spaziali che temporali, più alto risulterà il grado di accessibilità complessiva del servizio stesso. Si tratta dunque di un *potenziale relativo* di qualsivoglia struttura, in quanto concetto riferito a una caratteristica spaziale, da rapportarsi a numerose variabili del tipo: **i**) categoria d'utenza a cui si rivolge il servizio: generale come le attrezzature pubbliche o particolare come nel caso dell'istruzione inferiore; **ii**) le modalità della loro fruizione e accessibilità e, quindi, con quale mezzo di trasporto; **iii**) il costo per l'utente e per la collettività (in termini di sostenibilità ambientale, legato alla possibilità per l'utente di muoversi a piedi, con mezzi pubblici, o dover utilizzare il mezzo privato per poter usufruire del servizio). Al fine di articolare un'efficace modalità di stima, di seguito vengono presentate le variabili che saranno prese in considerazione:

- a. **utenza**: a seconda della tipologia di servizio considerata, varia il target di popolazione destinataria del servizio stesso; così, ad esempio, nel caso della valutazione per i servizi all'istruzione inferiore si andrà a considerare la quota di popolazione compresa tra 0 e 13 anni, mentre per servizi quali chiese o attrezzature pubbliche la valutazione si estenderà a tutta la popolazione. Tutto ciò risulta facilmente attuabile mediante semplice suddivisione della popolazione per fasce d'età (una volta spazializzati gli abitanti al numero civico corrispondente), lasciando al pianificatore il compito di selezionare il target di popolazione che usufruisce di un determinato servizio per poi correlare, in

¹⁴⁴ A tal proposito nelle parti successive sarà dato ampio spazio ad un approfondimento relativo alla componente pedonale, con l'applicazione del Global Walkability Index per il comune di Robecco sul Naviglio.

¹⁴⁵ Paolillo P.L., 2007, “Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane”, Angeli, Milano. Per la formalizzazione della procedura analitica si veda invece Paolillo P.L., 2004, “L'accessibilità ai servizi collettivi come misura di sostenibilità della compattezza urbana”, in Territorio, n. 28, pp. 111-119.

termini georiferiti, servizi e popolazione, onde giudicare la bontà localizzativa e quantitativa dell'offerta in ragione della domanda;

- b. **mezzi di trasporto:** è di grande importanza stabilire i rapporti esistenti tra alcune categorie di servizi e il mezzo o i mezzi impiegati per raggiungerli; in questo caso saranno considerati primari quelli a cui è necessario garantire accessibilità ciclopedonale (questo comporta, come primo passo, una selezione di quei servizi considerati come primari e, in secondo luogo, lo sviluppo di un metodo calibrato sulla mobilità non motorizzata); per quanto attiene ai servizi che estendono il loro bacino di attrattività oltre il confine comunale, occorre approfondire lo studio delle reti di trasporto collettivo come alternativi all'uso del mezzo privato mediante l'accessibilità dettata dall'articolazione delle reti di trasporto pubblico; ultimo, ma non meno importante, è il grado di accessibilità derivante dalla localizzazione dei servizi rispetto al grafo stradale (in questo caso seguendo la logica che fa corrispondere ad un più alto grado gerarchico della strada, derivante dalla classificazione del Codice della strada, un più alto indice di accessibilità al servizio considerato) ed eventualmente alla presenza spazi per la sosta.
- c. **costi pro/capite e collettivi:** considerare tale parametro significa legare il concetto di accessibilità a quello di sostenibilità, tenendo presente che la riduzione del costo di trasporto riduce l'impatto non solo sull'inquinamento dell'aria, ma anche su quello acustico e visivo. In considerazione di ciò sarà opportuno sviluppare un indicatore in grado di correlare le centralità dettate dalla maglia stradale con la dislocazione dei servizi esistenti, così da valutare la localizzazione più opportuna per i servizi primari o sovracomunali rispetto all'utilità, per l'utenza, di poter disporre di servizi localizzati vicino ad altre funzioni, minimizzando l'uso del mezzo privato, favorendo l'utilizzo del mezzo pubblico e garantendo comunque l'accessibilità ciclopedonale ai servizi primari.

Sulla scorta delle considerazioni appena esposte, è stata operata una prima disarticolazione delle categorie e tipologie secondo la loro valenza come servizio: **i)** di quartiere (inteso come intera frazione o porzione di essa); **ii)** d'interesse locale (interna al confine comunale); **iii)** d'interesse sovra locale (che riverbera la sua influenza al di fuori del comune stesso). In questo modo è stato possibile vagliare le specifiche modalità di accesso e la corrispondenza reale tra servizio e bacino d'utenza equivalente. In tabella è riportato l'elenco delle categorie e tipologie di servizio uscenti dal censimento dei servizi, il bacino d'utenza preponderante (che determina cioè i maggiori flussi di mobilità), e le corrispondenti analisi da compiersi per la stima dell'accessibilità:

Tab. 43 – Categorie di servizio considerate per le analisi di accessibilità.

Categoria	Tipologia	Nome servizio	Bacino d'utenza	Analisi di accessibilità*
Cat. I	1	<i>Scuola materna</i>	Servizi di interesse locale	A, B, C
	2	<i>Scuola primaria</i>	Servizi di interesse locale	A, B, C
	3	<i>Scuola secondaria</i>	Servizi di interesse locale	A, B, C
Cat. II	1	<i>Asilo nido</i>	Servizi di interesse locale	A, C
	2	<i>Chiese</i>	Servizi di quartiere	A, C
	3	<i>Oratori</i>	Servizi di interesse locale	A, C
	4	<i>Attrezzature sociali, assistenziali, etc.</i>	Servizi di quartiere	A, C
	5	<i>Attrezzature culturali</i>	Servizi di interesse locale	A, C
	6	<i>Attrezzature sanitarie (ambulatori)</i>	Servizi di interesse locale	A, C
	7	<i>Attrezzature amministrative e per la sicurezza</i>	Servizi di interesse locale	A, C
Cat. III	1, 3	<i>Aree verdi (giardini e parchi attrezzati)</i>	Servizi di quartiere	A, C
	2	<i>Attrezzature sportive</i>	Servizi di interesse locale	A, C
Cat. IV	1	<i>Parcheggi pubblici</i>	Servizi di quartiere	C
Cat. VII	-	<i>Cimiteri</i>	Servizi di interesse locale	A, C

*A = tempi di percorrenza (5', 10', 15'); B = trasporto pubblico (linee autobus); C = trasporto privato (grafo stradale)

Appropriato dei servizi legati all'istruzione, la valenza degli stessi è estesa all'intero ambito comunale se non addirittura a quello sovra locale (per la presenza di studenti provenienti da altri comuni), da cui la necessità di valutarne l'accessibilità sotto tutti i profili considerati (A, B e C)¹⁴⁶. Per le altre tipologie di servizio (eccetto alcune), la cui valenza non va oltre al livello di quartiere saranno da considerare come modalità di accesso unicamente quella del mezzo privato (C) e dei tempi di percorrenza (A). Prima di proseguire con l'individuazione dei target di analisi e i successivi calcoli di accessibilità, si sono andati a definire nel seguito i vari modi di spostamento classificati in base al loro grado di sostenibilità:

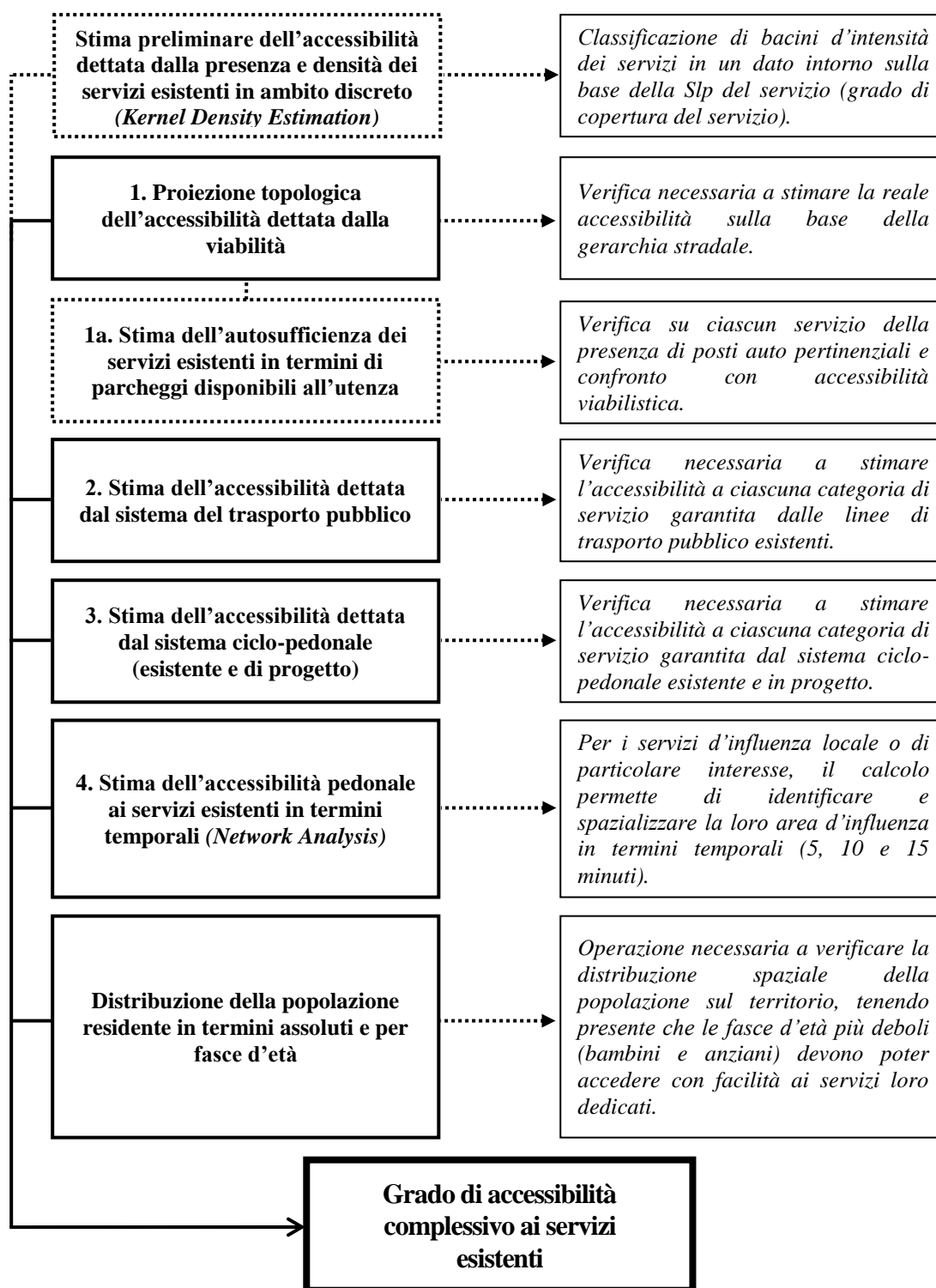
- a) *mobilità pedonale*: è il modo di spostamento più sostenibile fra tutti e si riferisce a tutti quegli spostamenti effettuati senza mezzo di trasporto, definendo un'accessibilità esclusivamente pedonale ai servizi. Per questo tipo di mobilità vengono considerati gli spostamenti temporali di percorrenza a 5, 10, 15 minuti a partire dall'origine del servizio stesso, sulla scorta dei quali valutare l'effettiva quota di popolazione servita.
- b) *mobilità ciclopedonale*: fa riferimento a tutti gli spostamenti senza l'ausilio di mezzi a motore, caratterizzati da elevato grado di sostenibilità ambientale e da raggi di percorrenza ridotti (600 m); la valutazione dei rapporti tra i luoghi della residenza e la dislocazione dei servizi di quartiere è essenziale per contenere il traffico urbano.
- c) *mobilità con mezzo pubblico*: tale modalità si riferisce al trasporto pubblico collettivo, su ferro e/o gomma, utile a rendere più accessibile il territorio e i servizi che lo qualificano; per questa tipologia di trasporto risulta indispensabile verificarne la presenza e il percorso all'interno della maglia urbana.
- d) *mobilità con mezzo privato*: quest'ultima modalità contempla tutti gli spostamenti effettuati con mezzo privato su gomma; visti i noti problemi generati da tale tipo di scelta modale, in termini sia ecologici sia di congestione indotta, è stato valutato il rapporto esistente tra la rete viaria e la distribuzione dei servizi sul territorio sulla base della gerarchia stradale prevista dal codice della strada (ad un maggior grado di classificazione della strada corrisponde una più alta accessibilità).

Basandosi su queste definizioni sono stati predisposti differenti modi di stima dell'accessibilità qualitativa ai servizi esistenti, così da poterne descrivere l'effettivo grado di prestazione, eventualmente da migliorare a seguito di un riscontro negativo dei parametri qualitativi che il Piano dei servizi ha posto come livello minimo da rispettare.

I metodi di stima approntati a tale scopo - successivamente ad una prima valutazione dei bacini d'intensità dei servizi e il loro grado di copertura mediante la funzione della *Kernel Density Estimation* in ambiente Gis, sono: 1) accessibilità topologica dettata dal grafo stradale e verifica della dotazione di parcheggi pertinenti a supporto; 2) accessibilità topologica rispetto alle linee del trasporto pubblico esistente; 3) accessibilità potenziale rispetto al sistema ciclo-pedonale esistente e di progetto; 4) stima temporale dell'accesso ai servizi (accessibilità pedonale), declinata anche rispetto alle fasce deboli della popolazione.

Tali analisi andranno a definire il grado di accessibilità complessivo al sistema di servizi esistenti, i cui passaggi fondamentali sono riassunti nello schema riportato più sotto:

¹⁴⁶ Si intende qui ricordare che il sistema di trasporto pubblico esistente a Robecco è a carattere sovralocale (in quanto collega più comuni della provincia con il capoluogo), in questo senso quindi saranno valutate le accessibilità dettate da questa modalità solamente le tipologie a servizio potenzialmente usufruibili dagli abitanti dei comuni contermini.



Tav. 18 – Schema metodologico assunto per la stima dell'accessibilità qualitativa ai servizi esistenti sul territorio comunale.

Come anticipato, l'operazione preliminare alla vera e propria stima dell'accessibilità è stata quella di stabilire il grado di copertura generale del sistema dei servizi rispetto alla popolazione insediata che ne usufruisce. Per fare questo è stato impiegato il metodo della Kernel Density Estimation¹⁴⁷: si tratta di una tecnica d'analisi spaziale, realizzata a partire da dati vettoriali puntuali, il cui risultato sono delle griglie che determinano, in base a specifici attributi numerici, il grado di presenza e di copertura del servizio rispetto ad un dato intorno.

¹⁴⁷ Gattrell et al, 1995, "Spatial Point Pattern Analysis and Its application in Geographical Epidemiology", Transaction of Institute of British Geographer, n. 21, pp. 256-274.

Rispetto agli approcci statistici classici questa particolare tipo di analisi necessita della georeferenziazione delle variabili prese in esame: occorre pertanto che a ciascun elemento corrispondano coordinate x e y univoche, potendo così quantificare l'evento in funzione della posizione e del numero di elementi rilevati nel suo intorno. A differenza della funzione di densità semplice, la quale prende in esame il numero di eventi per ogni elemento della griglia di cui si compone l'area di studio, la densità di Kernel considera una superficie mobile tridimensionale, che pesa gli eventi a seconda della loro distanza da un punto generico (L) dal quale si intende stimare l'intensità e la cui densità della distribuzione risulta definita dalla seguente funzione:

$$\lambda(L) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} k\left(\frac{L - L_i}{\tau}\right)$$

dove

$$k = \left(\frac{x - x_i}{h}\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-x_i)^2}{2h^2}}$$

dove $\lambda(L)$ è l'intensità della distribuzione di punti, misurata nel punto L ; è l' i -esimo evento, K rappresenta la funzione di Kernel e τ la larghezza di banda, definibile come il raggio del cerchio generato dall'intersezione della superficie – entro la quale la densità del punto sarà valutata – col piano contenente la regione di studio.

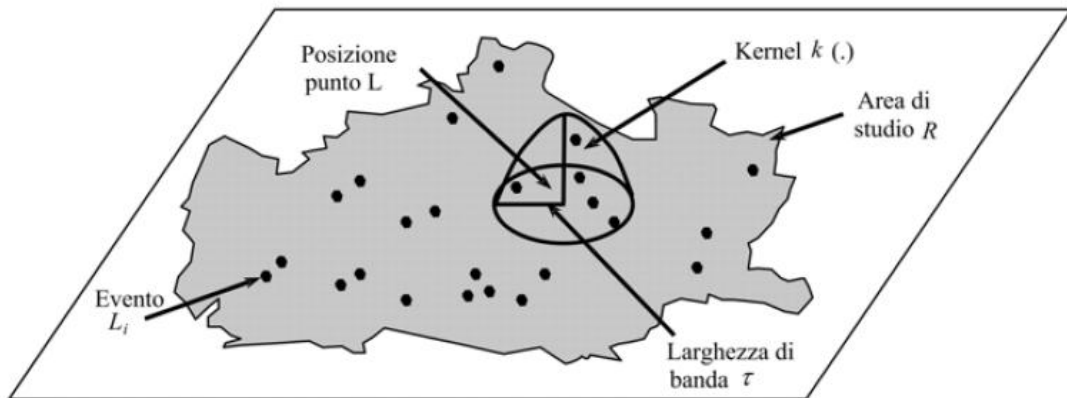


Fig. 56 – Funzionamento dell'algoritmo di Kernel per un punto L nello spazio.

In altri termini tale funzione consente, partendo da elementi di tipo puntiforme, di classificare dei bacini che dipendono dalla densità dei punti rilevati e dal corrispondente peso assegnatogli, e la cui classificazione avviene attraverso scale cromatiche con valori di densità maggiori in corrispondenza di ogni osservazione, che diminuiscono all'aumentare della distanza delle stesse, raggiungendo valori nulli più ci si avvicina al raggio massimo di ricerca: il valore di densità di ciascuna cella sarà pertanto ottenuto sommando il valore di tutte le superfici di Kernel che si sovrappongono ad essa. In questo caso il risultato dell'analisi è influenzato in modo significativo sia dalla dimensione della griglia di riferimento che dalla larghezza di banda¹⁴⁸, dalla prima (dimensione della griglia) dipendono sia il grado di dettaglio dell'analisi sia la corrispondenza con la realtà da esaminare; dalla seconda, ovvero la lunghezza di banda, corrisponderanno differenti risultati in funzione della lunghezza di banda considerata: se la larghezza è elevata, la densità di Kernel si avvicinerà ai valori di densità prossimi a quella semplice, mentre se è ridotta, la superficie risultante andrà a catturare singoli eventi, accentuando così l'isolamento degli stessi. Di fondamentale importanza, pertanto, risulta l'individuazione dei target d'analisi, rappresentativi dei parametri da adottare per le stime della Kernel Density.

¹⁴⁸ Batty et al, 2003, "Representing Multifunctional Cities: Density and Diversity in Space and Time", CASA Working Papers.

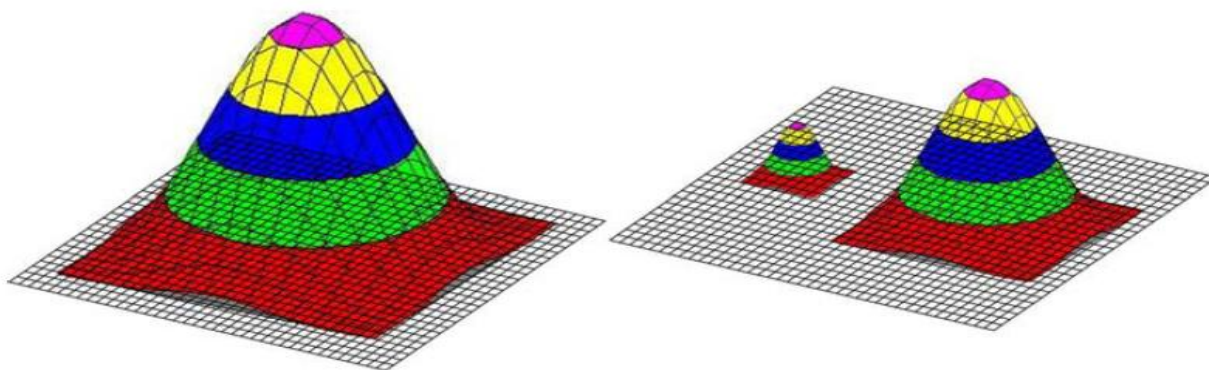


Fig. 57 – Esito tridimensionale uscente della densità di Kernel.

3.1.1. La definizione dei target di analisi

I target di analisi rappresentano i riferimenti necessari da definire per ottenere risultati aderenti alla realtà territoriale di Robecco, e sono rappresentati da: **i**) la larghezza di banda (o raggio di ricerca) **ii**) la dimensione della griglia; **iii**) i servizi e le attrezzature da considerare; **iv**) i potenziali fruitori; si tratta di parametri certo non equivalenti per i vari approfondimenti analitici, ma che necessitano di una definizione puntuale per poterli adattare meglio al contesto da esaminare. Presupponendo una dimensione di cella costante, di 25 m di lato, i differenti parametri riguardano – per i tipi di servizi considerati nell’analisi – una lunghezza di banda pari alla distanza percorsa dall’individuo alla velocità di 4 km/h per il tempo massimo di 15 minuti; fanno eccezione gli asili nido e le materne per i quali, vista la fruizione degli stessi da fasce di popolazione più “deboli”, verrà stabilita una lunghezza pari velocità media a piedi di un bambino (generalmente attorno ai 3 km/h), e ponderando il peso del servizio rispetto alla superficie fondiaria di pertinenza¹⁴⁹. L’applicazione della Kernel Density nei calcoli di accessibilità rispetto alla popolazione residente presuppone pertanto la definizione dei target di popolazione (derivanti dalla singola tipologia di servizio) e della “banda” (o raggio) d’analisi; in particolare, le attrezzature considerate si riferiscono: **a**) *Categoria 1 – Istruzione*; **b**) *Categoria 2 – Attrezzature d’interesse collettivo*; **c**) *Categoria 3 – Aree verdi per gioco e sport*; **d**) *Categoria 4 – Parcheggi*¹⁵⁰.

Tab. 44 – Categorie di servizi considerate e corrispondente target di popolazione.

Categoria	Tipologia	Target di popolazione	Banda (raggio di ricerca)	Dist. topologica media	Popolazione conteggiata
I – Istruzione	Scuola materna	da 3 a 5 anni	750 m	1.376 m	209 ab.
	Scuola primaria	da 6 a 10 anni	1.000 m	1.257 m	353 ab.
	Scuola secondaria	da 11 a 13 anni	1.000 m	-	193 ab.
II – Attr. collettive	Asili nido	da 0 a 2 anni	750 m	1.376 m	180 ab.
	Chiese	da 6 a 13 e oltre i 64 anni	1.000 m	1.725 m	1.778 ab.
	Oratori ¹⁵¹	da 6 a 18 anni	1.000 m	1.619	846 ab.
III – Aree verdi per gioco e sport	Verde di quartiere	da 6 a 18 oltre i 64 anni	1.000 m	860 m	2.078 ab.
	Campo sportivo	da 6 a 18 anni	1.000 m	-	846 ab.
	Parchi urbani	da 6 a 18 oltre i 64 anni	1.000 m	860 m	2.078 ab.
IV - Parcheggi	Parcheggi a servizio della residenza	da 18 anni e oltre	1.000 m	233 m	5.687 ab.

¹⁴⁹ Non disponendo della Superficie lorda di pavimento delle attrezzature ci si affida (con i dovuti limiti e cautele) alla superficie fondiaria.

¹⁵⁰ Nella scelta di inclusione di questa prima analisi introduttiva all’accessibilità del sistema dei servizi, sono state considerate le tipologie maggiormente “sensibili” all’utilizzo da parte di fasce di popolazione facilmente individuabili, con una specifica attenzione verso giovani ed anziani.

¹⁵¹ Per questa tipologia di servizi è stato considerato il target di popolazione che solitamente frequenta il catechismo.

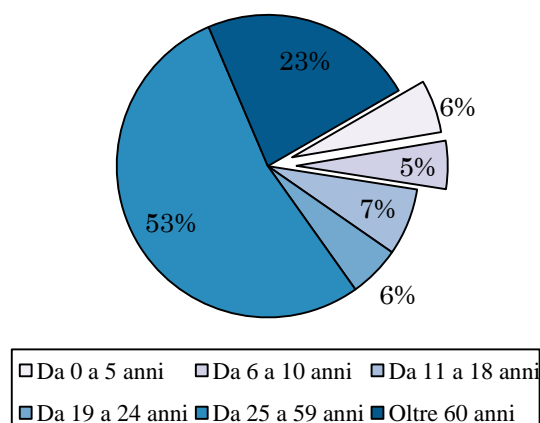
Prima di procedere alle analisi di Kernel Density è importante verificare anche la distribuzione della popolazione sul territorio sia in termini complessivi sia rispetto ai differenti target di popolazione che utilizzano determinate tipologie di servizio¹⁵². Per completezza, si riporta la disarticolazione dei residenti, riconducendo le fasce d'età quinquennali a momenti specifici del percorso di vita formativo e professionale degli individui, nonché un'immagine (in ambito discreto) relativo alla distribuzione territoriale dell'intera popolazione¹⁵³.

Tab. 45 – Disarticolazione della popolazione per fasce d'età in base alla fase del percorso di vita formativo e professionale.

Fascia d'età	Fase del percorso formativo e professionale
0 – 5 anni	Asilo nido e scuola dell'infanzia
6 – 10 anni	Scuola primaria di I° grado (ex scuole elementari)
11 – 18 anni	Scuola secondaria di I° (ex scuole medie) e II° grado (ex liceo)
19 – 24 anni	Studi universitari e/o primo inserimento lavorativo
25 – 59 anni	Inserimento e fase lavorativa
Oltre 60 anni	Uscita dalla fase lavorativa/pensionamento

Età	Pop.	Età	Pop.	Età	Pop.	Età	Pop.	Età	Pop.
0	37	22	53	44	130	66	78	88	18
1	69	23	75	45	129	67	66	89	16
2	74	24	49	46	129	68	65	90	10
3	59	25	65	47	120	69	64	91	6
4	79	26	74	48	113	70	72	92	1
5	71	27	71	49	108	71	67	93	1
6	74	28	86	50	104	72	66	94	1
7	70	29	80	51	105	73	49	95	2
8	76	30	76	52	107	74	52	96	4
9	58	31	84	53	86	75	48	97	2
10	75	32	109	54	85	76	46	98	2
11	72	33	109	55	96	77	53	-	-
12	51	34	103	56	110	78	45	-	-
13	70	35	110	57	89	79	44	-	-
14	69	36	125	58	87	80	50	-	-
15	59	37	125	59	101	81	32	-	-
16	67	38	132	60	99	82	30	-	-
17	49	39	118	61	76	83	30	-	-
18	56	40	123	62	99	84	24	-	-
19	73	41	139	63	78	85	31	-	-
20	66	42	113	64	79	86	22	-	-
21	63	43	127	65	41	87	15	-	-
Totale popolazione residente					6.866 abitanti				

Struttura della popolazione per fasi del percorso formativo e professionale



¹⁵² Per un approfondimento sulla composizione strutturale della popolazione robecchese si rimanda alla Parte IV cap. 1 “La disamina dei fattori socio-economici a supporto del Piano dei Servizi”.

¹⁵³ In questo caso, per ottenere un risultato più significativo, la dimensione delle celle della griglia è stata aumentata a 100x100 metri, in quanto con una griglia più piccola (25x25 metri) i valori corrispondenti risultavano troppo disaggregati.

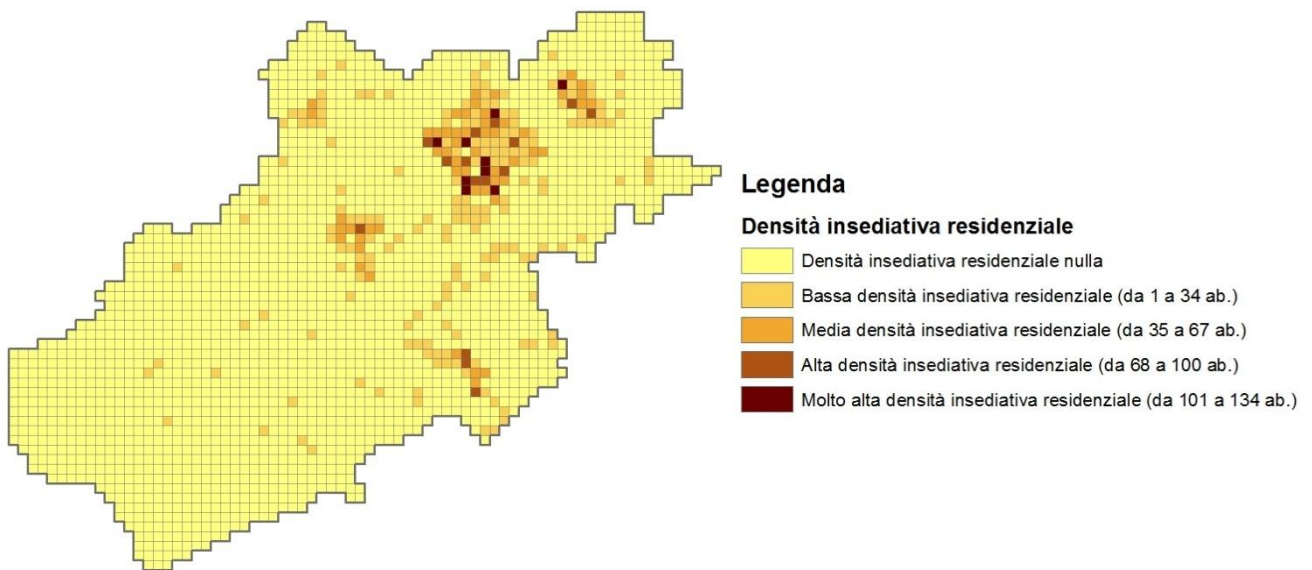


Fig. 58 – Rappresentazione della densità di popolazione nel comune di Robecco su base discreta con celle di 100 m per lato.

In relazione a tali caratteri strutturali della popolazione risulta ora possibile calibrare il modello di Kernel Density per meglio associare il servizio alla popolazione cui si rivolge, potendo così leggere le attrezzature pubbliche o d’uso pubblico e collettivo sotto la prospettiva prestazionale e non solo quantitativa. Richiamando i parametri sopra indicati, dalla piattaforma di Arcgis si seleziona il comando “Kernel Density Estimation”, presente all’interno dell’estensione “HawthsTools” per il software Arcgis, strutturandone la maschera come segue:

Fixed Kernel Density Estimator

Input

Point layer: [dropdown menu]
 Use selected features only

Use weights in this field: [dropdown menu]

Kernel parameters

Scaling factor: 1000000

Kernel: Bivariate normal

Single parameter smoothing factor (h): 1000

Two parameter smoothing factor (diagonals in bandwidth matrix):

Smoothing factor h1 (x): [text box]

Smoothing factor h2 (y): [text box]

Output

Raster cell size: 100

Percent volume contours: 95, 90, 50

Output folder (a new, empty folder is strongly recommended): [text box]

Raster name: kde

WebHelp OK Exit

A – Asili nido e scuola materna

Gli asili nido e le scuole per l'infanzia presenti all'interno del comune sono i seguenti:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
47	Asilo nido "Il pianeta dei bambini"	Castellazzo dei Barzi	Via San Carlo	14	1.232 mq
267	Scuola materna "Umberto I"	Robecco sul Naviglio	Via Dante Alighieri	36	6.890 mq

Attraverso le procedure di Kernel Density Estimation, con l'algoritmo "Quartic" per la restituzione dell'output matriciale, e adottando come elemento di "peso" la superficie territoriale, si ottiene una rappresentazione espressiva della densità del servizio:

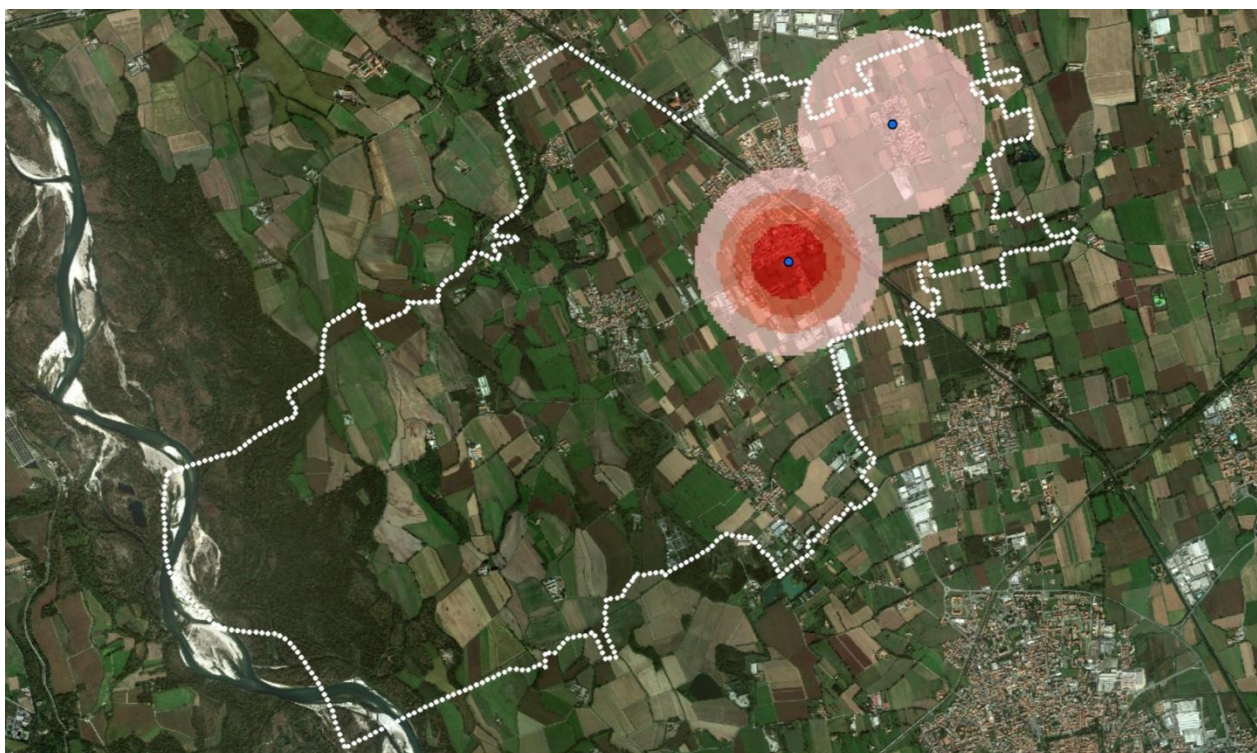
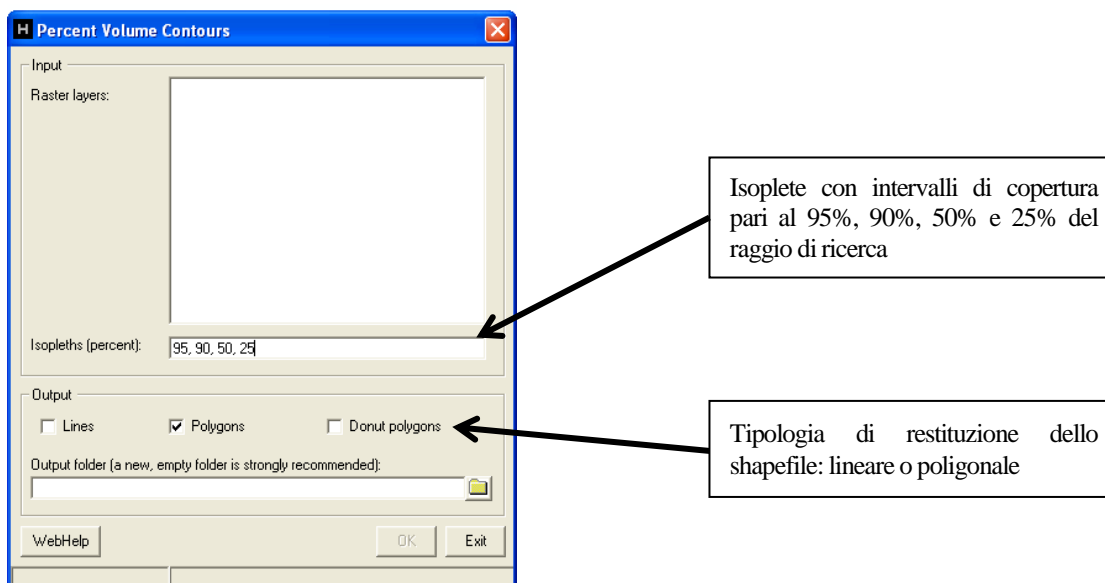


Fig. 59 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Asilo Nido e Scuola d'infanzia.

Partendo dalla matrice sopra costruita e utilizzando le procedure di calcolo automatico di copertura percentuale dei contorni generati dalla Kernel Density¹⁵⁴ è stato possibile quantificare, per coperture del 25%, 50%, 90% e 95%, la popolazione interessata; si vuole tuttavia ricordare che tale copertura dipende proporzionalmente (rispetto al valore massimo del 100%) dalla lunghezza di banda adottata nell'analisi (corrispondente a 750 m per asili nido e scuole dell'infanzia) e che, pertanto, non dipende direttamente dalle analisi di densità. Per la costruzione dello shape file poligonale delle coperture percentuali, si riportano nel seguito le voci da compilare all'interno della maschera di comando:

¹⁵⁴ Operazione resa possibile dal comando "Percent Volume Contour", sempre all'interno dell'estensione "HawthsTools".



Trasformando le analisi di densità in poligoni di densità omogenea, e quantificando la percentuale di popolazione in età compresa tra 0 e 5 anni, ricadente all'interno delle percentuali di copertura pari al 95%, 90%, 50%, 25%, si ottengono i seguenti valori di copertura:

Popolazione da 0 a 5 anni	% Kernel (25)	% Kernel (50)	% Kernel (90)	% Kernel (95)
386 ab.	27 ab.	57 ab.	140 ab.	156 ab.
100%	6,94%	14,65%	35,99%	40,1%

Come si può facilmente leggere dalla tabella, circa il 40% della popolazione residente in età compresa tra 0 e 5 anni è interessata dalle analisi di densità, ma solo il 14% circa ricade in valori di densità uguali o inferiori al 50%: nello specifico, le tre frazioni di Carpenzago, Casterno e Cascinazza risultano totalmente scoperte da queste analisi.

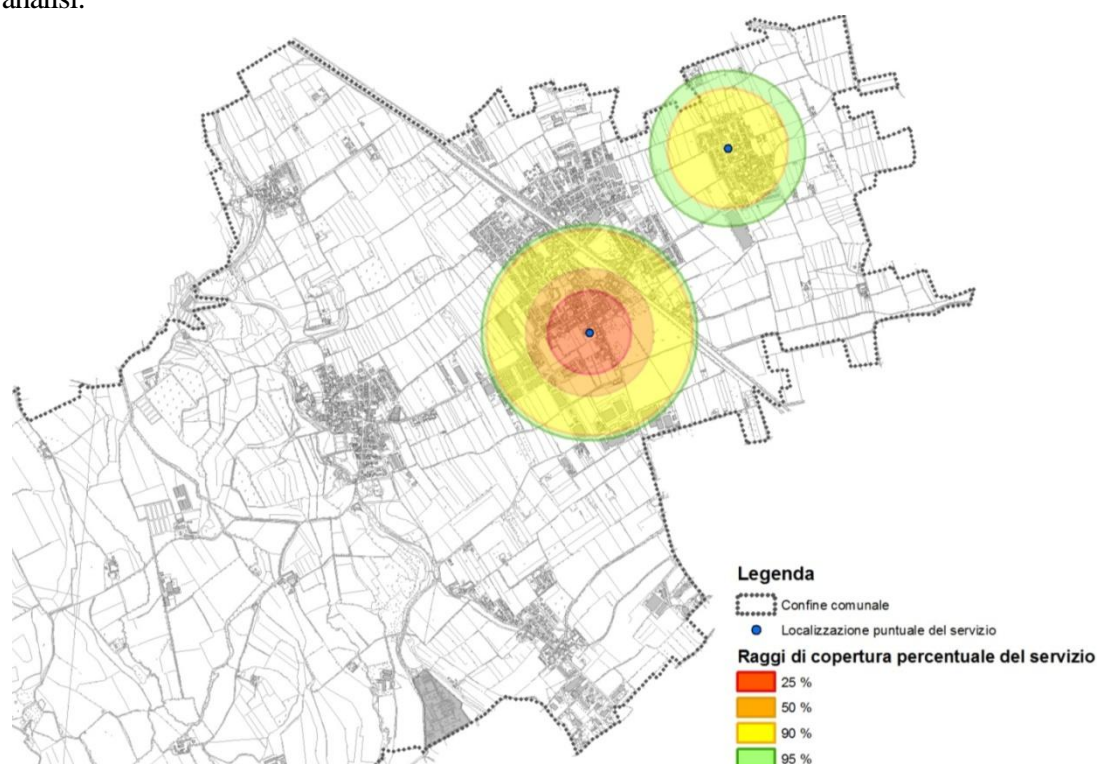


Fig. 60 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Asilo Nido e Scuola d'infanzia.

B – Scuola di primo grado (ex elementare)

Le scuole primarie, articolate anche in plessi scolastici, risultano così censite:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
183	Scuola elementare “Leonardi da Vinci”	Robecco sul Naviglio	Via XXVI Aprile	2	4.416 mq
262	Scuola elementare “Giuseppe Verdi”	Casterno	Via Aldo Moro	-	10.625 mq

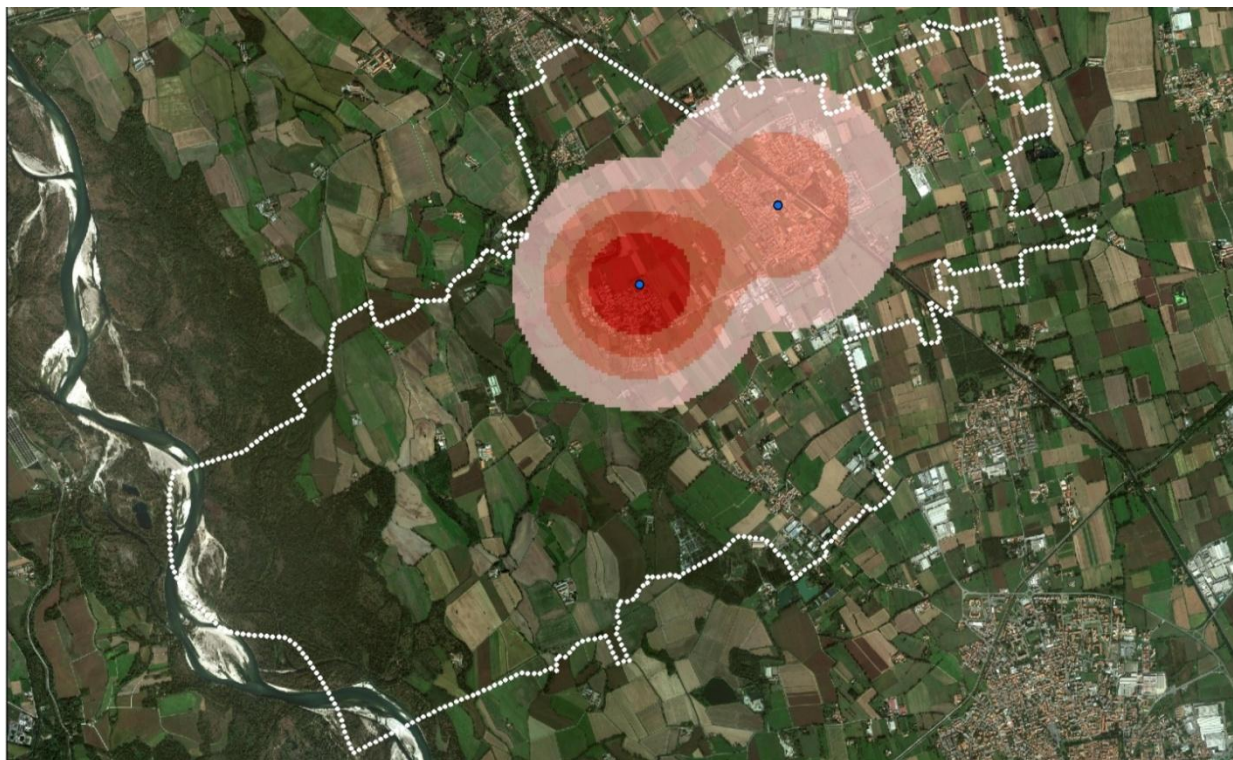


Fig. 61 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Scuole di primo grado.

Anche in questo caso è necessario verificare la distribuzione e, di conseguenza, la percentuale di copertura della popolazione in età compresa dai 6 ai 10 anni, mantenendo sempre costanti i bacini di densità pari al 95%, 90%, 50% e 25%.

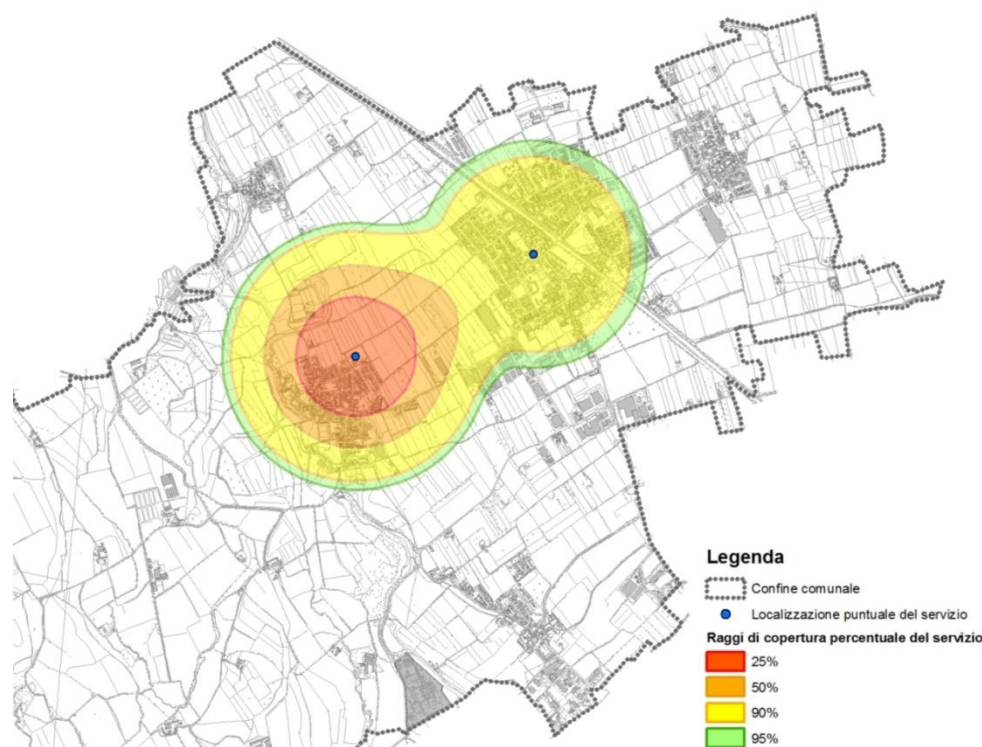


Fig. 62 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Scuole Elementari.

Popolazione da 6 a 10 anni	% Kernel (25)	% Kernel (50)	% Kernel (90)	% Kernel (95)
353 ab.	30 ab.	42 ab.	203 ab.	223 ab.
100%	8,5%	11,9%	57,51%	63,17%

La maggior concentrazione di tale servizio, espressa in termini di offerta dimensionale (ricordiamo sempre legata alla superficie fondiaria e non alla SIp) la si può ritrovare a Casterno, con la scuola elementare “Giuseppe Verdi”, di più recente costruzione rispetto alle elementari della frazione capoluogo.

Per questa tipologia di servizio, seppur interessata da più alti valori di copertura al 90 e 95% (con valori che superano abbondantemente il 50%) si evidenzia come solo l’11% circa del target di popolazione considerata nell’analisi ricada entro una copertura di Kernel pari o inferiore al 50%, lasciando così intendere potenziali difficoltà d’accesso alle strutture scolastiche da parte di numerosi residenti (in particolar modo per le frazioni di Carpenzago, Cascinazza e Castellazzo dei Barzi, non interessate da copertura del servizio).

C – Scuola di secondo grado inferiore (ex scuole medie)

Sul territorio comunale si rileva la presenza di una unica struttura scolastica di secondo grado inferiore, così censita:

Id	Nome	Frazione	Via	N. civico	Superficie
87	Scuola media “Don Milani”	Robecco sul Naviglio	Via Papa Giovanni XXII	6	10.388 mq

Utilizzando anche in questo caso le procedure di Kernel Density con l’algoritmo “Quartic” per la restituzione dell’output matriciale, e adottando come elemento di “peso” la superficie territoriale, si ottiene la successiva rappresentazione della concentrazione di densità del servizio:

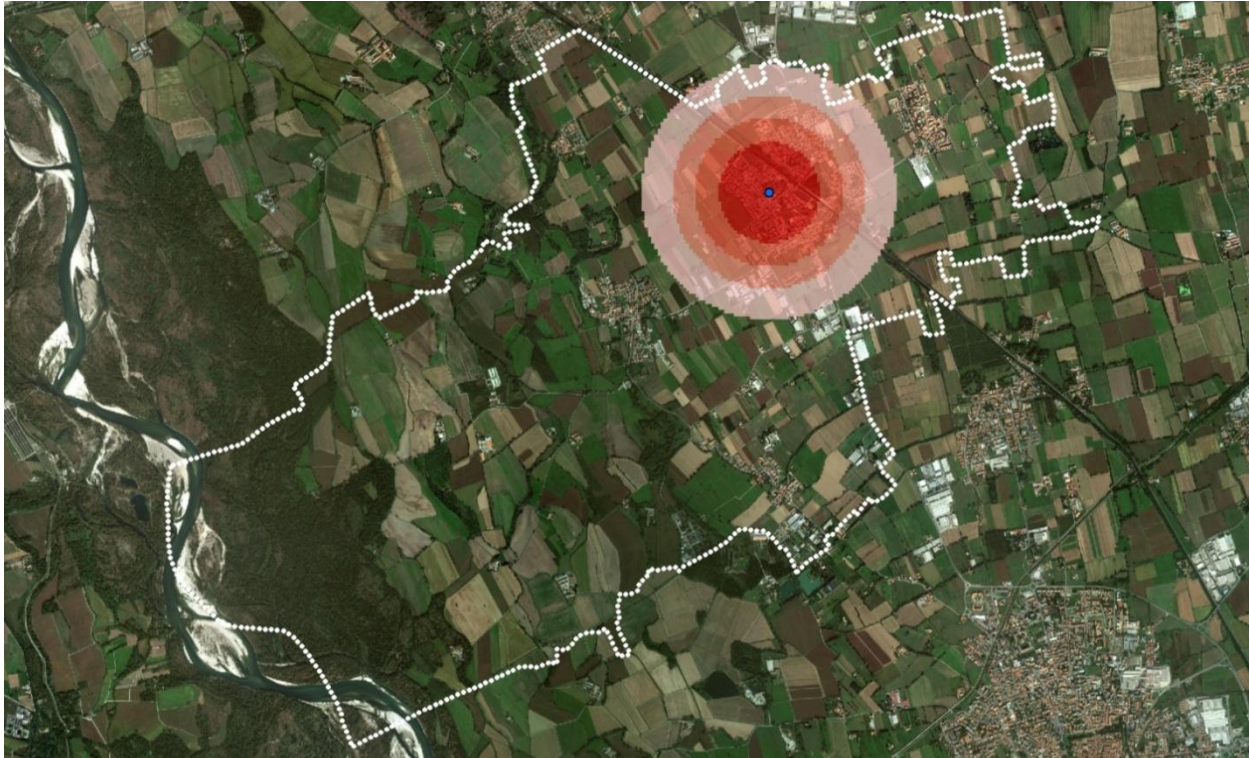


Fig. 63 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Scuole secondarie.

Verificando la distribuzione della popolazione di età compresa tra gli 11 e i 13 anni rispetto ai consueti parametri di copertura pari al 95%, 90%, 50% e 25%; si evidenzia anche in questo caso una densità elevata nel capoluogo, mentre le coperture alle differenti soglie sono sintetizzate nella tabella seguente:

Popolazione da 11 a 13 anni	% Kernel (25)	% Kernel (50)	% Kernel (90)	% Kernel (95)
193 ab.	33 ab.	53 ab.	90 ab.	92 ab.
100%	17,1%	27,46%	46,63%	47,67%

Come si può notare dalle due rappresentazioni (quella della Kernel Density in alto e quella dei bacini di copertura in basso) la copertura del servizio riverbera la sua incidenza unicamente all'interno del capoluogo: infatti solamente il 27% circa della popolazione che utilizza le scuole secondarie di primo grado ricade entro il bacino di copertura del 50%; anche per questo servizio scolastico pertanto si dovranno valutare le accessibilità topologiche dettate dal grafo stradale e dal trasporto pubblico e le tempistiche di accesso (isocrone) al fine di esplicitarne le effettive prestazioni.

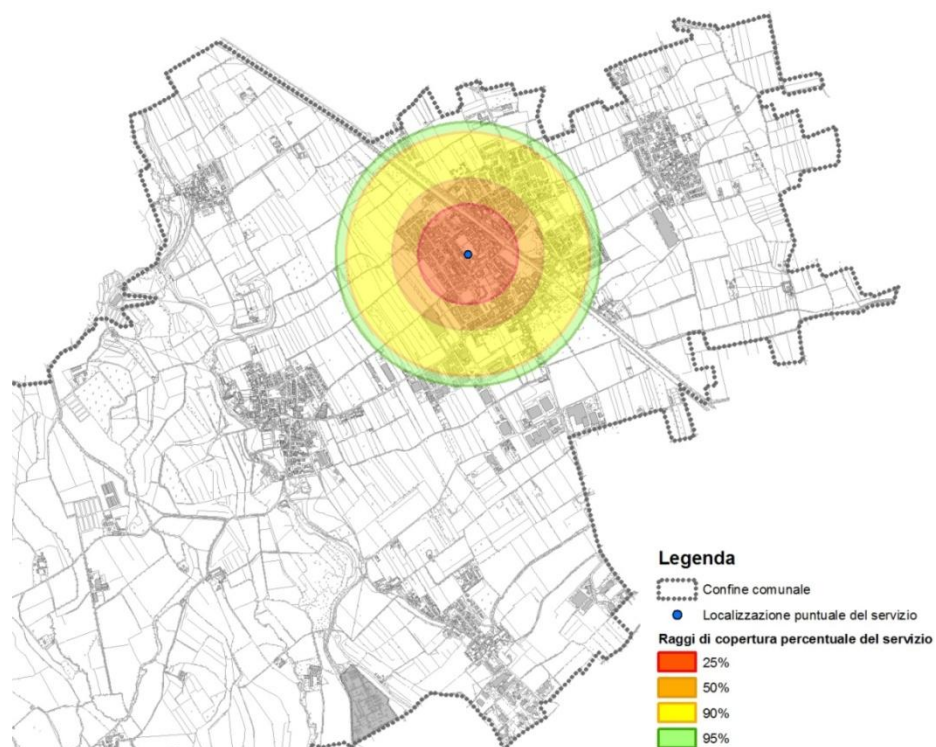


Fig. 64 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Scuola secondaria.

D – Chiese

Le strutture religiose a Robecco sul Naviglio, senza contare la cappelletta di San Majolo, sono complessivamente 6 e dal censimento urbanistico risultano nella maniera seguente:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
38	Chiesa di San Carlo	Castellazzo dei Barzi	Via San Carlo	-	1.969 mq
173	Chiesa di Sant'Anna	Carpenzago	Via Sant'Anna	19	1.348 mq
195	Chiesa del Carmine	Casterno	Via Sant'Ambrogio	1	852 mq
233	Chiesa di San Bernardo	Cascinazza	Piazza San Bernardo	-	82 mq
275	Chiesa di San Giovanni Battista	Robecco sul Naviglio	Piazza XXVI Luglio	-	1.135 mq
352	Chiesa di Sant'Andrea	Casterno	Via Sant'Andrea	1	1.177 mq

Dalla figura più sotto, si nota come questa categoria di servizi sia presente in tutte le frazioni comunali (con l'eccezione di Casterno che ne ha 2) e che le superfici fondiari degli stessi siano piuttosto significative anche per via delle loro pertinenze (le parti della piazza che compongono il sagrato).

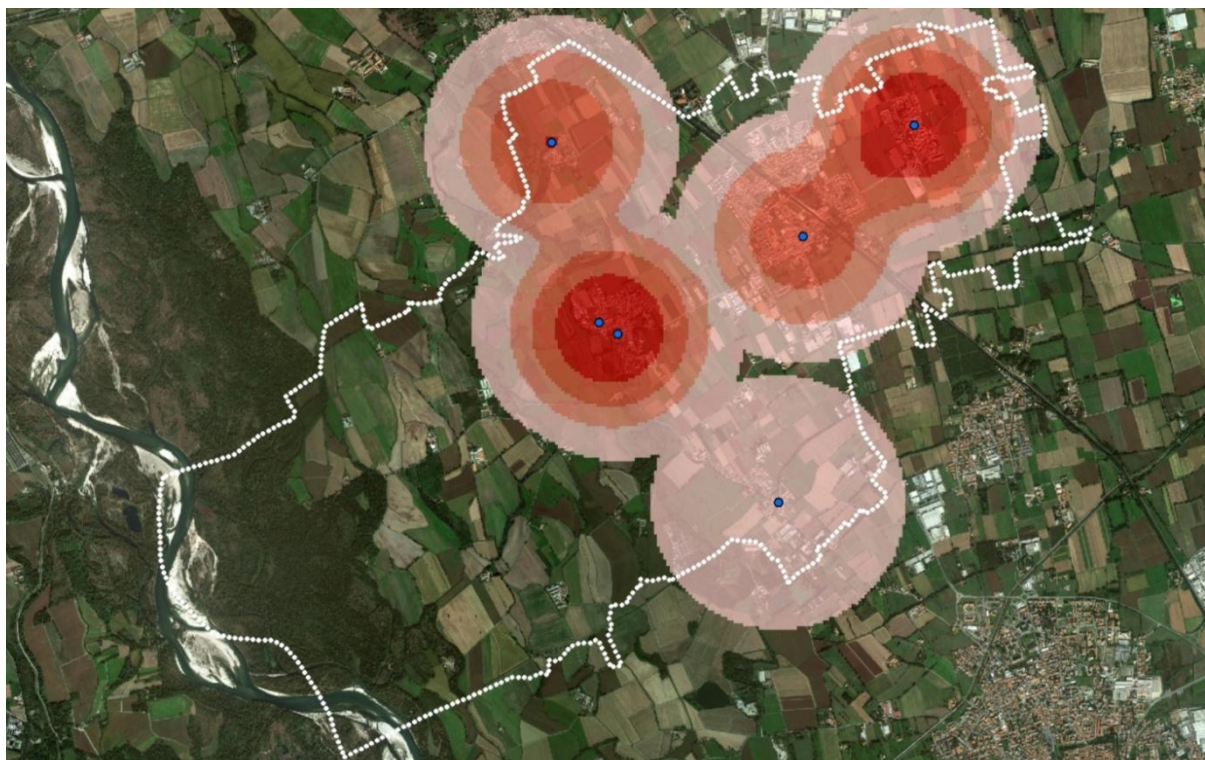


Fig. 65 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Chiesa.

Come target di popolazione per questo servizio sono stati presi in considerazione le persone in età compresa tra 6 e 13 anni, frequentanti il catechismo, e le persone con età superiore a 64 anni; l'incrocio con i raggi di ricerca al 95%, 90%, 50% e 25%, hanno definito le seguenti percentuali di copertura, prima separate e poi aggregate:

Popolazione da 6 a 13 anni	% Kernel (25)	% Kernel (50)	% Kernel (90)	% Kernel (95)
546 ab.	151 ab.	242 ab.	398 ab.	423 ab.
100%	27,66%	44,32%	72,89%	77,47%

Popolazione sup. a 64 anni	% Kernel (25)	% Kernel (50)	% Kernel (90)	% Kernel (95)
1.232 ab.	268 ab.	518 ab.	995 ab.	1.051 ab.
100%	21,75%	42,05%	80,76%	85,31%

Popolazione totale	% Kernel (25)	% Kernel (50)	% Kernel (90)	% Kernel (95)
1.778 ab.	419 ab.	760 ab.	1.393 ab.	1.474 ab.
100%	23,57%	42,74%	78,35%	82,9%

Se guardiamo al risultato complessivo, ovvero considerando entrambe i target di popolazione esaminata, possiamo da subito notare come gli individui che ricadono entro il raggio di ricerca del 50% siano quasi il 43% del totale, ad indicare una buona copertura del servizio. Da notare comunque come a Cascinazza, nonostante sia presente la Chiesa di San Bernardo, la superficie fondiaria della stessa è piuttosto bassa rispetto alle altre, per cui nel calcolo dei raggi topologici non è stato generato alcun intorno.

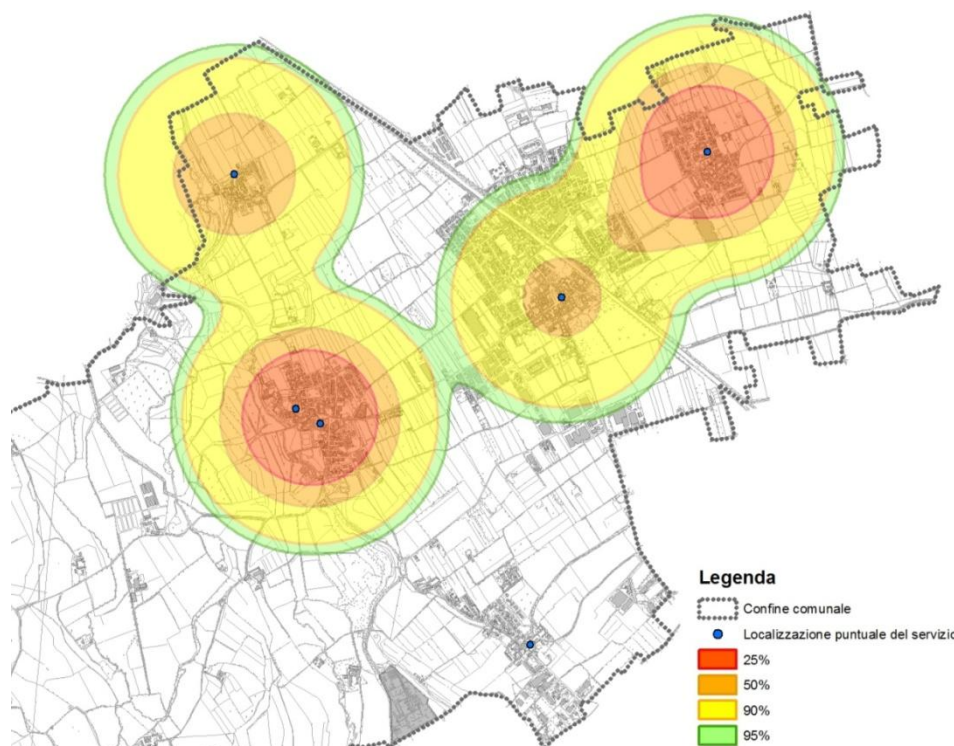


Fig. 66 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Chiese.

E – Oratori

I servizi destinati a tale scopo sono:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
203	Oratorio Chiesa di Sant'Andrea	Casterno	Via Sant'Andrea	1	17.106,08 mq
316	Oratorio San Giovanni Bosco	Robecco sul Naviglio	Piazza XXVI Luglio	29	8.655,65 mq

Come per tutte le altre categorie è stato generato, attraverso il comando di Kernel Density Estimation, il corrispondente raggio topologico pesato rispetto alla superficie fondiaria di pertinenza del servizio considerato.

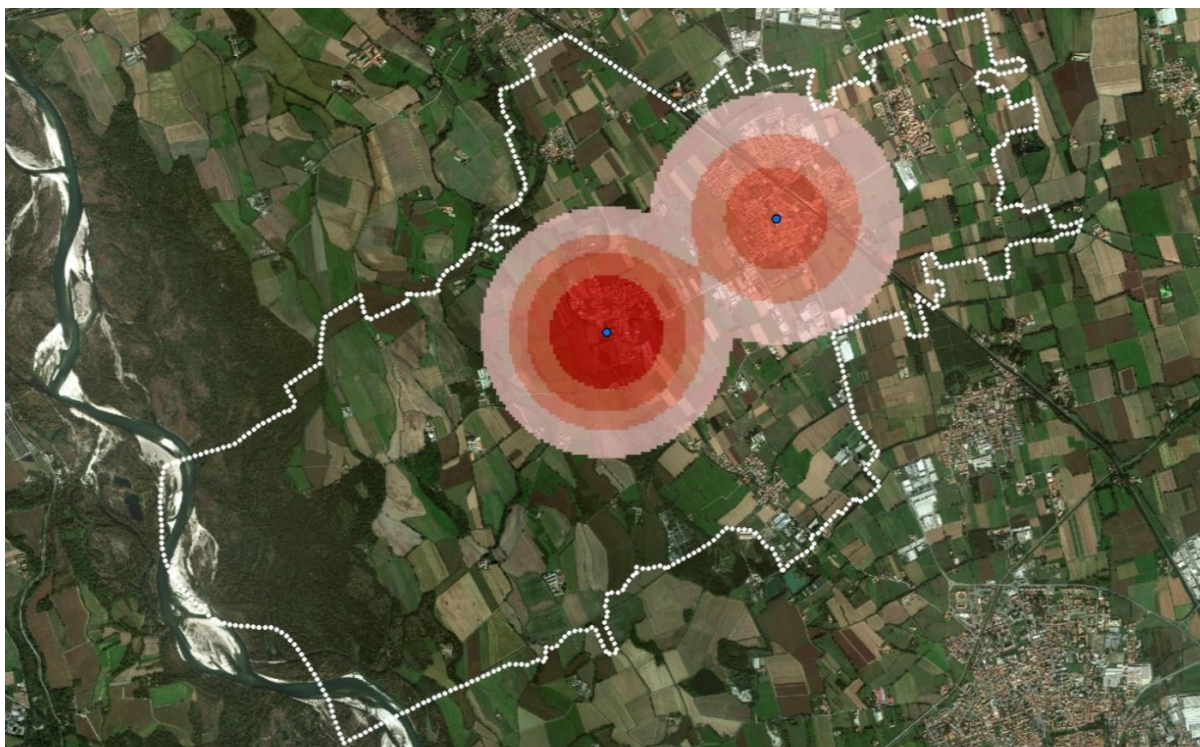


Fig. 67 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Oratori.

Come di consueto, dallo strato informativo raster generato, si sono andate a stimare le percentuali di copertura del raggio topologico, per i quali viene riportata, anche in questo caso, la tabella con i valori corrispondenti:

<i>Popolazione da 6 a 18 anni</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
846 ab.	113 ab.	210 ab.	532 ab.	548 ab.
100%	13,36%	24,82%	62,88%	64,78%

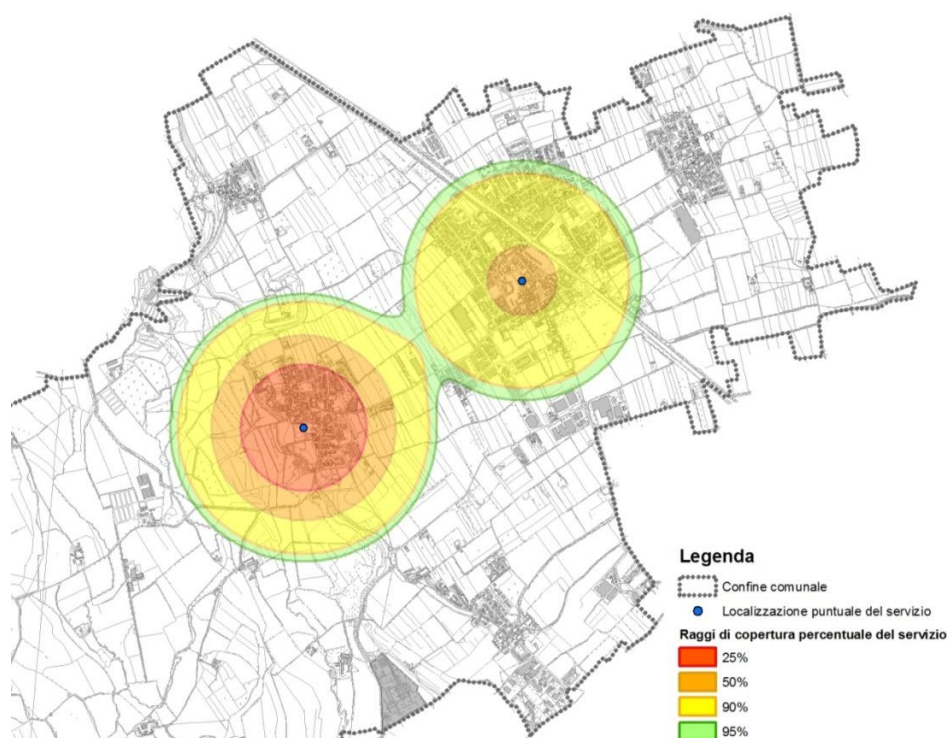


Fig. 68 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Oratori.

Anche in questo caso unicamente il 25% circa del target di popolazione considerato come maggior fruitore di tale tipologia di servizio ricade all'interno dei bacini di elevata densità di Kernel, essendo presenti solamente nelle due frazioni di Casterno e Robecco (capoluogo).

F – Verde di quartiere, parchi urbani

Per questa categoria di servizi, al fine di ottenere un dato attendibile della densità di presenza dei servizi legati al verde, gioco e sport sono stati considerati simultaneamente sia le aree verdi di quartiere presenti in ciascuna frazione sia il parco urbano di Villa Archinto. La loro localizzazione e le superfici fondiari corrispondenti sono riportate più sotto in tabella:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
6	Verde di quartiere	Castellazzo dei Barzi	Via De'Barzi	13	2.156 mq
45	Verde di quartiere	Castellazzo dei Barzi	Via San Rocco	-	4.762 mq
90	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via Paolo VI	5	1.199 mq
96	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via Padre Massimiliano Kolbe	16	1.980 mq
99	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via Cavour	11	5.636 mq
127	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via Fiume	11	2.625 mq
144	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via Salvo d'Acquisto	28	1.698 mq
168	Verde di quartiere	Carpenzago	Via San Gioachino	13	2.178 mq
177	Verde di quartiere	Casterno	Via Aldo Moro	16	4.018 mq
231	Verde di quartiere	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	1	2.595 mq
235	Verde di quartiere	Cascinazza	Via Maria Ticozzelli	38	3.231 mq
243	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Vicolo Crocifisso	19	1.913 mq
249	Parco Borgo Archinto	Robecco sul Naviglio	Via Corte dell'Arsenale	6	14.098 mq
271	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	39	11.620 mq
298	Verde di quartiere	Robecco sul Naviglio	Via Don Ballabio	5	1.022 mq

Sono state quindi stimate le Kernel Density corrispondenti ai servizi in questione, separando i risultati delle sole aree verdi da quelli in cui è ricompreso anche l'impianto sportivo esistente in frazione Robecco, in quanto coinvolgono un target di popolazione differente (per le sole aree verdi si considerano sia i residenti con età compresa tra 6 e 18 anni sia quelli uguali o superiori a 64, mentre aggiungendo anche l'impianto sportivo il target si limita solamente al primo intervallo considerato).

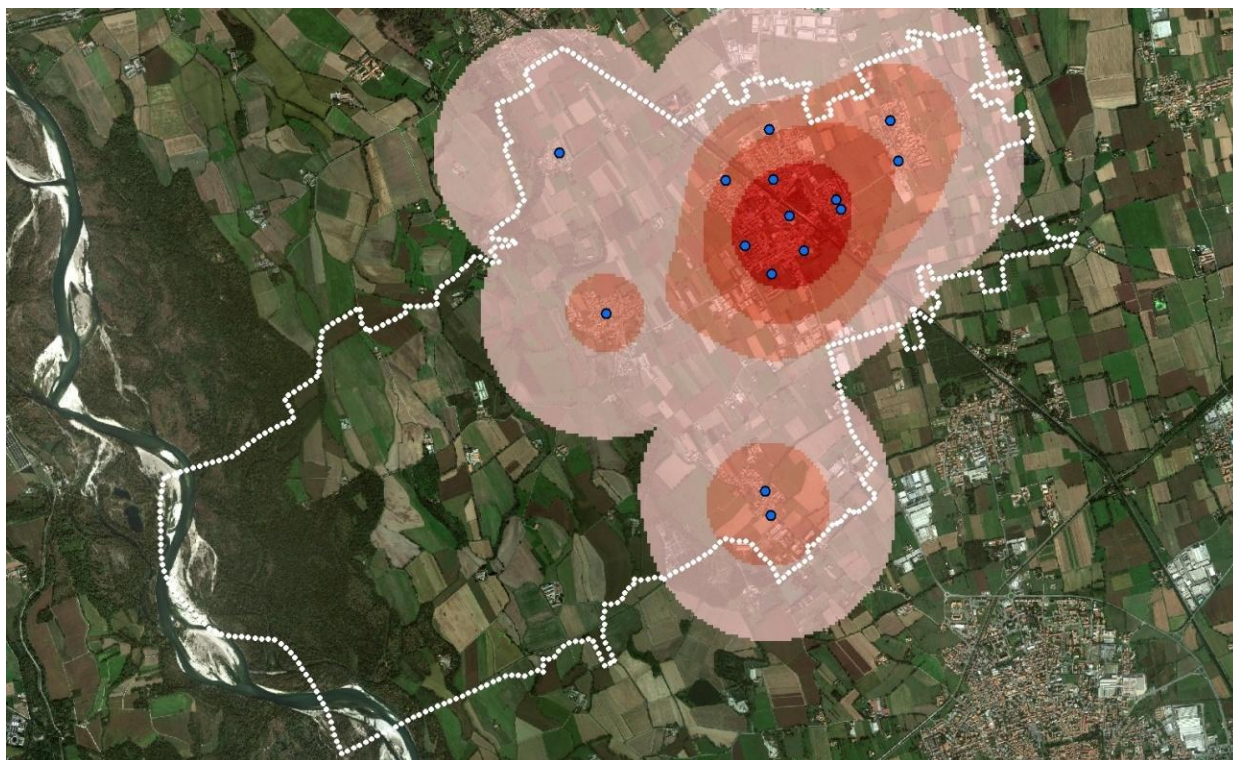


Fig. 69– Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Aree verdi.

Considerando in prima battuta le sole aree verdi censite sul territorio ed effettivamente fruibili dalla popolazione residente, otteniamo le seguenti tabelle:

<i>Popolazione da 6 a 18 anni</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
846 ab.	226 ab.	378 ab.	810 ab.	817 ab.
100%	26,71%	44,68%	95,74%	96,57%

<i>Popolazione sup. a 64 anni</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
1.232 ab.	448 ab.	709 ab.	1.181 ab.	1.198 ab.
100%	36,36%	57,55%	95,86%	97,24%

<i>Popolazione totale</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
2.078 ab.	674 ab.	1.087 ab.	1.991 ab.	2.015 ab.
100%	32,44%	52,31%	95,81%	96,97%

La copertura complessiva in questo caso risulta più che sufficiente, in quanto ben il 52% circa del target di popolazione considerato rientra all'interno dei bacini di elevata densità di Kernel (considerando poi che al 90 e 95% del raggio di ricerca, la copertura della domanda supera in entrambe i casi il 95%).

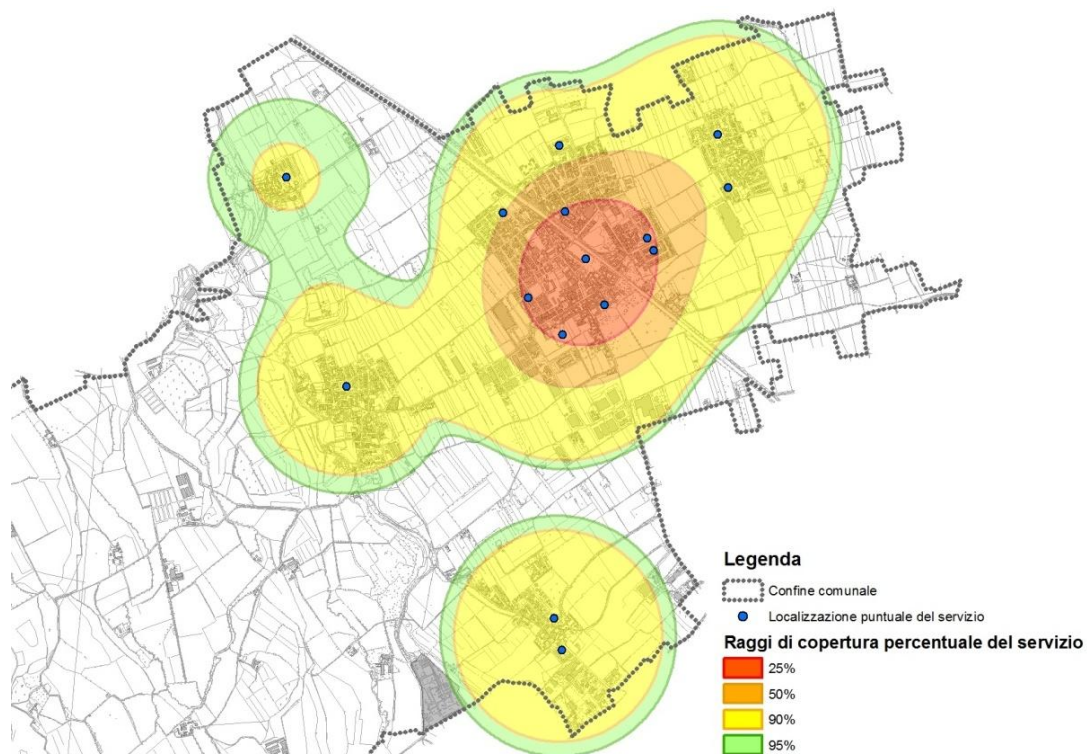


Fig. 70 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Aree verdi.

G – Impianti sportivi

A Robecco sul Naviglio è presente un unico impianto sportivo:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
123	Impianto sportivo	Robecco sul Naviglio	Via Decio Cabrini	4	14.627 mq

La Kernel Density risultante, pesata sulla superficie fondiaria del servizio stesso risulta così rappresentata:

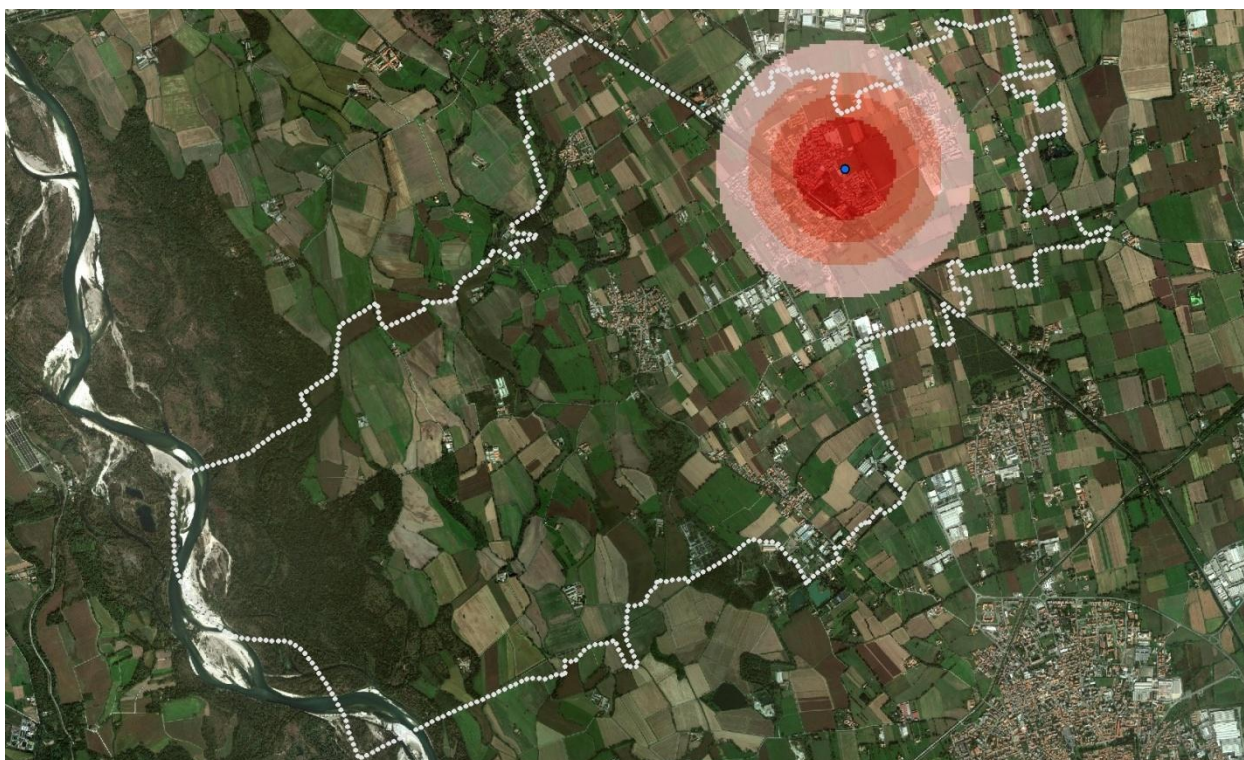


Fig. 71 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Impianto sportivo.

Per definire successivamente il grado di copertura, come target di popolazione è stata considerata la popolazione compresa tra i 6 e i 18 anni, o cio valori di copertura sono riportati nella successiva tabella:

<i>Popolazione da 6 a 18 anni</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
846 ab.	67 ab.	143 ab.	383 ab.	447 ab.
100%	7,92%	16,9%	45,27%	52,84%

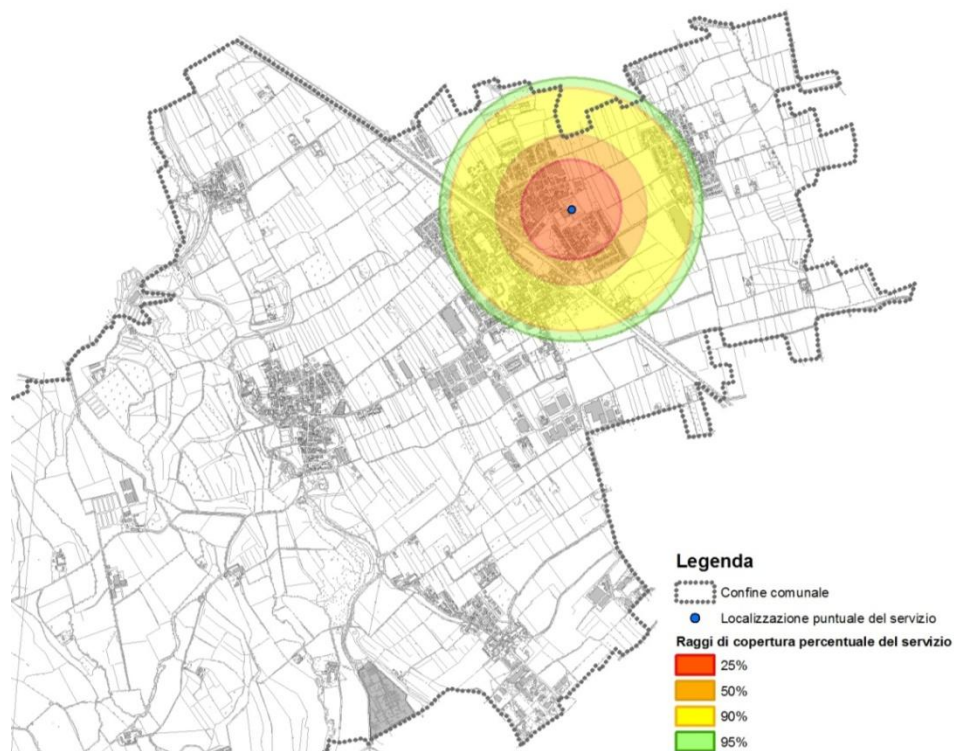


Fig. 72 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Impianto sportivo.

Data l'unicità del servizio (presente unicamente nella frazione di Robecco capoluogo), il numero di abitanti ricomprese entro le due fasce di alta densità del servizio risulta assai limitata (quasi il 17%), ma come per le aree verdi questa valutazione dev'essere arricchita dai calcoli di densità relativi al verde di quartiere e ai parchi urbani, per avere così un quadro generale e organico della rete dei servizi legati al sistema del verde in atto.

Ripetendo quindi l'analisi includendo nel computo delle aree verdi anche l'impianto sportivo di Via Decio Cabrini, e limitando la copertura alla sola fascia compresa tra 6 e 18 anni, otteniamo le seguenti densità di servizi derivanti dall'applicazione della Kernel Density Estimation si è ottenuto come output la seguente figura:

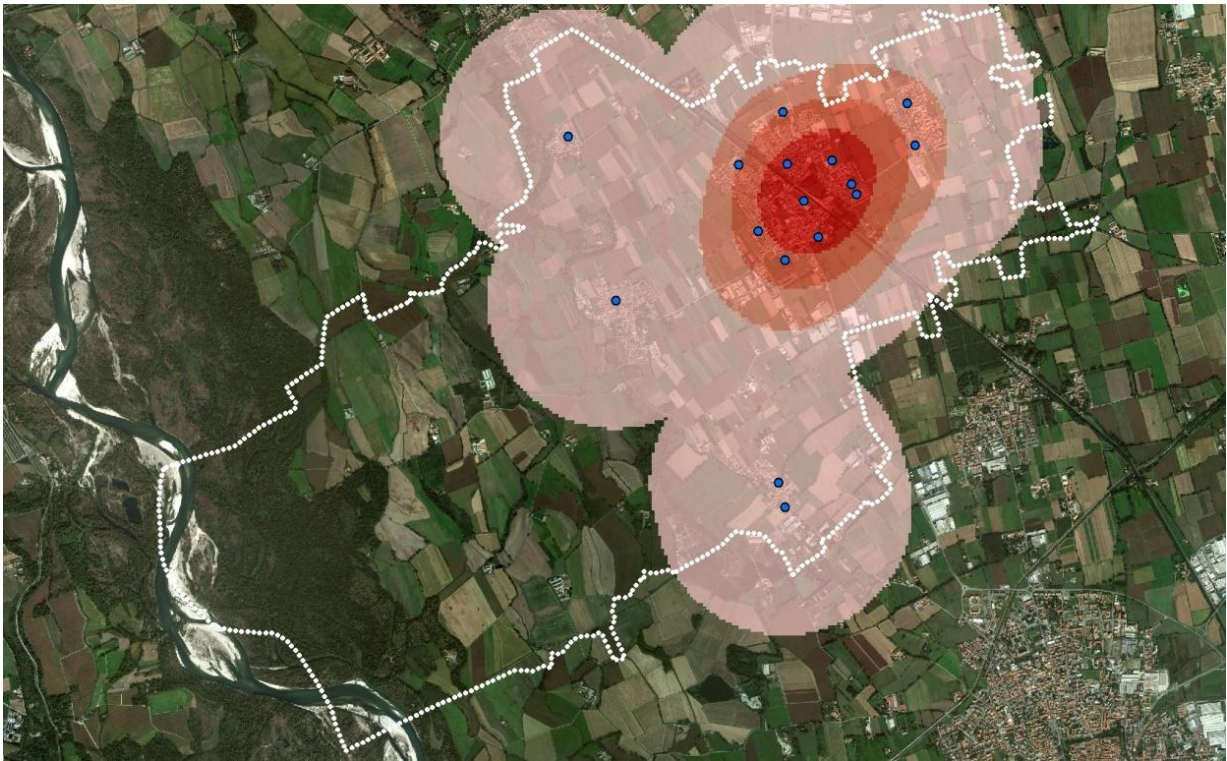


Fig. 73 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Aree verdi ed Impianto sportivo.

<i>Popolazione da 6 a 18 anni</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
846 ab.	215 ab.	352 ab.	776 ab.	817 ab.
100%	25,41%	41,61%	91,73%	96,57%

Anche in questo caso il grado di copertura alle massime densità del servizio risultanti corrisponde, una percentuale del 41% circa (pari a 352 abitanti con età compresa tra 6 e 18 anni su 846 conteggiati).

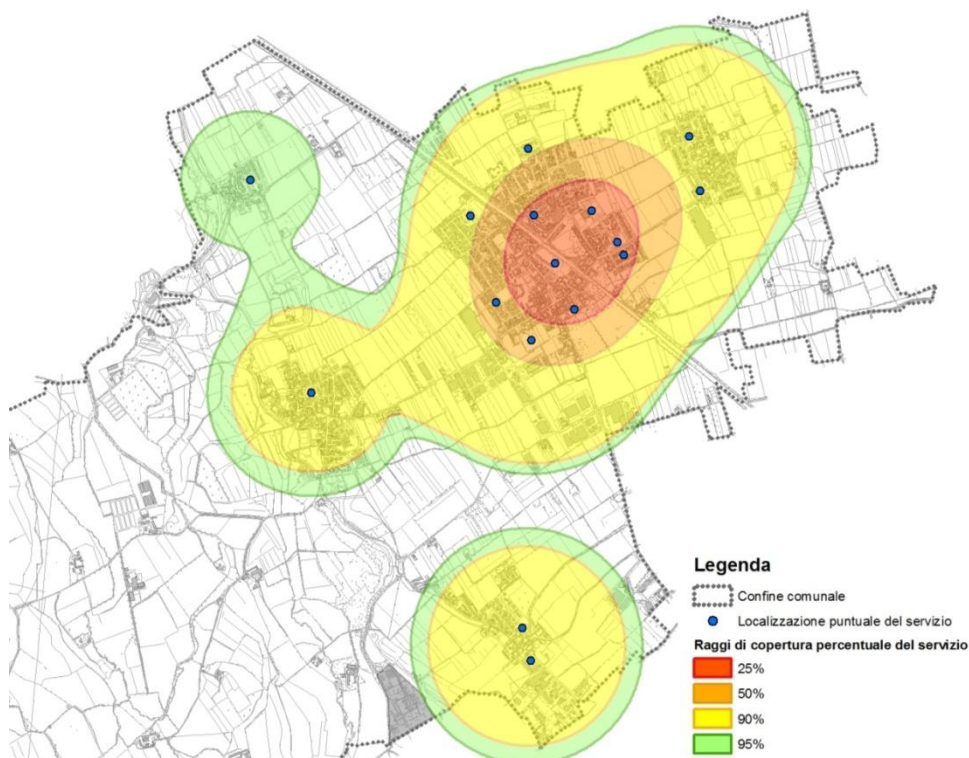


Fig. 74 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea delle Aree verdi e Impianto sportivo.

H – Parcheggi a servizio della residenza

Infine sono stati considerati i parcheggi a servizio della residenza (categoria IV, tipologia 1) per un totale di 148 elementi, che risultano così suddivisi:

<i>Id</i>	<i>Nome</i>	<i>Frazione</i>	<i>Via</i>	<i>N. civico</i>	<i>Superficie</i>
167	parcheeggio	Carpenzago	Via San Gioachino	13	230 mq
169	parcheeggio	Carpenzago	Via San Gioachino	12	240 mq
170	parcheeggio	Carpenzago	Via Sant'Anna	-	47 mq
171	parcheeggio	Carpenzago	Via San Riccardo Pampuri	2	409 mq
172	parcheeggio	Carpenzago	Via Sant'Anna	24	89 mq
174	parcheeggio	Carpenzago	Via Sant'Anna	17	125 mq
217	parcheeggio	Cascinazza	Via Leone XIII	18	152 mq
218	parcheeggio	Cascinazza	Via Carlo Cattaneo	6	1.797 mq
219	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	30	171 mq
220	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	19	28 mq
221	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	28	28 mq
222	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	17	101 mq
223	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	20	85 mq
224	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	16	244 mq
227	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	7	107 mq
228	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	10	126 mq
229	parcheeggio	Cascinazza	Via Martiri delle Foibe	3	153 mq
234	parcheeggio	Cascinazza	Via Fratelli Bandiera	38	218 mq
236	parcheeggio	Cascinazza	Via Delle Vigne	2	276 mq
12	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Venti Luglio 1944	2	382 mq
13	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Della Vandea	3	643 mq
15	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Cascina Tangola	-	221 mq
16	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Cascina Tangola	8	113 mq
17	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Carlo Emilio Gadda	12	553 mq
18	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Giovanni Testori	8	220 mq
22	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via per Corbetta	8	75 mq
23	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via per Corbetta	6	26 mq
26	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Giorgio La Pira	2	665 mq
27	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Giorgio La Pira	8	142 mq
28	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Palestro	2	133 mq
29	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Don Lorenzo Milani	2	251 mq
30	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Don Lorenzo Milani	7	97 mq
32	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via della Cappelletta	26	188 mq
33	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via San Rocco	-	195 mq
34	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via della Cappelletta	5	644 mq
35	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Alessandro Manzoni	5	185 mq
37	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via Alessandro Manzoni	20	68 mq
40	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via della Pace	3	203 mq
41	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via della Novella	5	81 mq
43	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via della Novella	3	94 mq
44	parcheeggio	Castellazzo dei Barzi	Via alle Fornaci	12	152 mq
175	parcheeggio	Casterno	Via Sant'Ambrogio	52	76 mq
176	parcheeggio	Casterno	Via Sant'Ambrogio	52	27 mq
178	parcheeggio	Casterno	Via Giovanni Falcone	2	97 mq
179	parcheeggio	Casterno	Via Paolo Borsellino	1	167 mq
180	parcheeggio	Casterno	Via Piersanti Mattarella	1	132 mq
181	parcheeggio	Casterno	Via Piersanti Mattarella	1	194 mq
182	parcheeggio	Casterno	Via Aldo Moro	-	333 mq
184	parcheeggio	Casterno	Via Giuseppe di Vittorio	3	324 mq
188	parcheeggio	Casterno	Via Bruno Buozzi	-	324 mq
190	parcheeggio	Casterno	Via Bruno Buozzi	1	298 mq

191	parcheggio	Casterno	Via Sant'Andrea	24	664 mq
192	parcheggio	Casterno	Via Sant'Andrea	27	457 mq
194	parcheggio	Casterno	Via Giovanni Bachelet	1	336 mq
196	parcheggio	Casterno	Via del Monastero	40	21 mq
197	parcheggio	Casterno	Via del Monastero	2	162 mq
198	parcheggio	Casterno	Piazza Giuseppe Garibaldi	6	75 mq
199	parcheggio	Casterno	Piazza Giuseppe Garibaldi	3	47 mq
201	parcheggio	Casterno	Via della Valle	1	69 mq
205	parcheggio	Casterno	Via del la Bissa	4	101 mq
206	parcheggio	Casterno	Via del la Bissa	8	89 mq
207	parcheggio	Casterno	Via Don Primo Mazzolari	10	110 mq
208	parcheggio	Casterno	Via Quadro Morione	23	35 mq
209	parcheggio	Casterno	Via Quadro Morione	17	111 mq
210	parcheggio	Casterno	Via Quadro Morione	5	113 mq
349	parcheggio	Casterno	Piazza Giuseppe Garibaldi	4	13 mq
355	parcheggio	Casterno	Via della Valle	30	39 mq
356	parcheggio	Casterno	Via Aldo Moro	4	179 mq
52	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Silvio Pellico	18	782 mq
56	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Ugo Foscolo	14	863 mq
77	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Montelungo	1	422 mq
78	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Montelungo	1	169 mq
79	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Montelungo	9	1.532 mq
80	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Montelungo	16	144 mq
81	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Montelungo	6	333 mq
82	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Montecassino	8	170 mq
86	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Papa Giovanni XXIII	6	356 mq
89	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Paolo VI	3	392 mq
91	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Pietrasanta	11	166 mq
92	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Padre Massimiliano Kolbe	3	200 mq
93	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Padre Massimiliano Kolbe	18	704 mq
94	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Padre Massimiliano Kolbe	16	113 mq
97	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Fratelli Kennedy	10	399 mq
98	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Fratelli Kennedy	4	174 mq
100	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Cavour	7	691 mq
105	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Adua	1	606 mq
108	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Adua	20	156 mq
109	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Adua	18	325 mq
116	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via P. Maroncelli	4	18 mq
118	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via P. Maroncelli	8	224 mq
120	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Massimo d'Azeglio	2	201 mq
121	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Silvio Pellico	16	1.115 mq
122	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Silvio Pellico	2	50 mq
124	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Decio Cabrini	4	164 mq
125	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Decio Cabrini	1	127 mq
126	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Trento	9	323 mq
128	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Fiume	14	53 mq
132	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Armando Diaz	2	135 mq
133	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Armando Diaz	6	159 mq
135	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Monte Grappa	13	683 mq
137	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Enrico Toti	2	929 mq
141	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Salvo d'Acquisto	28	277 mq
142	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Salvo d'Acquisto	36	86 mq
145	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Salvo d'Acquisto	4	52 mq
147	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Carlo Alberto dalla Chiesa	21	205 mq
149	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via per Magenta	14	47 mq
150	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Piave	3	219 mq
151	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via Isonzo	3	290 mq
153	parcheggio	Robecco sul Naviglio	Via IV Novembre	2	520 mq

154	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via IV Novembre	2	68 mq
156	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Montello	1	218 mq
157	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Montello	2	250 mq
160	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via per Magenta	18	74 mq
162	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Piazza XXI Luglio	7	105 mq
241	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Dante Alighieri	21	668 mq
242	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Vicolo Crocifisso	19	647 mq
245	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Piazza XXI Luglio	-	208 mq
246	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giacomo Matteotti	6	54 mq
254	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Roma	7	87 mq
259	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giacomo Matteotti	14	5 mq
263	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Pietrasanta	1	74 mq
264	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via XXVI Aprile	2	72 mq
265	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via XXVI Aprile	2	14 mq
266	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via XXVI Aprile	4	108 mq
268	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	39	875 mq
272	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	39	45 mq
273	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	39	806 mq
276	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	2	56 mq
277	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	10	31 mq
278	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	20	64 mq
279	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Giovanni	46	1.061 mq
282	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giuseppe Verdi	10	175 mq
283	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giuseppe Verdi	7	43 mq
284	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giuseppe Verdi	12	171 mq
285	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giuseppe Verdi	14	133 mq
294	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Maria e Carlotta Garavaglia	3	60 mq
296	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via San Vincenzo de'Paoli	4	69 mq
297	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Don Ballabio	5	116 mq
299	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Suor Caterina Scanzi	1	390 mq
300	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Don Ballabio	2	20 mq
307	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Vincenzo Bellini	6	58 mq
313	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Ugo Foscolo	14	280 mq
314	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Corte dell'Arsenale	4	516 mq
336	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via per Casterno	45	3.529 mq
337	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via per Casterno	47	3.010 mq
338	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Ludovico Ariosto	1	273 mq
354	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Giacomo Matteotti	35	207 mq
362	parcheeggio	Robecco sul Naviglio	Via Corte dell'Arsenale	6	1.488 mq

Dagli elementi censiti, come per tutte le altre categorie di servizio, è stata costruita la carta di densità mediante il comando di Kernel Density Estimation, sempre impiegando un raggio di ricerca topologico pari a 1.000 m (corrispondente a circa 15 minuti a piedi alla velocità di 4 km/h) e adottando come elemento di “peso” della densità la superficie fondiaria corrispondente del servizio.

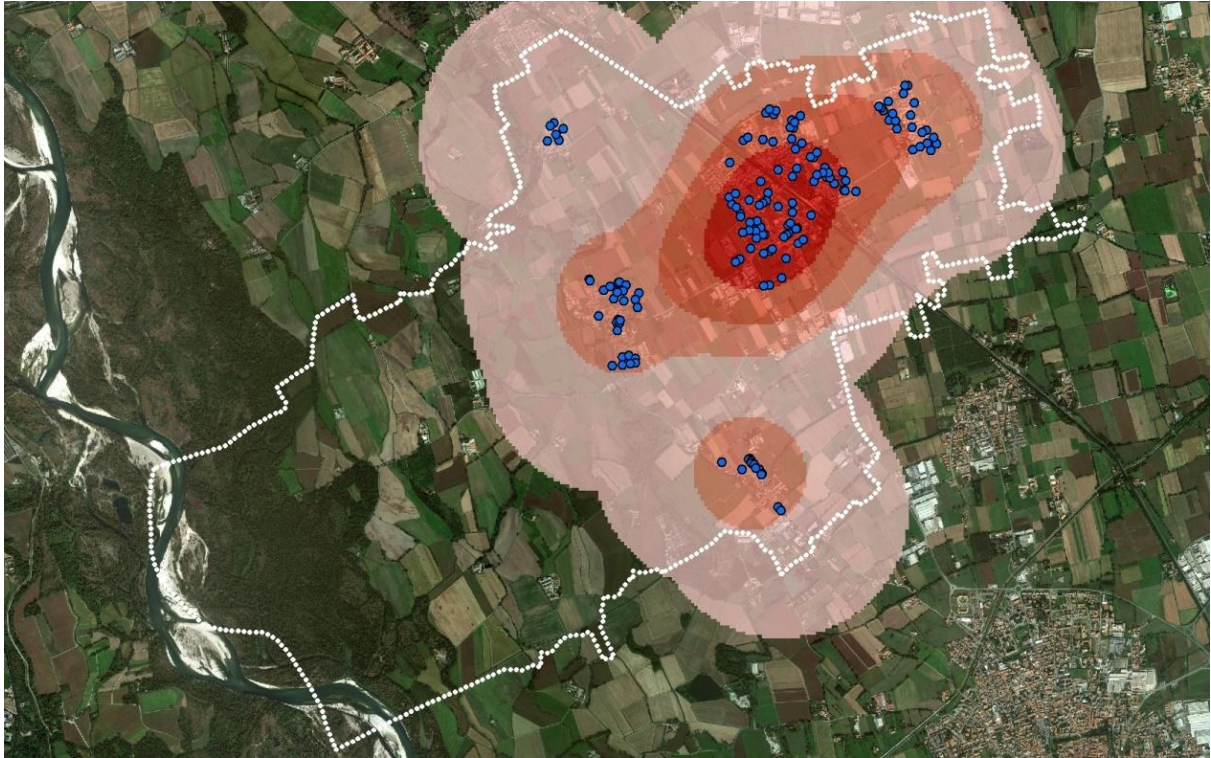


Fig. 75 – Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% per il servizio Parcheggi pubblici.

Una volta applicato il comando, si è proceduto con la definizione delle aree di densità dei servizi al 95%, 90%, 50% e 25%, che ha dato origine alla seguente rappresentazione:

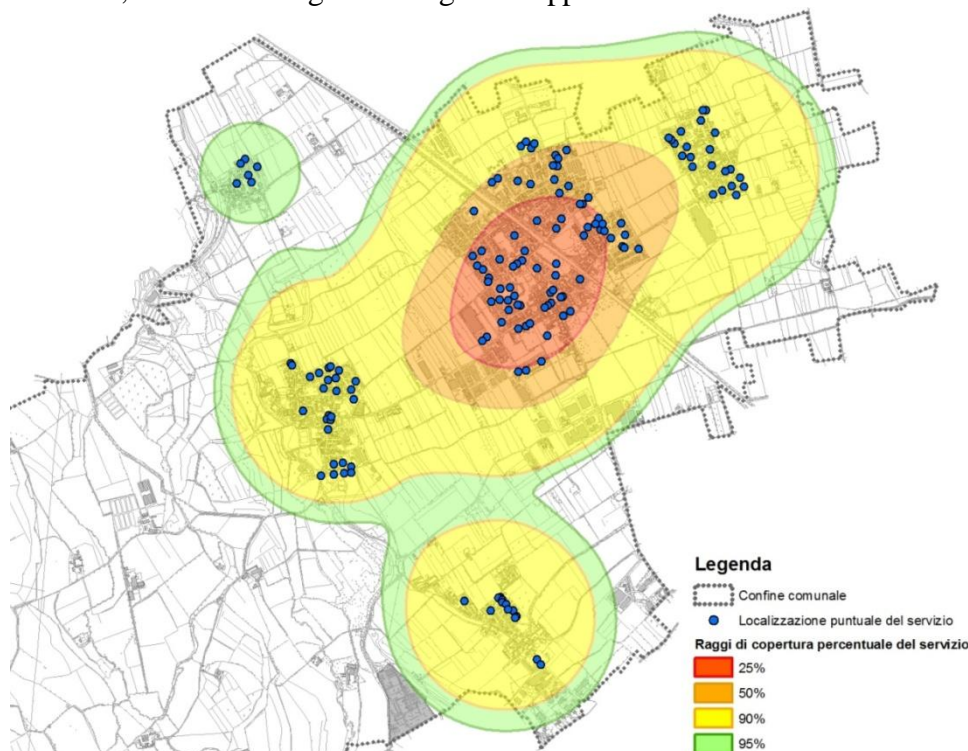


Fig. 76 – Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Parcheggi pubblici.

Fatto questo e definito lo strato informativo puntuale del target di popolazione che potenzialmente potrebbe usufruire di tale servizio, ovvero i residenti dai 18 anni in su, si è calcolato quanta popolazione ricade in ciascuna fascia di densità, potendo così determinare il grado di copertura complessiva del servizio in questione e rappresentato dalla seguente tabella:

<i>Popolazione sup. 18 anni</i>	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
5.687 ab.	2.059 ab.	3.293 ab.	5.339 ab.	5.530 ab.
100%	36,21%	57,9%	93,88%	97,24%

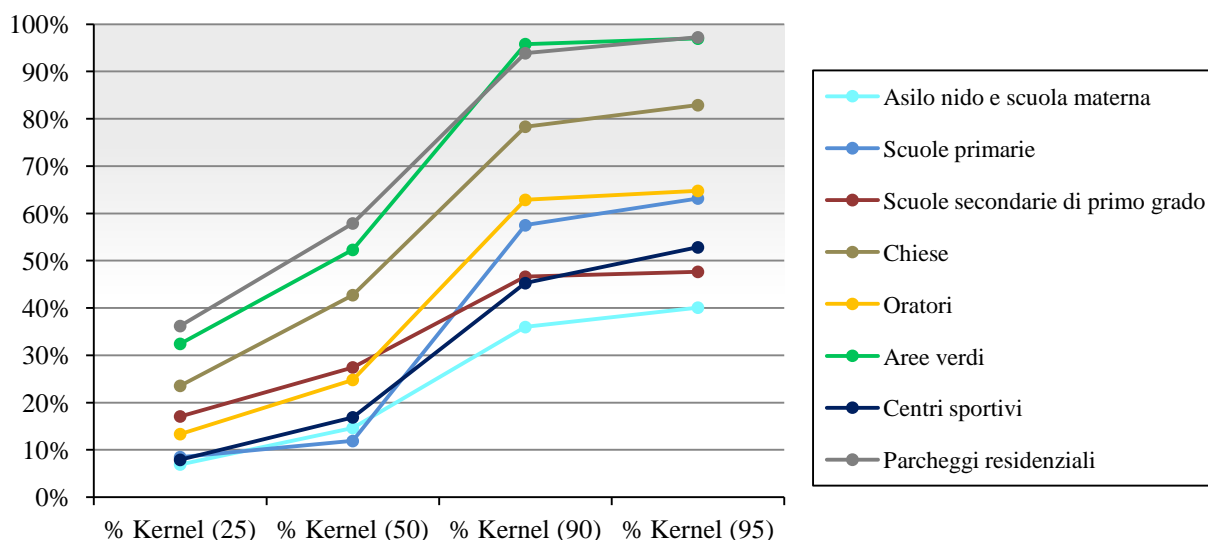
Dai valori uscenti, si comprende facilmente come il servizio in questione sia distribuito in maniera capillare su tutto il territorio urbanizzato, confermato dal fatto che si hanno valori di copertura piuttosto alti: quasi il 58% degli individui che solitamente usufruisce del servizio ricade entro bacini di densità alta, raggiungendo il 97% circa in prossimità della distanza massima del raggio di ricerca (restano fuori solamente gli abitanti residenti in ambito extraurbano per i quali, generalmente, non sono preveisti servizi di questo genere). Nelle analisi di accessibilità topologica dettata dalla mobilità urbana su gomma, che saranno affrontate nei prossimi capitoli, questa categoria di servizio ricopre un ruolo fondamentale per definire l'autosufficienza del servizio, in termini di parcheggi pertinenziali, per le strutture scolastiche piuttosto che alle aree verdi o gli spazi comuni: è quindi di fondamentale importanza valutarne la copertura (anche se in termini generali) e la sua distribuzione all'interno del comune.

A conclusione delle stime sinora effettuate mediante la procedura di Kernel Density risulta indispensabile addivenire ad una sintesi tale da ipotizzare – attraverso il dimensionamento e i successivi calcoli di accessibilità topologica e temporale – eventuali interventi di potenziamento dei bacini ad elevata densità di servizi. In questo senso, si è andata ad effettuare una valutazione organica della singola categoria di servizio pesata sulla capacità di rispondere (in relazione alla sua dimensione) alle necessità della popolazione residente che generalmente ne fa uso.

Considerando tutti i risultati uscenti dalle percentuali di copertura di ogni singola categoria e tipologia di servizio censito, è stato approntato un grafico di sintesi dei valori risultanti:

Tab. 46 – Tabella di sintesi dei livelli di copertura della popolazione a 25%, 50%, 90% e 95% rispetto al raggio massimo del servizio.

	<i>% Kernel (25)</i>	<i>% Kernel (50)</i>	<i>% Kernel (90)</i>	<i>% Kernel (95)</i>
Asilo nido e scuola materna	6,94%	14,65%	35,99%	40,10%
Scuole primarie	8,50%	11,90%	57,51%	63,17%
Scuole secondarie di primo grado	17,10%	27,46%	46,63%	47,67%
Chiese	23,57%	42,74%	78,35%	82,90%
Oratori	13,36%	24,82%	62,88%	64,78%
Aree verdi	32,44%	52,31%	95,81%	96,97%
Centri sportivi	7,92%	16,90%	45,27%	52,84%
Parcheggi residenziali	36,21%	57,90%	93,88%	97,24%
Kernel medio	18,26%	31,09%	64,54%	68,21%



Tav. 19 – Grafico a linee delle coperture percentuali di popolazione dei servizi considerati.

Da una prima lettura dei valori riportati in tabella, si desume che il sistema scolastico, inteso come asili nido, scuole materne e scuole elementari, presenta delle potenziali carenze a livello di copertura del servizio (% di popolazione ricadente nei bacini ad alta densità) rispetto ad altre tipologie di servizi che riescono, con la loro presenza e dimensione, a soddisfare una quota più alta di residenti (in questo caso i parcheggi e le aree verdi sono le due tipologie che detengono i maggiori valori percentuali di copertura, rispettivamente con il 52% e il 57% circa). Gli interventi di potenziamento dei servizi a minor copertura dovranno, laddove non fosse possibile incrementarne l'offerta (come la costruzione ex-novo di una struttura scolastica), puntare al riequilibrio di tali carenze migliorandone la qualità dal punto di vista della loro accessibilità e prestazione.

3.1.2. L'accessibilità potenziale determinata dalla viabilità per la mobilità urbana privata

Per il conseguimento degli obiettivi e la valutazione dell'accessibilità topologica garantita dalla viabilità urbana ai servizi in atto, è utile esplicitare alcuni passaggi grazie ai quali sarà poi possibile effettuare le successive operazioni in maniera più agevole. Innanzitutto nella rappresentazione dei valori di accessibilità di ciascun servizio, il territorio comunale è stato riportato in ambiente discreto in celle di 25x25 metri (1 cella corrisponde a 50 mq di superficie reale), sufficientemente ampie per una chiara rappresentazione del fenomeno e, allo stesso tempo, sufficientemente adeguati da non perdere il livello di dettaglio territoriale¹⁵⁵.

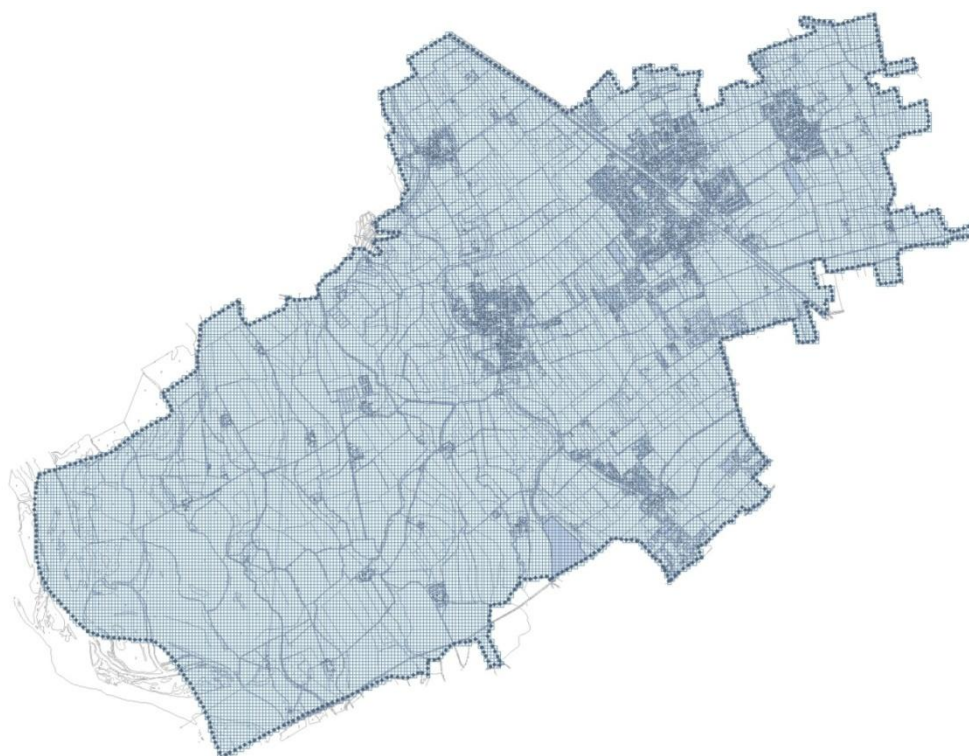


Fig. 77 – Discretizzazione del territorio comunale in celle di 25 metri per lato.

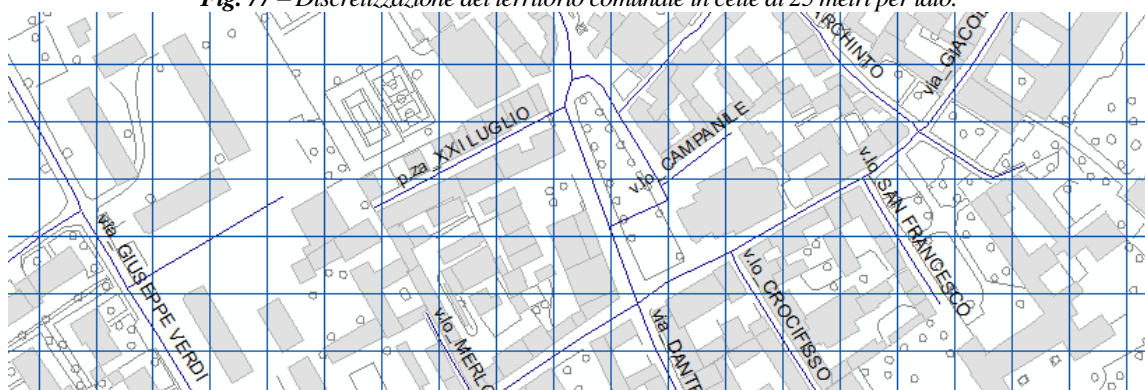


Fig. 78 – Particolare ingrandito della suddivisione in celle unitarie: Piazza XXI Luglio – Robecco sul Naviglio.

A seguire è stata operata la classificazione delle strade secondo quanto prescritto dal codice della strada. In linea generale la classificazione delle strade spetta ai diversi enti competenti (Società autostradali, Anas, Regione, Provinciale e Comune) e ha diverse finalità, di cui la prima è quella di ripartire il traffico veicolare in funzione delle percorrenze e del contesto che attraversa, allo scopo di salvaguardare gli utenti deboli e

¹⁵⁵ La scelta della dimensione della cella che andrà a comporre la cosiddetta “matrice madre” riveste un’importanza cruciale per non perdere, nel transito dalla dimensione continua a quella discreta, le informazioni di una determinata componente che si intende rappresentare e allo stesso tempo permettere un chiaro raffronto con la dimensione reale.

ridurre l'impatto dello stesso all'interno dei centri abitati. Tramite la classificazione si prescrivono anche le caratteristiche geometriche ai fini della sicurezza e del miglioramento della circolazione. Nella successiva tabella, sono riportate le principali caratteristiche delle diverse tipologie stradali secondo il Codice della Strada.

Tab. 47 – Tabella relativa alla classificazione delle strade per funzione e classi di velocità ammesse.

Tipologia stradale CdS¹⁵⁶	Descrizione funzionale	Caratteristiche delle strade	Competenza
A - Autostrada	La funzione dell'autostrada è di rendere avulso il centro abitato dai problemi del suo traffico di attraversamento.	Strada recintata con carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, con almeno 2 corsie per senso di marcia, corsia di emergenza e banchina pavimentata a destra. Velocità massima: 130 km/h	Statale
B – Strada extraurbana principale	Serve ad incanalare il traffico di transito al cordone del centro abitato ed il traffico di attraversamento esterno al centro abitato.	Strada con carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, con almeno 2 corsie per senso di marcia, con banchina pavimentata a destra. Velocità massima: 110 km/h	Regionale
C – Strada extraurbana secondaria	Connette il capoluogo di provincia con i diversi capoluoghi dei singoli comuni della rispettiva provincia o più capoluoghi di comuni tra loro.	Strada con carreggiata unica, con almeno 1 corsia per senso di marcia e banchina pavimentata a destra. Velocità massima: 90 km/h ¹⁵⁷	Provinciale
D – Strada urbana di scorrimento	Garantisce un elevato livello di servizio per gli spostamenti più a lunga distanza propri dell'ambito urbano, ma simili alle funzioni delle autostrade.	Strada con carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, con almeno 2 corsie per senso di marcia, con banchina pavimentata a destra e marciapiede. Velocità massima: 50 Km/h	Comunale
E – Strada urbana di quartiere	Garantisce con continuità lo scambio tra le diverse parti del centro abitato, inteso come aggregazione di quartieri.	Strada con carreggiata unica e con almeno 2 corsie, con banchina pavimentata a destra e marciapiede. Velocità massima: 50 Km/h	Comunale
F - Strada locale	Strada al servizio diretto degli insediamenti. All'interno delle strade locali rientrano le cosiddette "residenziali", cioè a servizio di zone residenziali, in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente.	Strada con carreggiata unica. Velocità massima: 50 Km/h	Comunale
F_{bis} – Itinerari ciclopedonali	Strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.		Comunale

La viabilità esistente sul territorio di Robecco sul Naviglio è ripartita secondo le seguenti tipologie di strade:

- 1) Strada extraurbana principale (SS 526 Est Ticino);
- 2) Strada extraurbana secondaria (le due strade provinciali SP 117 ed SP 227 e quelle che collegano le diverse frazioni);
- 3) Strade di quartiere (tutte le strade urbane);
- 4) Strade locali (strade urbane ed extraurbane di minor calibro);

La seguente rappresentazione denota come la struttura viaria poggia essenzialmente su un'arteria stradale che attraversa il comune da nord a sud, la S.S. 526 Est Ticino, che collega il comune di Magenta a nord e quello di Abbiategrasso a sud; due provinciali, una in direzione nord verso il comune di Ponte vecchio (SP 117) e

¹⁵⁶ Art. 2 del Dgls. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo Codice della strada".

¹⁵⁷ In ambito urbano, tale velocità viene ridotta a 50 km/h.

una in direzione ovest (SP 227) per Corbetta; il reticolo stradale minore è caratterizzato da strade prettamente urbane od extraurbane, utilizzate per gli spostamenti locali.

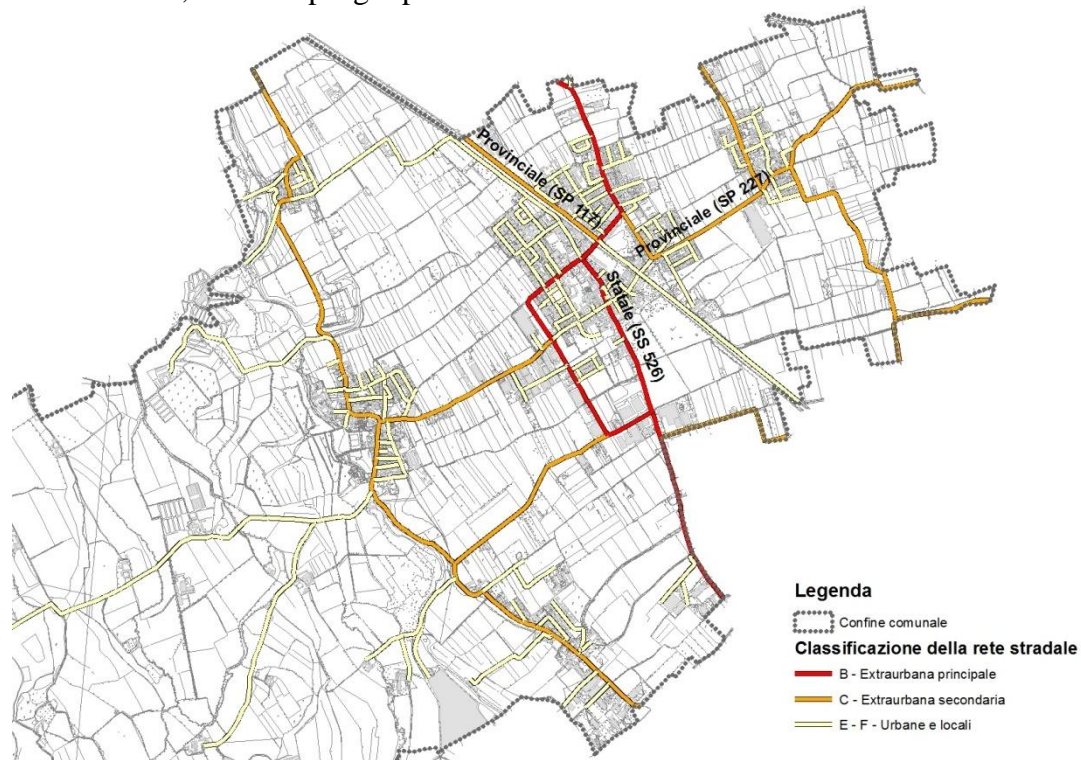


Fig. 79 – Spazializzazione della rete infrastrutturale del Comune di Robecco sul Naviglio.

A seconda della tipologia viabilistica corrisponde quindi un differente grado e tipo di traffico e contestualmente un differente livello di accessibilità al territorio comunale.

Dovendo focalizzare l'attenzione sulla mobilità di tipo privato, la cui maggior accessibilità deriva - in questo caso - dalla capacità di un asse viario ad accogliere i flussi di traffico veicolare, sono stati determinati i buffer d'influenza a seconda del calibro della strada e della percorribilità della stessa: **i)** 150 m per le strade extraurbane principali; **ii)** 100 m per le strade extraurbane secondarie; **iii)** 75 m per quelle urbane ed extraurbane locali. Il risultato di tale suddivisione è riportato nella figura seguente:



Fig. 80 – Spazializzazione dell'accessibilità garantita dalla viabilità urbana.

Riportando il risultato in ambiente discreto (su maglia quadrata di 100 m per lato), si ottiene la rappresentazione del grado di accessibilità dettato dalla maglia stradale esistente¹⁵⁸:

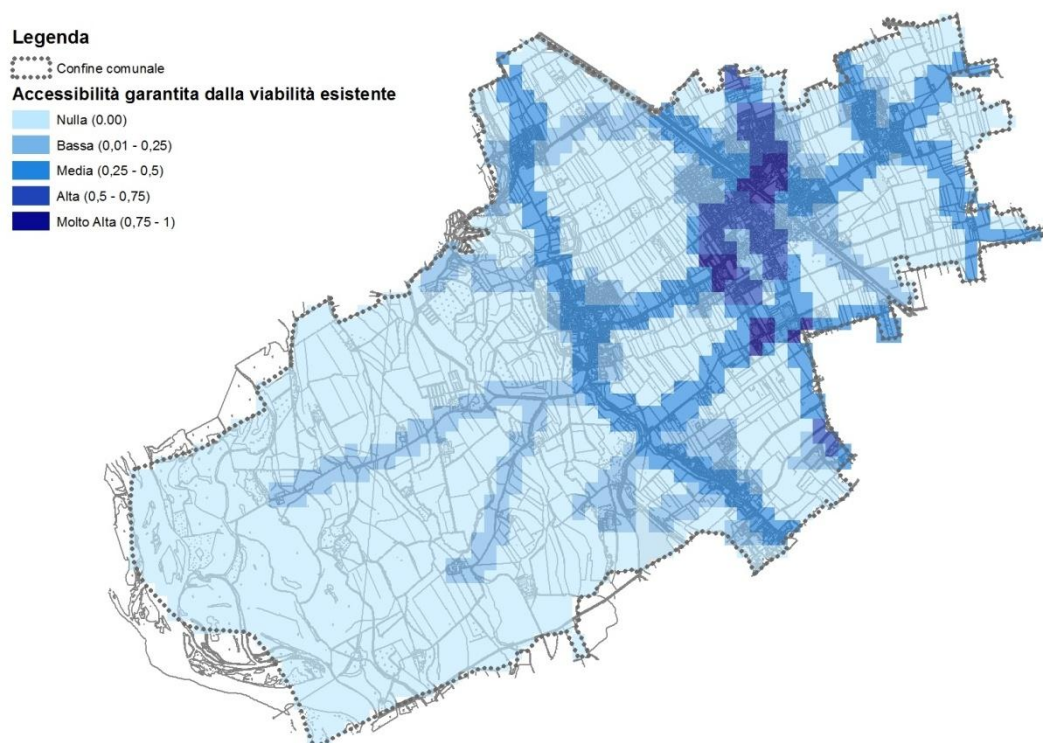


Fig. 81 – Accessibilità dettata dalla viabilità urbana esistente.

¹⁵⁸ Ad ogni strada è stato assegnato un peso specifico (1 per le strade extraurbane principali, 0,75 per le strade extraurbane secondarie e 0,5 per le strade urbane ed extraurbane locali) che influisce sull'importanza che ricoprono all'interno del network esistente in termini di accessibilità. In ambito discreto quindi, per ogni cella è stato calcolato il corrispettivo valore di accessibilità secondo la formula seguente: $AccV = [(p1 \times A_B) + (p2 \times A_C) + (p3 \times A_{E-F})] / A_{cella}$; dove AccV rappresenta l'accessibilità veicolare complessiva, A_B , A_C e A_{E-F} le varie aree cui corrispondono differenti calibri stradali e $p1$, $p2$, $p3$ i pesi assegnati a ciascuno di essi.

Una volta calcolata l'accessibilità derivante dalla viabilità urbana esistente, occorre definire il significato di accessibilità topologica rispetto alla posizione spaziale delle differenti categorie e tipologie di servizio censite sul territorio per le quali, successivamente, sviluppare un indicatore di accessibilità qualitativa al servizio stesso. Definendo il grado di accessibilità spaziale di un servizio, all'interno di uno spazio discreto, come dipendente dalla sua localizzazione rispetto alla singola cella (ovvero più un servizio è presente e vicino alla cella *i*-esima, più la stessa cella avrà valore di accessibilità alto) e avvalendosi del comando "Buffer Wizard"¹⁵⁹ all'interno dello strumento ArcGis, che consente di definire più aree d'influenza a partire da uno strato informativo puntuale o poligonale è stata stimata - in alcuni casi definita a priori (come per la scuola media o l'asilo nido) in caso di unicità del servizio all'interno del censimento o a causa di eccessiva lontananza reciproca di due o più attrezzature, in quanto non corrispondente al reale livello di servizio delle stesse - la distanza topologica media intercorrente tra le attrezzature esistenti quale valore di qualità già assicurato al cittadino.

È stato così possibile identificare gli ambiti ad alta, media e bassa accessibilità topologica fissando due buffer differenti: **i)** il primo corrispondente a ½ dell'accessibilità media in atto (ambito ad alta accessibilità); **ii)** il successivo pari alla distanza media rilevata e corrispondente ad una media accessibilità al servizio (per esclusione la parte non interessata dalle prime due proiezioni sarà caratterizzata da bassa accessibilità topologica).

Si riporta di seguito la tabella con esplicitata la distanza media e i differenti raggi topologici da assegnare a ciascuna categoria/tipologia di servizio considerata nell'analisi:

Tab. 48 – Distanza topologiche relative ai servizi considerati.

Descrizione del servizio esistente			Distanza topologica media ¹⁶⁰	½ Distanza topologica media
Categoria	Tipologia	Nome servizio		
I	1	Scuola materna	500 m	250 m
	2	Scuola primaria	1.257 m	628,5 m
	3	Scuola secondaria	1.000 m	500 m
II	1	Asilo nido	500 m	250 m
	2	Chiese	1.390 m	695 m
	3	Oratori	1.619 m	809,5 m
	5	Attrezzature culturali (biblioteche)	1.000 m	500 m
	6	Attrezzature sanitarie (ambulatori, farmacie)	1.071 m	535,5 m
	4, 7	Attrezzature comuni	168 m	84 m
III	1, 3	Aree verdi attrezzate (giardini e parchi urbani)	562 m	281 m
	2	Attrezzature sportive	1.000 m	500 m
IV	1	Parcheggi pubblici di servizio alla residenza	126 m	63 m

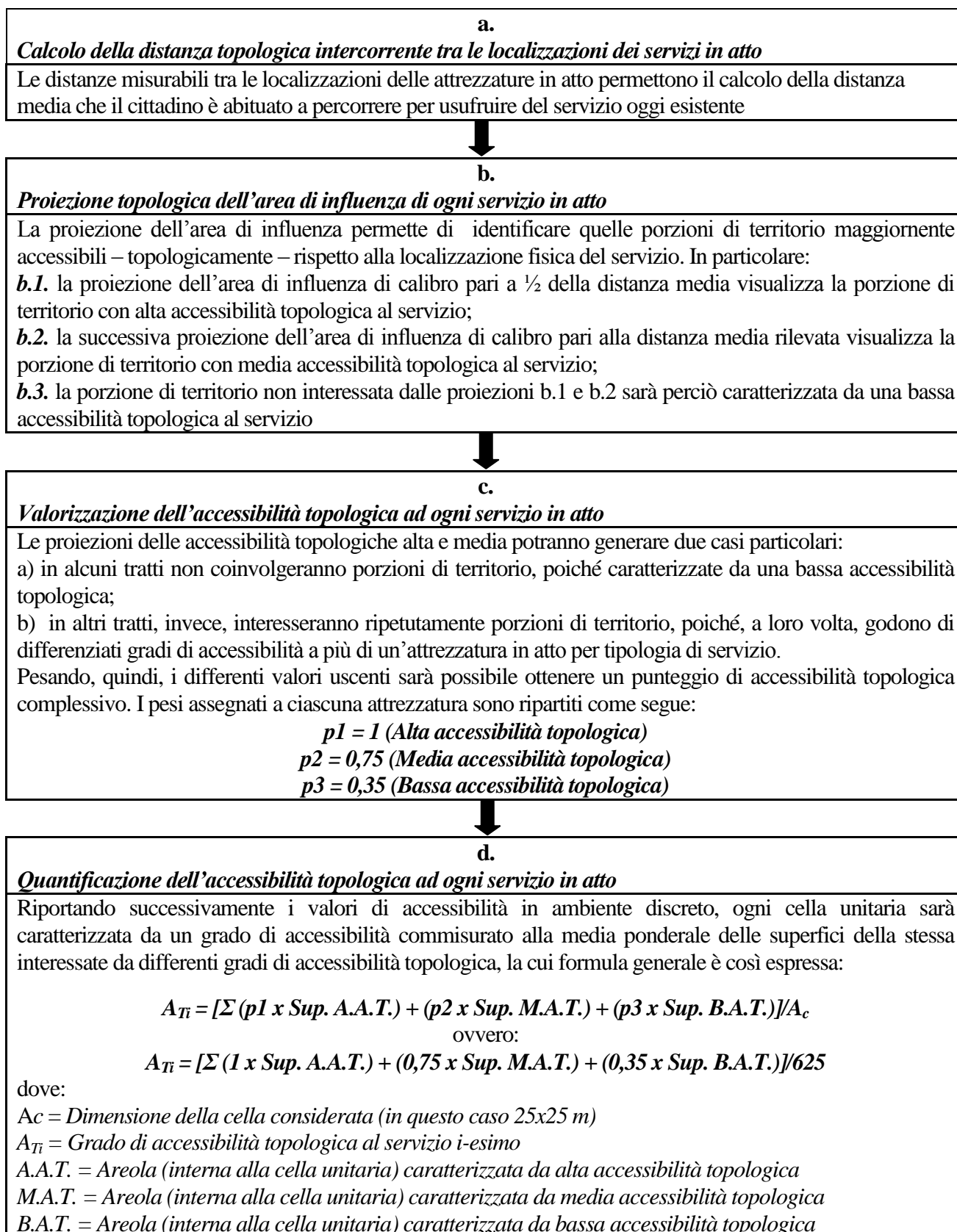
Nel calcolo delle distanze topologiche intercorrenti tra le medesime tipologie di servizio, per quella corrispondente ai parcheggi pubblici a servizio della residenza le distanze tra i singoli servizi sono state definite alla scala di frazione, in quanto l'influenza degli stessi è a carattere più locale. Per scuole primarie, oratori, attrezzature sanitarie, e chiese la distanza topologica media è stata invece stabilita a priori, con un

¹⁵⁹ Tale comando, consente di definire più raggi topologici a partire da uno strato informativo puntuale (o poligonale), impostando un unico valore di raggio; il secondo buffer, anziché sovrapporsi al primo, avrà il doppio del raggio precedente partendo dalla stessa distanza impostata in precedenza (ciò impedirà di attribuire un doppio peso alle celle che intersecano sia il buffer piccolo che quello grande).

¹⁶⁰ Si ricorda che per i servizi di cui non è stato possibile definire un raggio medio (in quanto la presenza del servizio è univoca sul territorio) ne è stato stabilito uno in funzione dell'influenza potenziale che il servizio stesso esercita sull'intorno. Nello specifico i servizi menzionati sono: i) Asili nido (Cat. II – Tipo 1); ii) Scuola secondaria (Cat. I – Tipo 3); iii) Scuola materna (Cat. I – Tipo 1); iv) Attrezzature culturali (Cat. II – Tipo 5); v) Attrezzature sportive (Cat. III – Tipo 2).

raggio pari a 1.000 m (corrispondente a 15 minuti a piedi alla velocità di 4 km/h), distanza dimezzata per scuola materna e asili nido.

Per chiarire ancora più dettagliatamente i passaggi occorsi alla stima dell'accessibilità qualitativa dei servizi in atto, si riporta nel seguito lo schema operativo adottato assieme ad una loro breve descrizione:



e.

Misurazione dell'accessibilità topologica qualitativa ad ogni servizio in atto

Incrociando i dati ottenuti al passaggio precedente (d.) con i valori dell'accessibilità territoriale garantito dalla rete viabilistica locale, sarà possibile qualificare il grado di accessibilità territoriale al servizio mediante la seguente operazione:

$$AQ_{ij} = A_{Ti} \times AccV_j$$

dove:

AQ_{ij} = Grado di accessibilità qualitativo al servizio *i*-esimo della cella *j*-esima

A_{Ti} = Grado di accessibilità topologica al servizio *i*-esimo

$AccV_j$ = Grado di accessibilità garantita dalla viabilità urbana alla cella unitaria *j*-esima

f.

Misurazione dell'accessibilità topologica qualitativa totale a tutti i servizi in atto

L'accessibilità topologica qualitativa, misurata per ogni attrezzatura in atto, potrà essere mediata con tutte le accessibilità topologiche qualitative calcolate. Il risultato evidenzierà il grado di accessibilità topologica qualitativa medio ai servizi comunali di tutto il territorio amministrativo differenziando, in tal modo, le aree particolarmente poco servite dalle aree – per lo più centrali – particolarmente attrezzate; il risultato per ogni cella sarà dato da:

$$AQ_{Tot_j} = \Sigma (AQ_{ij}) / N$$

dove:

AQ_{Tot_j} = Grado di accessibilità topologica qualitativa complessiva della cella *j*-esima

AQ_{ij} = Grado di accessibilità qualitativa della cella *j*-esima al servizio *i*-esimo

N = Numero di categorie di servizio considerate

Tav. 20 – Sequenza operativa per il calcolo dell'accessibilità qualitativa al sistema dei servizi.

Seguendo la sequenza operativa appena esposta, nel seguito si andranno a descrivere i risultati dell'accessibilità topologica e qualitativa, da cui verrà successivamente ricavata la carta dell'accessibilità complessiva ai servizi esistenti.

A – Scuole materne e asili nido

Queste due categorie di servizio sono state considerate contemporaneamente nel calcolo dell'accessibilità in quanto coinvolgono una fascia di popolazione molto sensibile (i destinatari di questa tipologia di servizio sono i bambini compresi tra 0 e 2 anni e quelli tra 3 e 5 anni, i quali devono poter essere accompagnati con facilità dai genitori), e per i quali è stato proposto, a priori, un raggio di influenza massimo di 500 m (pari a circa 7 minuti a piedi alla velocità di 4 km/h, la cui area rappresenta la media accessibilità al servizio) e di 250 m (alta accessibilità al servizio).

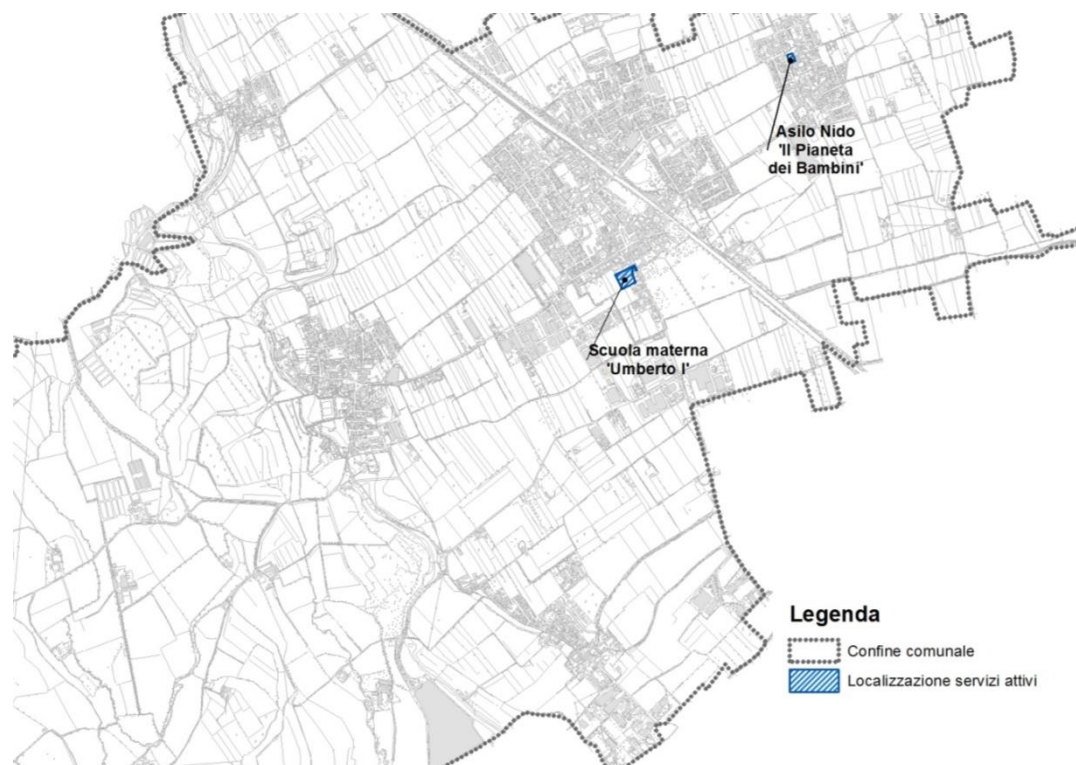


Fig. 82 – Scuola materna (Cat. I – Tipo 1) e asilo nido (Cat. II – Tipo 1) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Avendone stabilito in precedenza il raggio topologico d’influenza - senza servirsi del calcolo della loro distanza media - è possibile visualizzare nella seguente immagine la corrispondente accessibilità topologica.

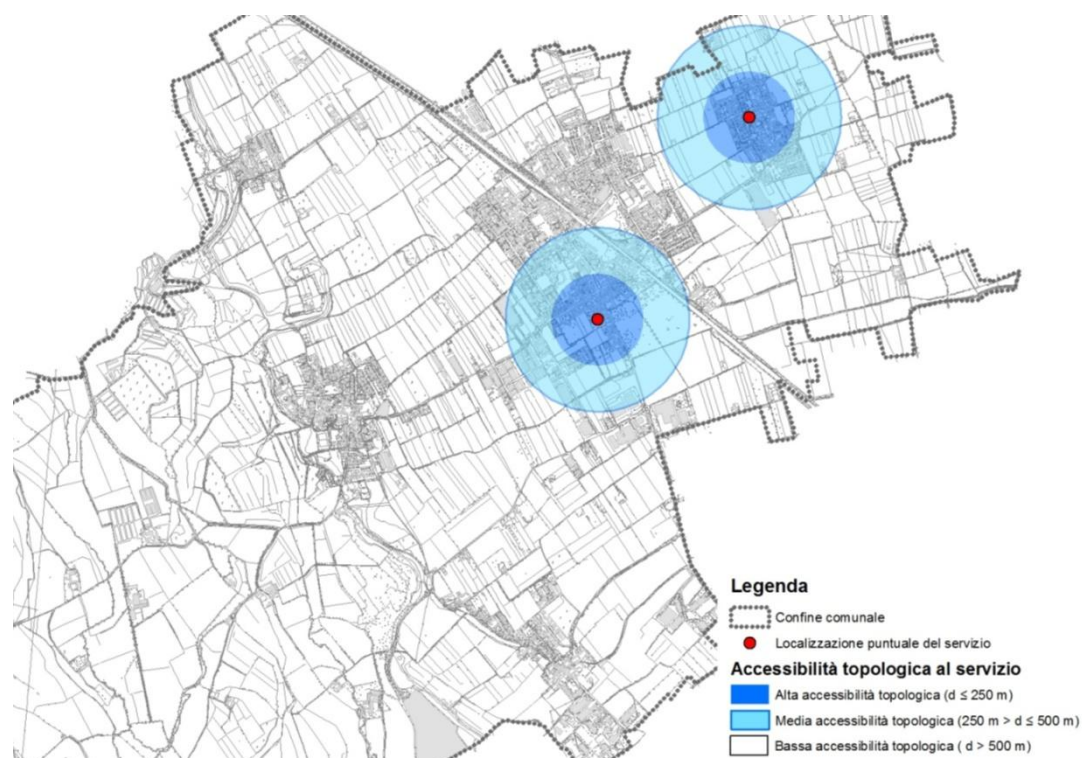


Fig. 83 – Proiezione topologica dell’area di influenza dell’asilo nido e la scuola materna di Robecco sul Naviglio.

Quantificando su ogni cella, il corrispondente grado di accessibilità ai servizi “asilo nido” e “scuola materna” si ottiene il seguente risultato:

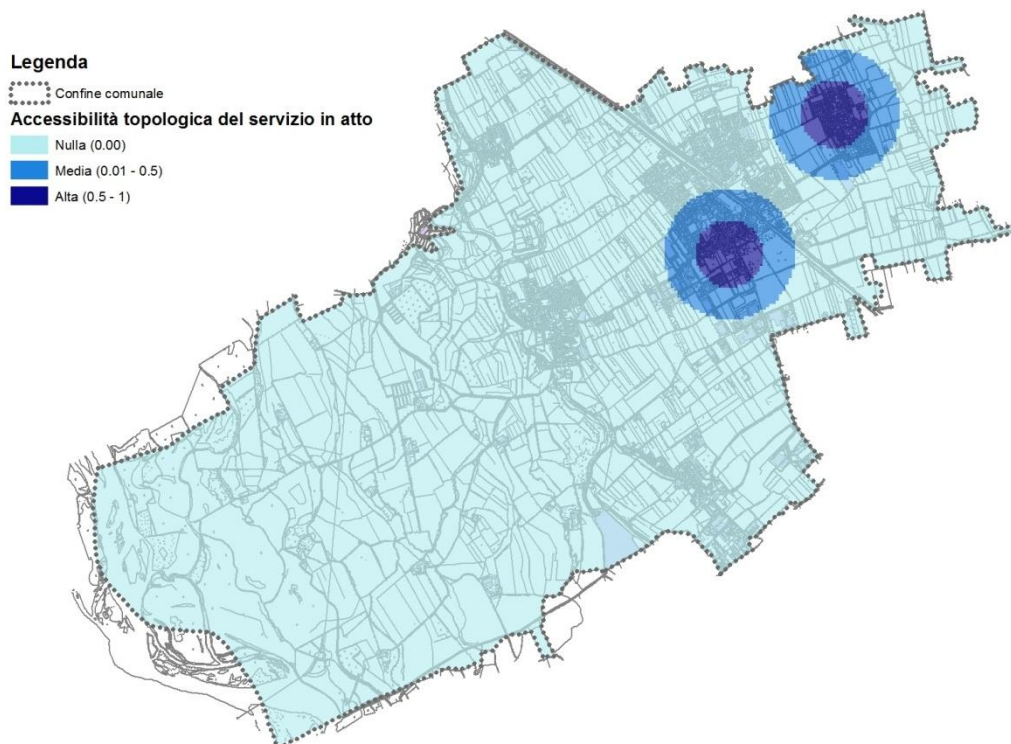


Fig. 84 – Accessibilità topologica del territorio alle strutture degli asili nido e scuole materne esistenti.

Sempre in ambito discreto, al valore dell'accessibilità topologica s'aggiunge il valore dell'accessibilità veicolare locale, ottenendo quindi la tavola dell'accessibilità qualitativa alle attrezzature considerate di seguito rappresentata:

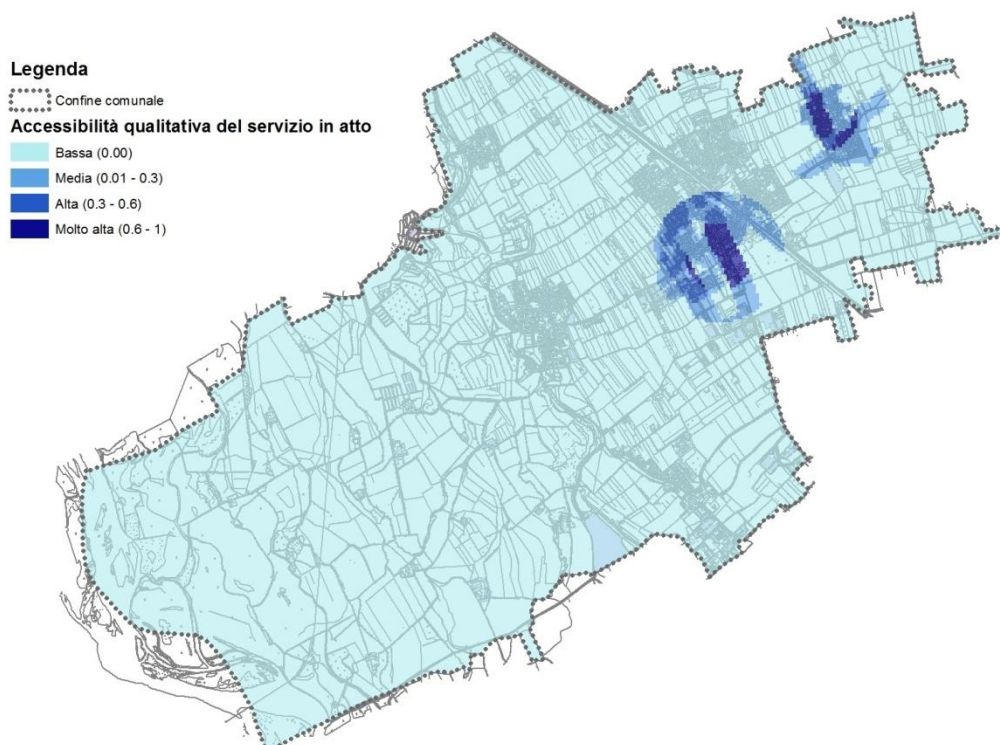


Fig. 85 – Accessibilità qualitativa del territorio alle strutture degli asili nido e scuole materne esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	223	5,4%
Alta	257	6,2%

Dal calcolo risulta che ben il 71% circa del territorio comunale ricade entro celle a **Bassa** accessibilità del servizio Asilo nido e Scuola materna, a causa della saltuaria presenza delle stesse (1 sola struttura

Media	701	17%
Bassa	2.935	71,3%
Totale	4.116	100%

per tipologia), concentrate per di più in sole due frazioni. Il 17% del territorio comunale è invece interessato da celle di **Media** accessibilità, a discapito dell'11% delle celle che si localizza nella classe **Alta/Molto alta** accessibilità, in larga parte nel centro storico e urbano della frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio e lungo le direttrici principali di Castellazzo dei Barzi.

B – Scuole elementari

Le due scuole elementari presenti a Robecco, sono localizzate una in frazione Casterno (scuola elementare “Giuseppe Verdi”) e una nel capoluogo (scuola elementare “Leonardo da Vinci”). Questo servizio è classificato come “attrezzatura d’interesse locale” ed è rivolto alla sola popolazione di età compresa tra i 6 e i 10 anni



Fig. 86 – Scuole elementari (Cat. I – Tipo 2) rilevate sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

L’accessibilità al tipo di servizio deve essere garantita attraverso tutte le modalità disponibili: **i)** con mezzo privato; **ii)** a piedi; **iii)** in bicicletta; **iv)** con trasporto pubblico. Pertanto, è importante verificare il corrispondente grado di accessibilità topologica e qualitativa affiancandolo a successive analisi sul grado di accessibilità ciclopedonale e tramite trasporto pubblico.



Fig. 87 – Grafo della distanza intercorrente tra le scuole elementari in atto.

Dalla distanza topologica intercorrente tra le attrezzature considerate, sono stati successivamente ricavati i buffer di influenza del servizio, con raggi corrispondenti **i)** alla $\frac{1}{2}$ della loro distanza e **ii)** alla distanza massima intercorrente tra i due servizi.

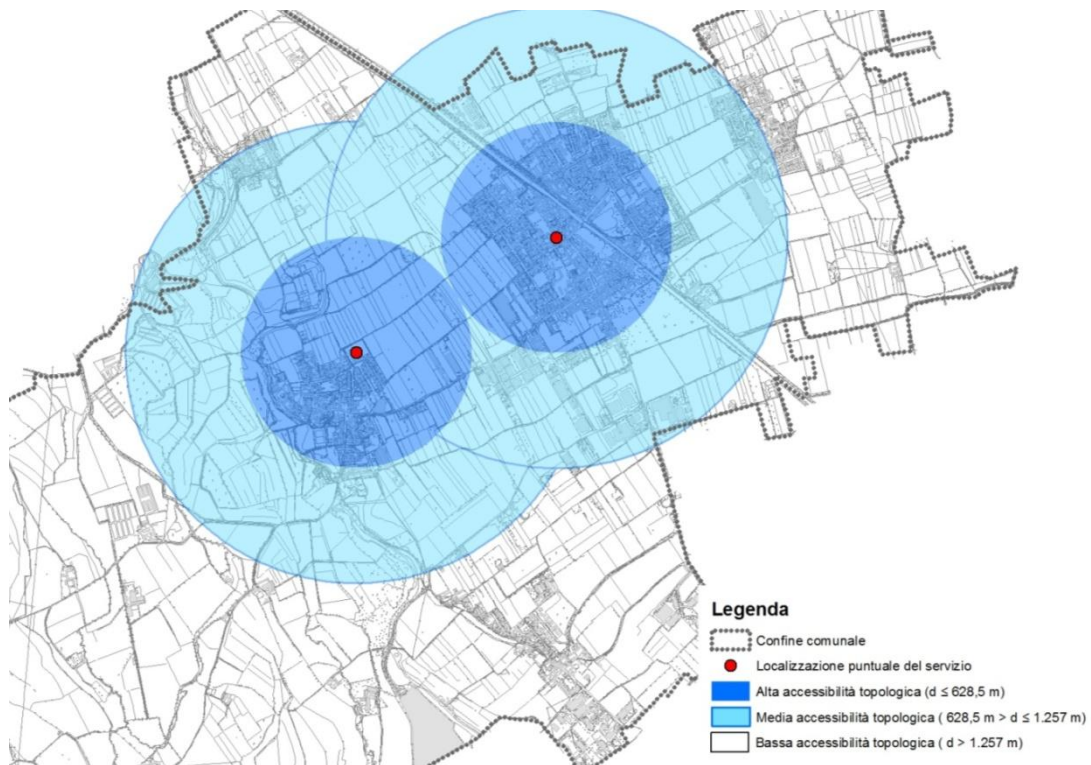


Fig. 88 – Proiezione topologica dell'area di influenza delle scuole elementari di Robecco sul Naviglio.

Riportando il risultato alla dimensione discreta, la sola accessibilità topologica ai servizi considerati è rappresentata nella seguente immagine:

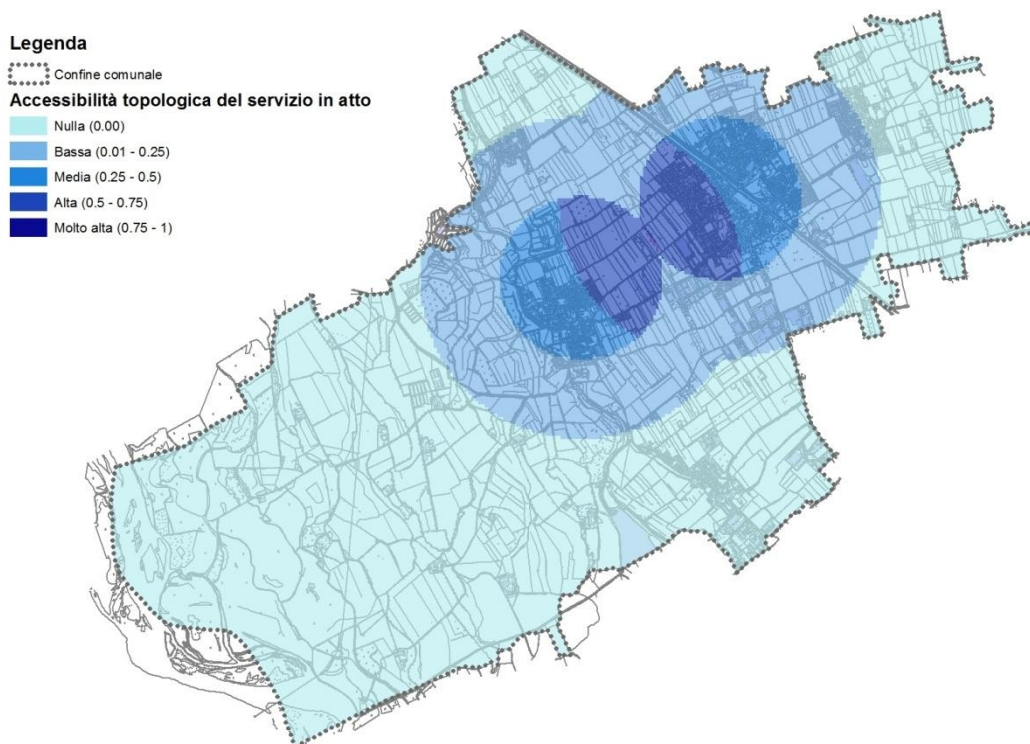


Fig. 89 – Accessibilità topologica del territorio alle strutture delle scuole elementari esistenti.

Incrociando il risultato con l'accessibilità dettata dalla classificazione funzionale della trama viaria esistente, è stato determinata l'accessibilità qualitativa delle attrezzature considerate in ambiente discreto:

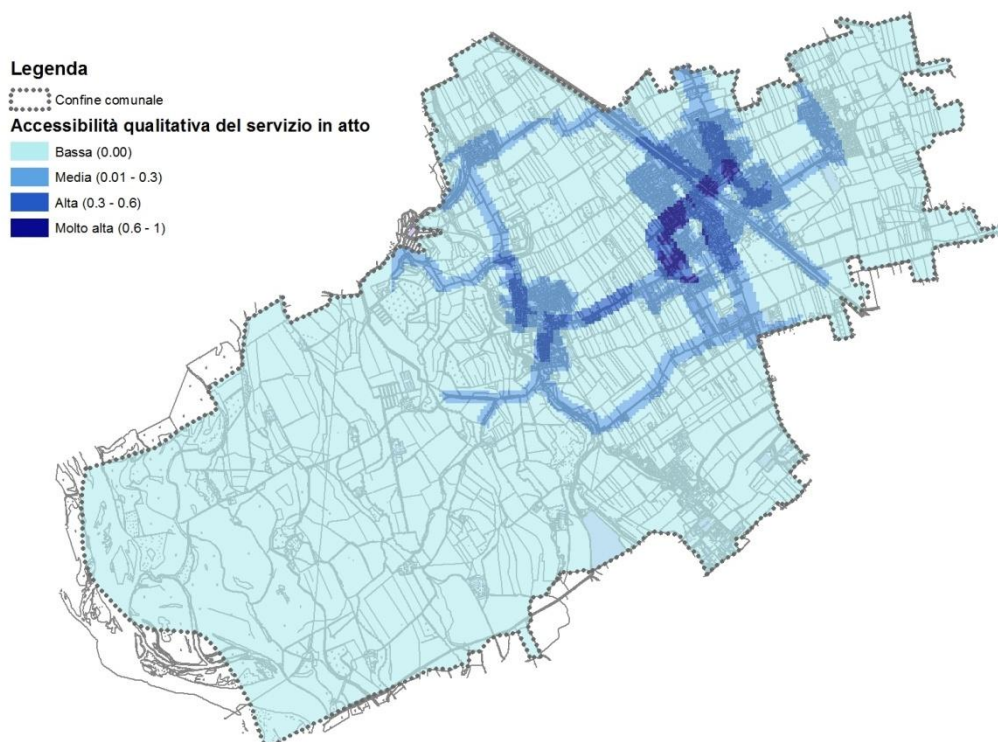


Fig. 90 – Accessibilità qualitativa del territorio alle strutture delle scuole elementari esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	216	5,2%
Alta	730	17,7%
Media	1.803	43,8%

Per questa tipologia di servizio si segnala una **Bassa** accessibilità per il 33% circa delle celle interne ai nuclei urbanizzati del ccomune. Quasi il 44% del territorio comunale è invece interessato da celle di **Media** accessibilità, mentre le celle che si localizzano nella classe

Bassa	1.367	33,2%
Totale	4.116	100%

Alta/Molto alta accessibilità rappresentano una quota maggiore rispetto alla precedente tipologia, interessando quasi il 23% delle celle.

C – Scuole medie

Questo servizio si rivolge alla sola popolazione di età compresa tra 11 e 13 anni; le scuole secondarie di primo grado è presente solamente nella frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio, localizzata in via Papa Giovanni XXIII, accanto alla scuola elementare Leonardo da Vinci. Vista l'obbligatorietà della frequenza, e dato l'orario assolutamente rigido di accesso al servizio, si segnala che per la scuola materna, le due scuole elementari e la scuola media, il comune ha attivato a supporto della popolazione residente un servizio di scuolabus che effettua un percorso molto ben calibrato in funzione della richiesta, così da poter raggiungere tutti i bambini interessati e da recapitarli – in sicurezza – presso le strutture scolastiche attive. Pertanto il calcolo dell'accessibilità topologica calibrato rispetto all'accessibilità con mezzo privato a questi servizi rappresenta un ulteriore approfondimento a supporto di queste categorie di servizio.

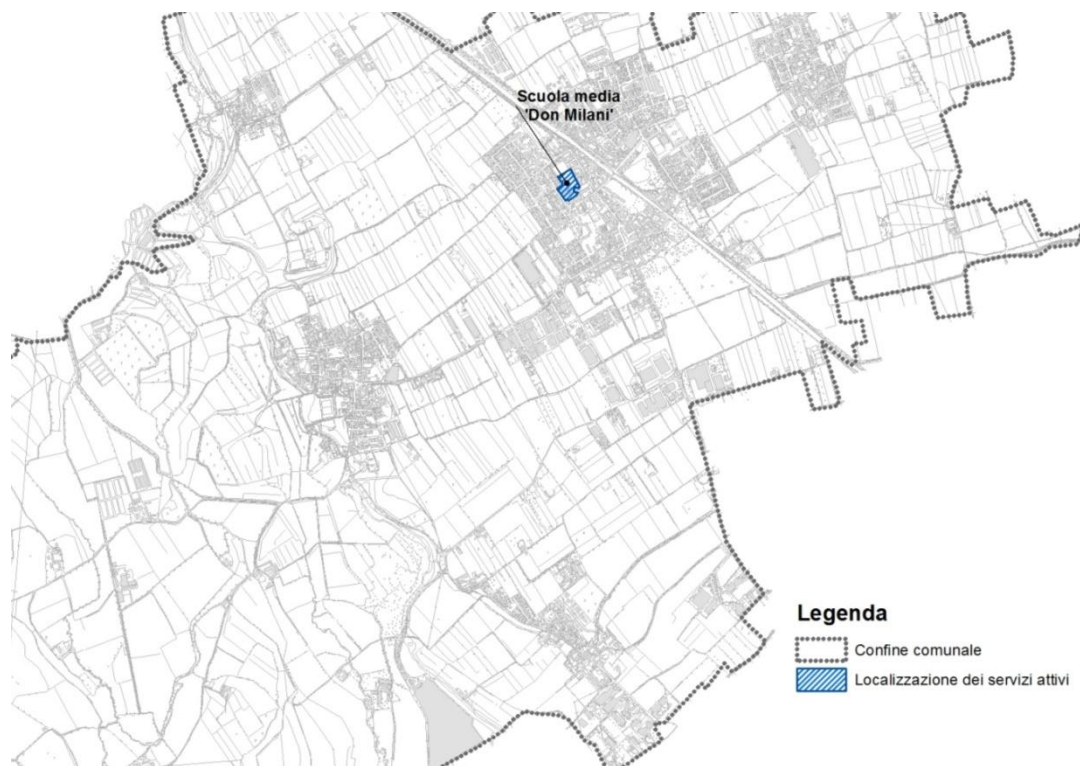


Fig. 91 – Scuola media (Cat. I – Tipo 3) rilevata sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Anche per questo servizio il raggio d'influenza è stato fissato a priori con un valore di 1.000 m per la media accessibilità e 500 m per l'alta accessibilità topologica, come riportato in figura:

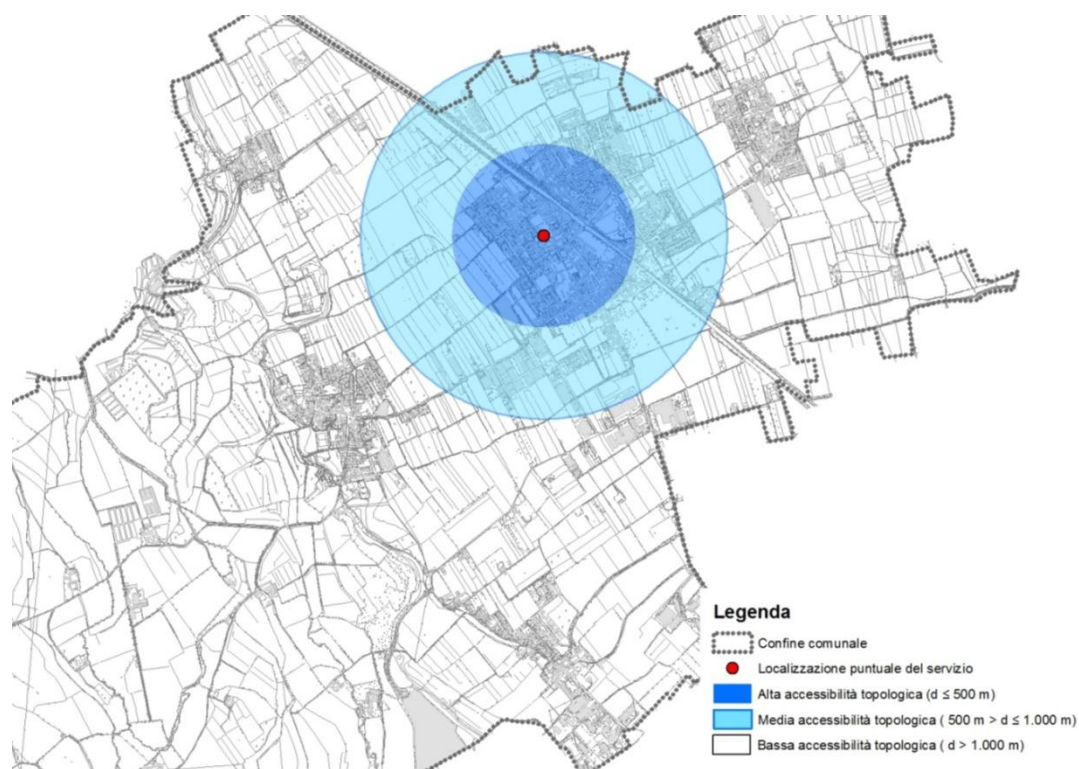


Fig. 92 – Accessibilità topologica del territorio alla scuola media esistente.

Fanno seguito le due rappresentazioni dell'accessibilità topologica e di quella qualitativa (quest'ultima pesata rispetto all'accessibilità dettata dal grafo stradale) riportate in ambiente discreto su celle di 25 m per lato e ricoprenti l'intero ambito comunale.

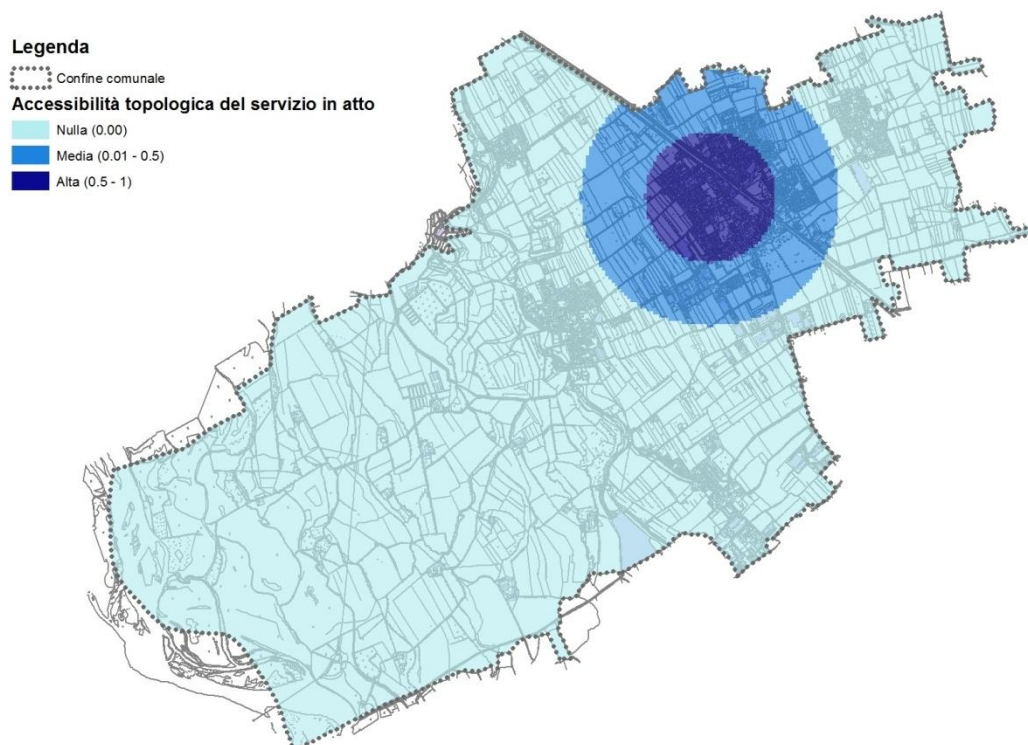


Fig. 93 – Accessibilità topologica del territorio alla scuola media esistente.

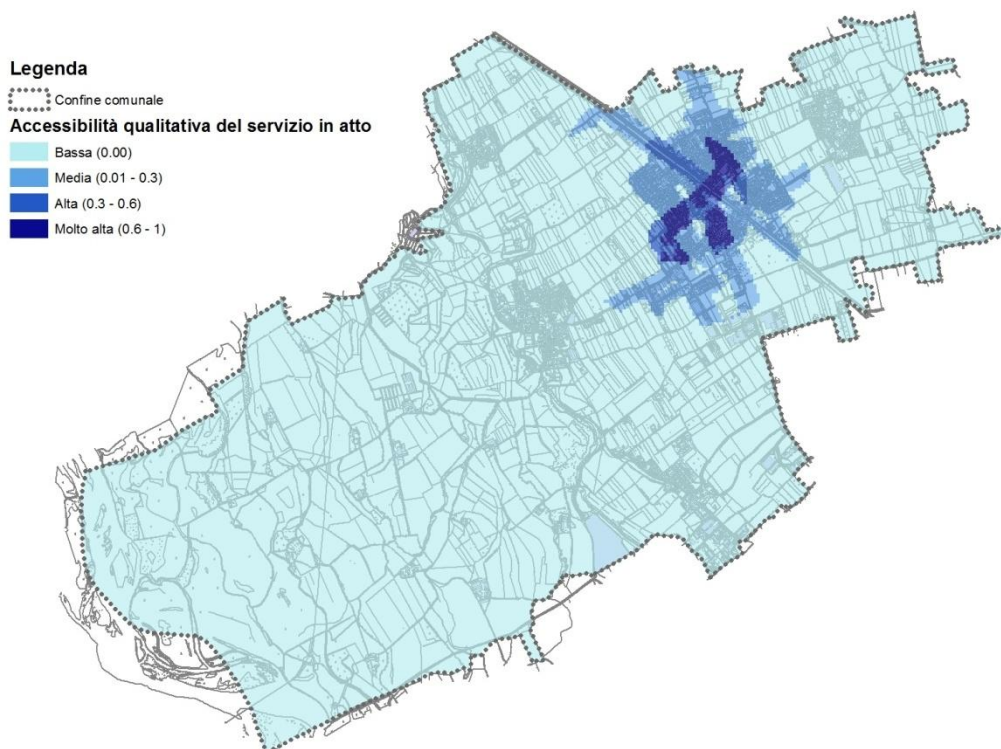


Fig. 94 – Accessibilità qualitativa del territorio alla scuola media esistente.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	343	8,3%
Alta	234	5,6%
Media	1.334	32,4%
Bassa	2205	53,6%
Totale	4.116	100%

I risultati evidenziano, com'era da aspettarsi, valori ad **Alta/Molto alta** e **Media** accessibilità unicamente nel capoluogo (rispettivamente il 14% e 32% circa), mentre per le altre frazioni l'accessibilità a questo servizio è caratterizzata da valori bassi (il 53% delle celle infatti, è caratterizzata da **Bassa** accessibilità al servizio).

D – Chiese

Le chiese sono da intendersi come attrezzature indispensabili per lo svolgimento delle attività legate al culto cattolico, tradizionalmente praticato nel territorio robecchese come più generalmente in quello italiano, e al quale sono legate numerose attività assistenziali e ricreative di gran rilievo per la popolazione residente.

Si tratta di un servizio rivolto alle famiglie dei fedeli parrocchiani, in uno spazio in cui vengono svolte le funzioni, le celebrazioni e i ritrovi della comunità credente e, dunque, le strutture devono poter essere accessibili da tutta la popolazione, per tutti i giorni festivi e feriali. Di conseguenza, le analisi di accessibilità dovranno contemplare tutti i modi di spostamento considerati (accessibilità topologica e qualitativa con mezzo privato, trasporto pubblico e percorsi ciclo-pedonali, accessibilità pedonale). Le chiese censite sul territorio comunale di Robecco sono complessivamente sei, così distribuite sul territorio:

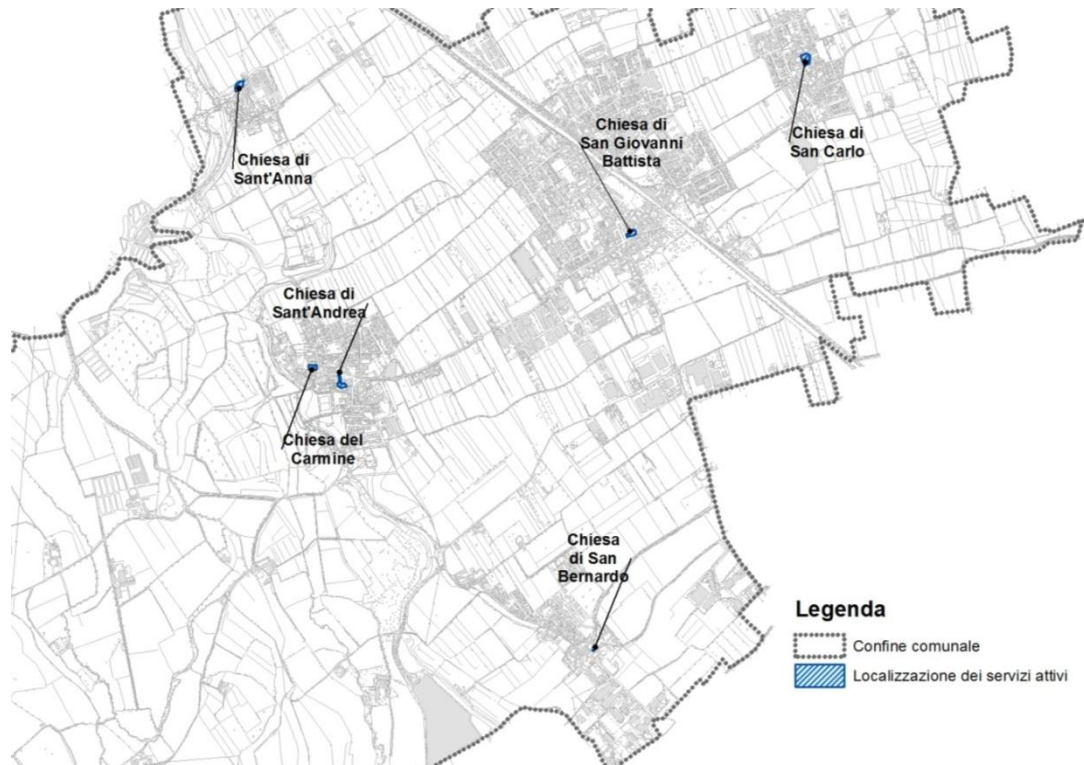


Fig. 95 – Chiese (Cat. II – Tipo 2) rilevate sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.



Fig. 96 – Grafo della distanza topologica intercorrente tra le chiese esistenti.

La distanza topologica media calcolata per le attrezzature religiose in atto è pari a 1.390 m. Tale entità può dunque essere assunta come valore di qualità media già assicurato al cittadino, ed è possibile quindi visualizzare sul territorio l'accessibilità topologica al servizio.

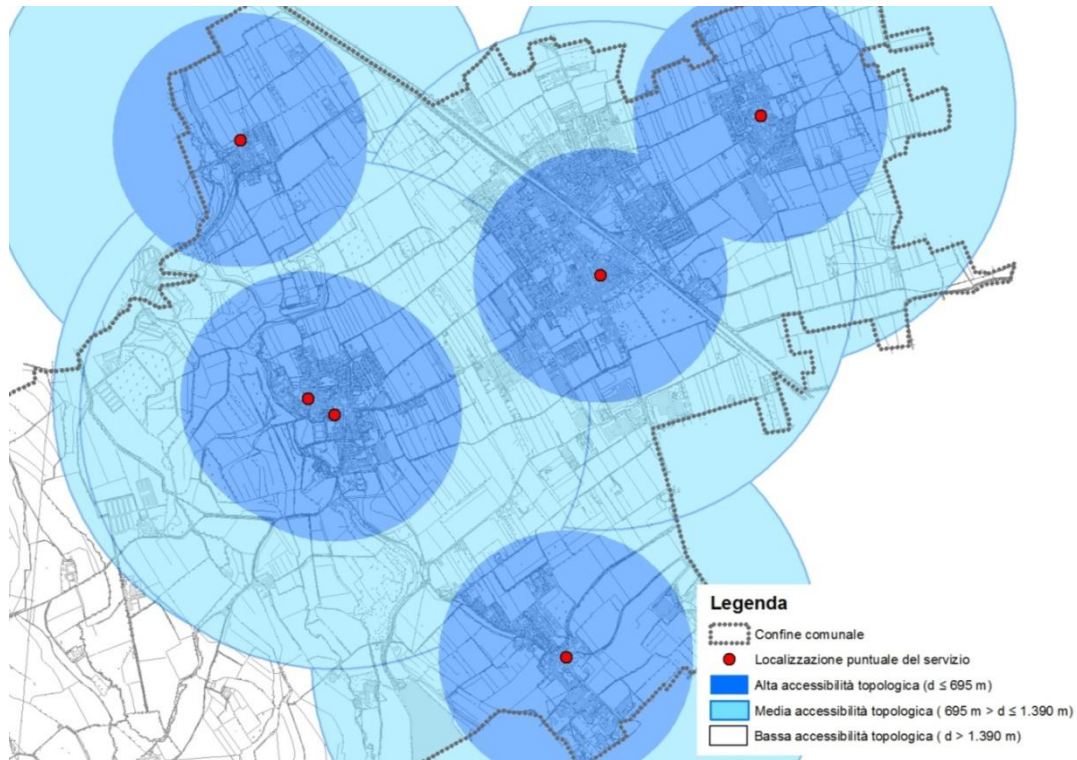


Fig. 97 – Accessibilità topologica del territorio alle chiese esistenti.

Questo risultato è stato riportato in ambiente discreto per la successiva rappresentazione dell'accessibilità topologica:

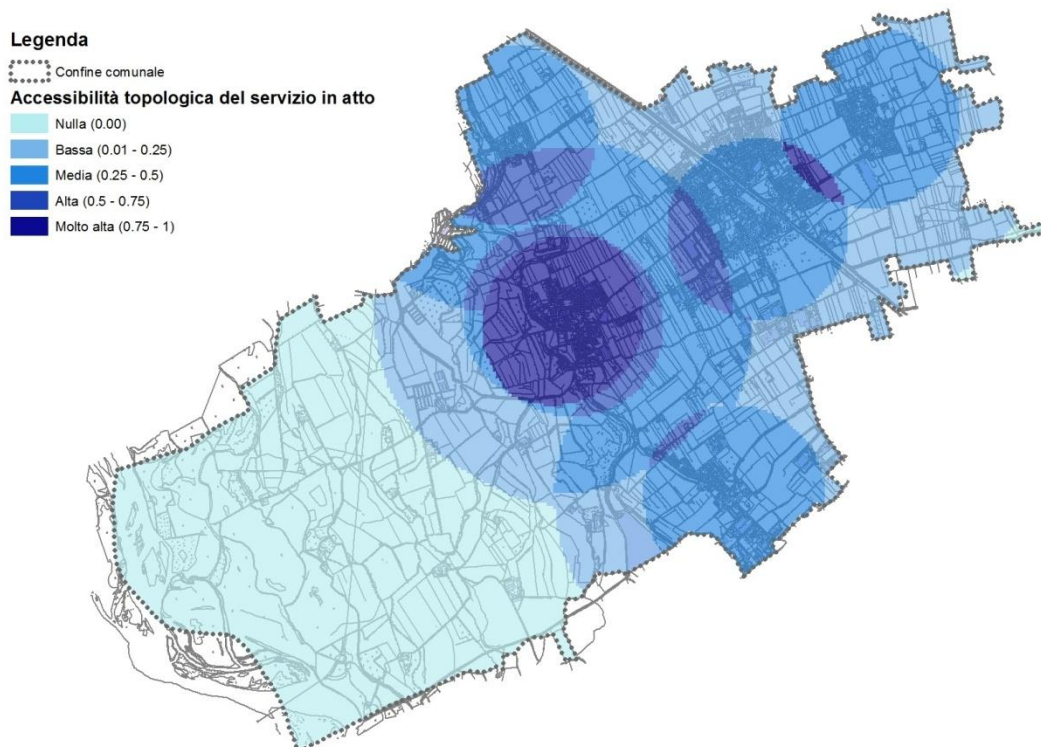


Fig. 98 – Accessibilità topologica del territorio alle chiese esistenti.

Sommando poi le due componenti dell'accessibilità topologica e quella dettata dalla maglia stradale, otteniamo la rappresentazione dell'accessibilità qualitativa al servizio considerato:

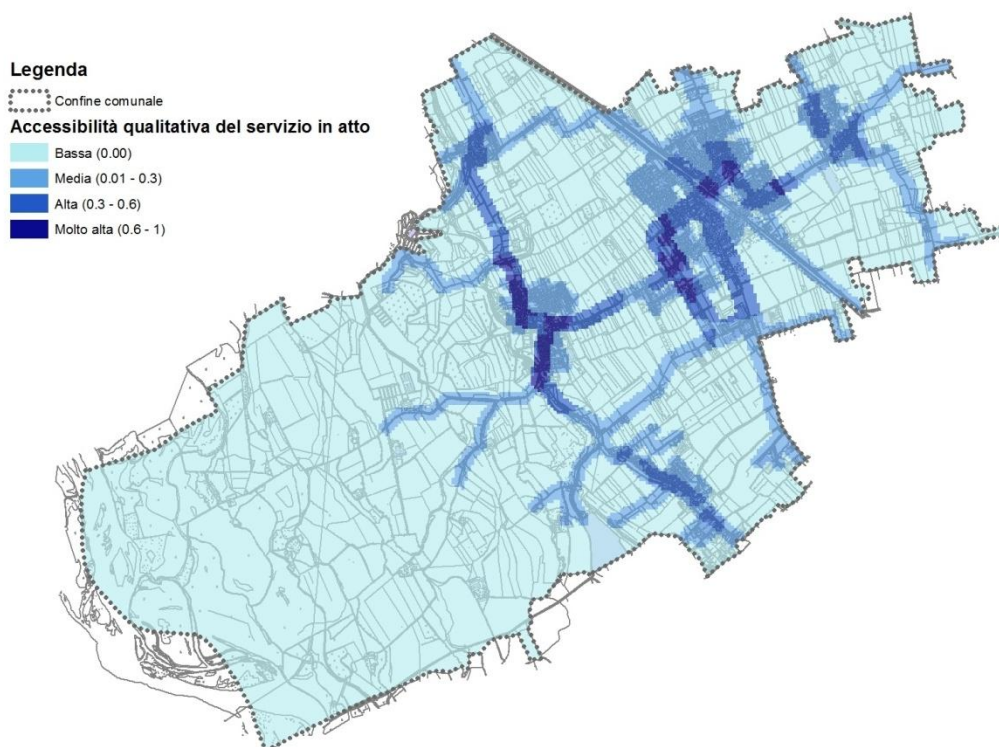


Fig. 99 – Accessibilità qualitativa del territorio alle chiese esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	359	8,7%
Alta	1.114	27,1%
Media	1.792	32,4%
Bassa	851	21%
Totale	4.116	100%

Per questa categoria di servizio, si è rilevato un livello di accessibilità molto più consistente, con una percentuale di quasi il 36% tra **Alta/Molto alta** accessibilità, un 32% interessa l'accessibilità **Media**, mentre le celle caratterizzate da **Bassa** accessibilità sono 851 per una percentuale del 21% circa.

E – Oratori

Gli oratori sono classificati quali “servizi d'interesse locale”, e rappresentano strutture rivolte a tutta la popolazione come sede di catechesi, incontri, eventi e attività in ogni giorno della settimana, ricoprendo inoltre un ruolo particolarmente rilevante nello sviluppo dei ragazzi sino a circa 14 anni; essendo fruibili prevalentemente dagli abitanti del comune, per questa tipologia di servizio le analisi saranno rivolte all'accessibilità topologica qualitativa e ai tempi di percorrenza a piedi. Le due strutture considerate sono complessivamente due, localizzate in frazione di Casterno e Robecco e ricoprono, specialmente l'oratorio di Casterno, una superficie piuttosto consistente (ben 25.762 mq complessivi circa) risultando ben attrezzate anche per le attività sportive dei ragazzi che frequentano l'oratorio. Nella figura più sotto viene riportata la loro localizzazione spaziale:

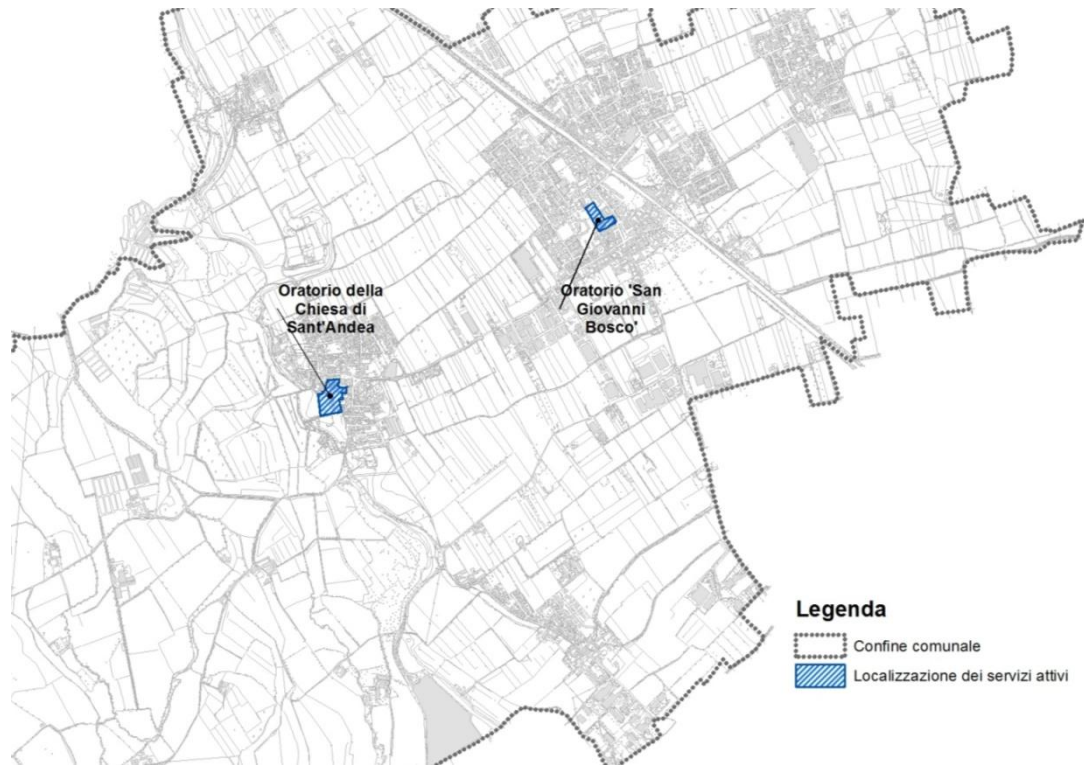


Fig. 100 – Oratori (Cat. II – Tipo 3) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

La figura successiva, rappresenta invece il calcolo della distanza topologica intercorrente tra le attrezzature in atto:

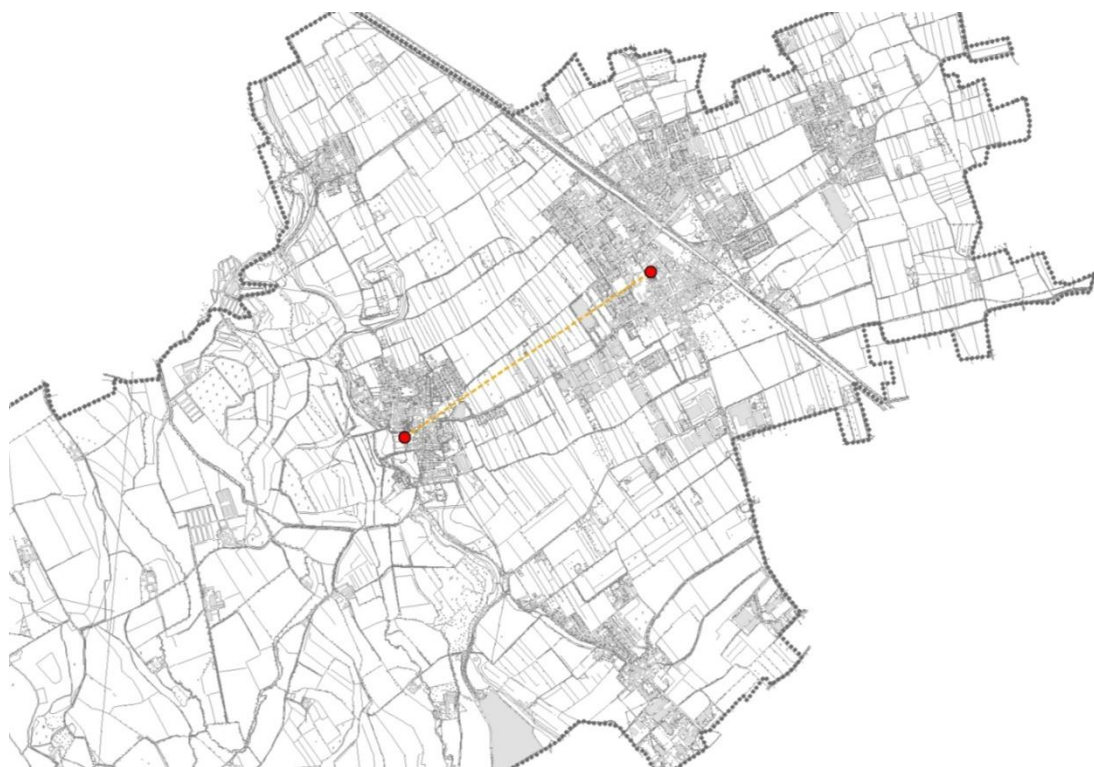


Fig. 101 – Grafo della distanza intercorrente tra gli oratori esistenti.

La distanza media calcolata fra le due strutture è pari a 1.619 m, da cui è stato possibile ricavare l'accessibilità alta, media e bassa, come presentata nella seguente immagine:

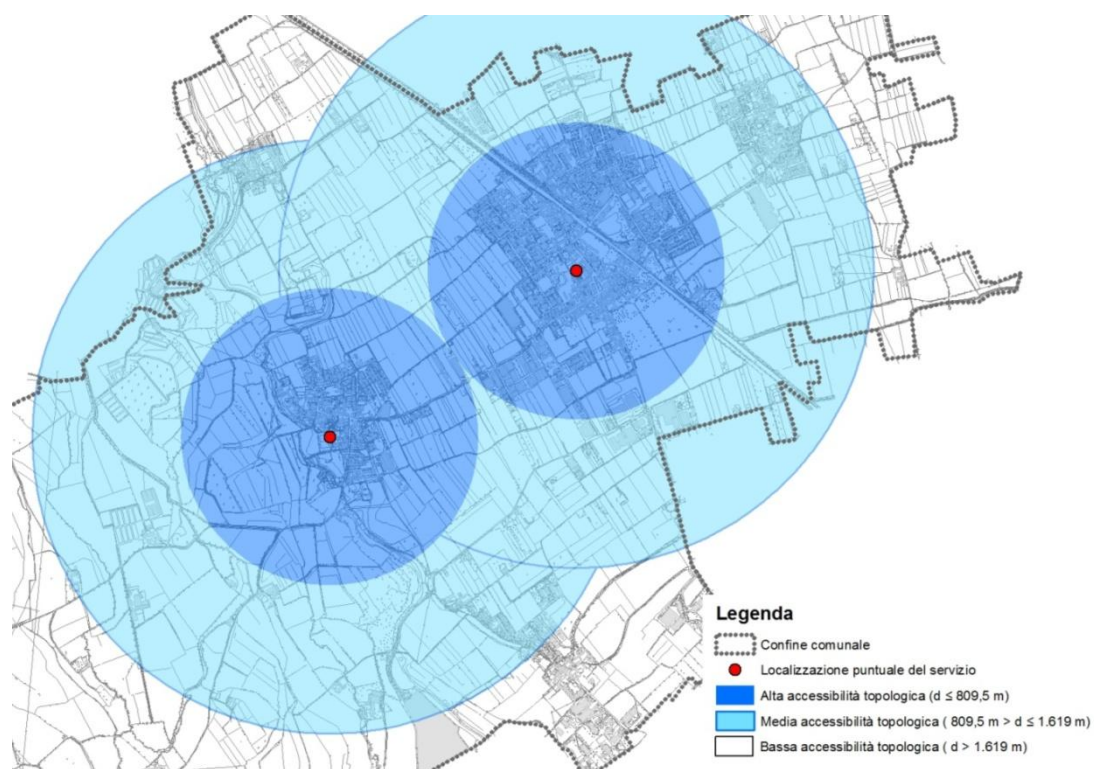


Fig. 102 – Accessibilità topologica del territorio agli oratori esistenti.

Anche in questo caso, il dato uscente è stato riportato in ambito discreto: le due figure successive riportano l'accessibilità topologica del servizio e l'accessibilità qualitativa dello stesso pesata anche sul grafo stradale.

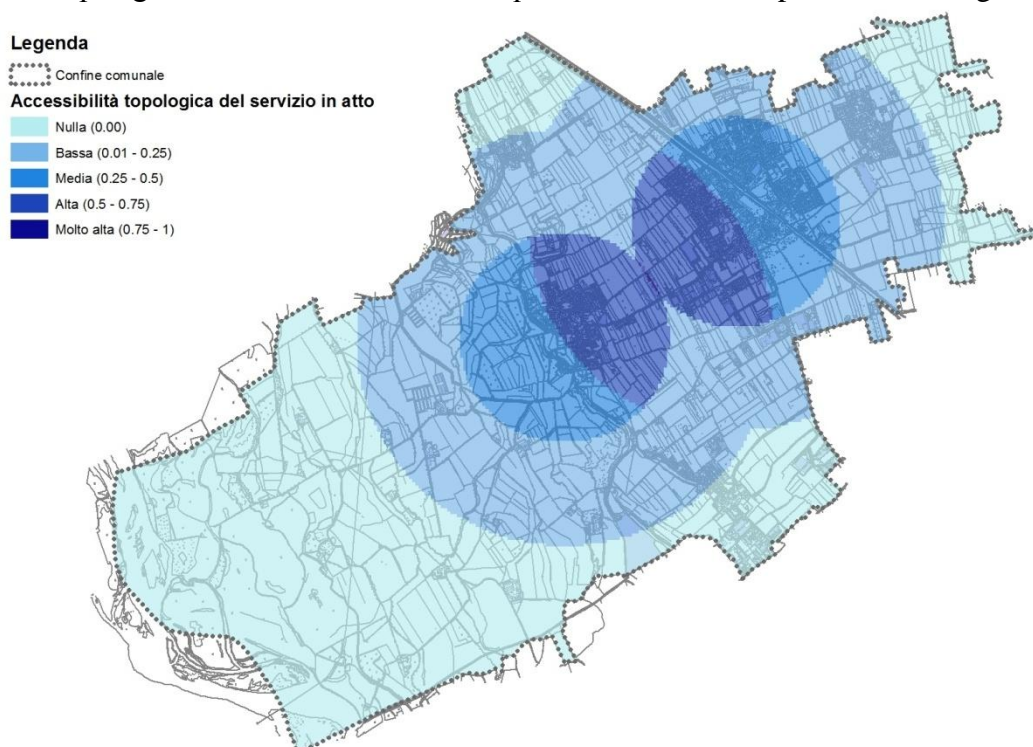


Fig. 103 – Accessibilità topologica del territorio agli oratori esistenti.

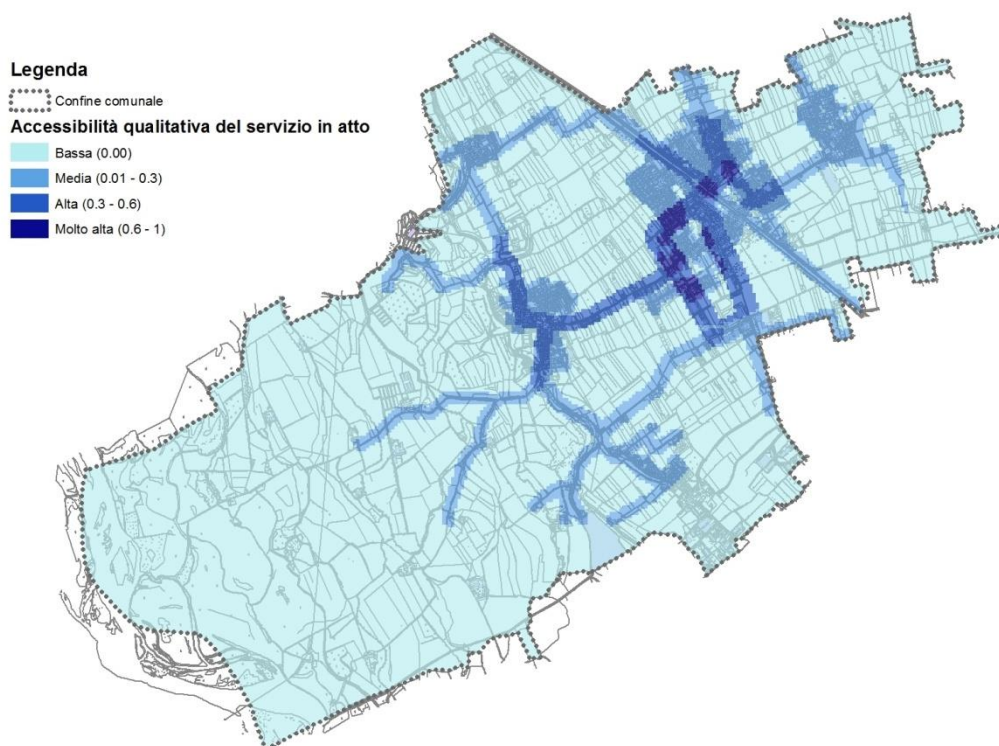


Fig. 104 – Accessibilità qualitativa del territorio agli oratori esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	273	6,6%
Alta	994	24,1%
Media	1.776	42,9%
Bassa	1.083	26,3%
Totale	4.116	100%

Dal calcolo risulta che il 31% circa del territorio urbanizzato ha una **Alta/Molto alta** accessibilità al servizio Oratori (di cui si ricorda, uno localizzato in frazione Casterno e un altro in quella di Robecco); la restante parte del territorio appare mediamente accessibile, con valori bassi di accessibilità intorno al 26%, interessando parte della frazione di Cascinazza.

F – Attrezzature culturali (biblioteche)

La biblioteca comunale di Robecco sul Naviglio, è situata al piano terreno di Villa Archinto, a due passi dal Naviglio Grande e all'interno del Parco urbano "Borgo Archinto". Questa particolare tipologia di servizio, in quanto unica struttura di questo tipo rilevata sul territorio comunale, deve poter essere fruita comodamente da tutta la popolazione residente e pertanto, accanto all'accessibilità qualitativa del servizio dettata dalla maglia stradale, sarà calcolata anche l'accessibilità pedonale rispetto ai tempi di percorrenza. Viene riportata nel seguito la localizzazione spaziale del servizio all'interno del comune:

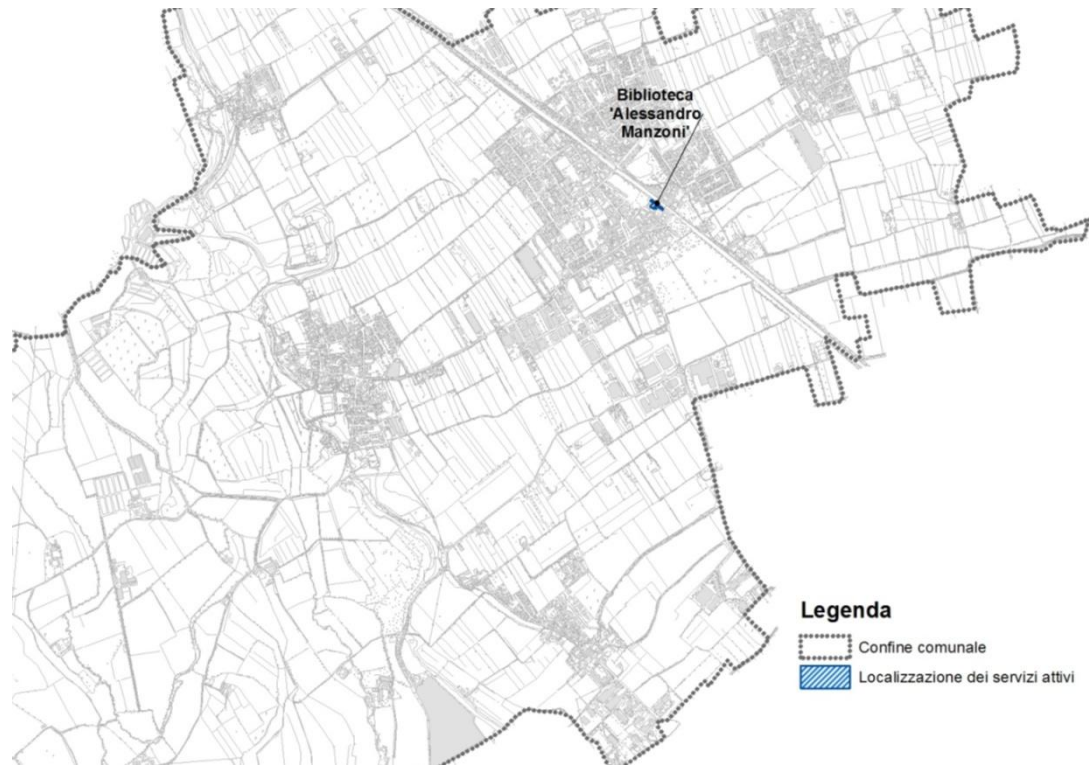


Fig. 105 – Biblioteca pubblica (Cat. II – Tipo 5) rilevata sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Per questo servizio la distanza topologica è stata fissata a priori in 1.000 m (pari a 15 minuti a piedi alla velocità di 4 km/h) e 500 m, ed i cui raggi d’influenza sono riportati in figura:

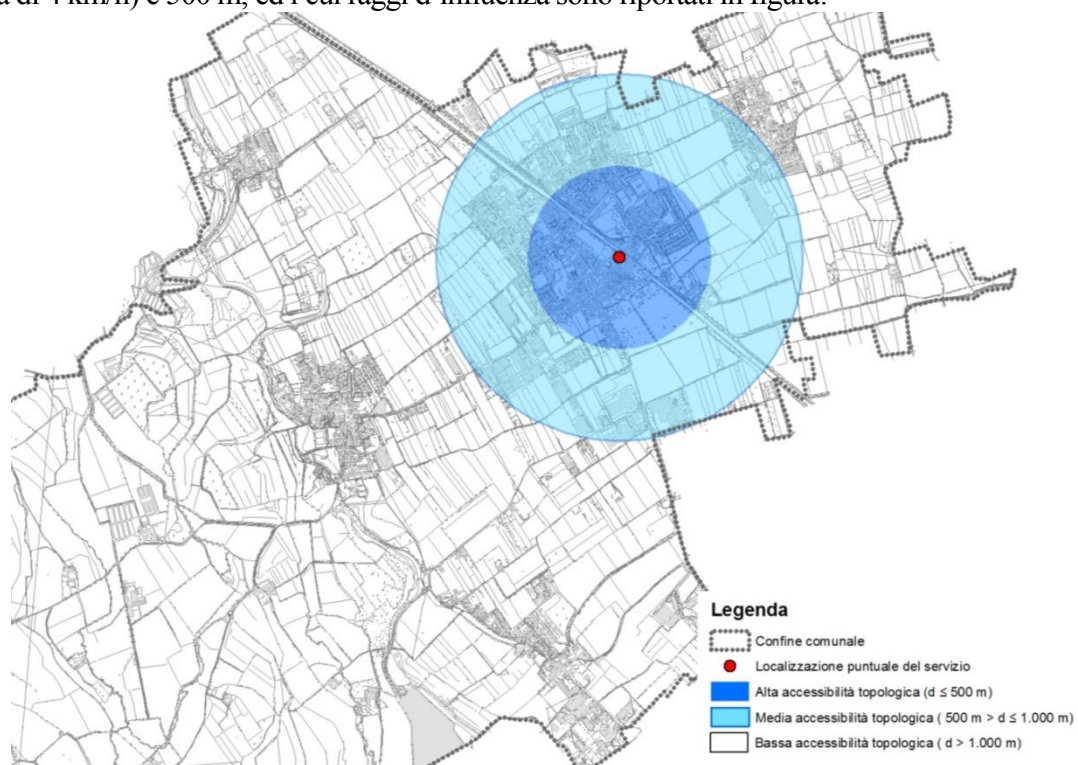


Fig. 106 – Accessibilità topologica del territorio alla biblioteca comunale esistente.

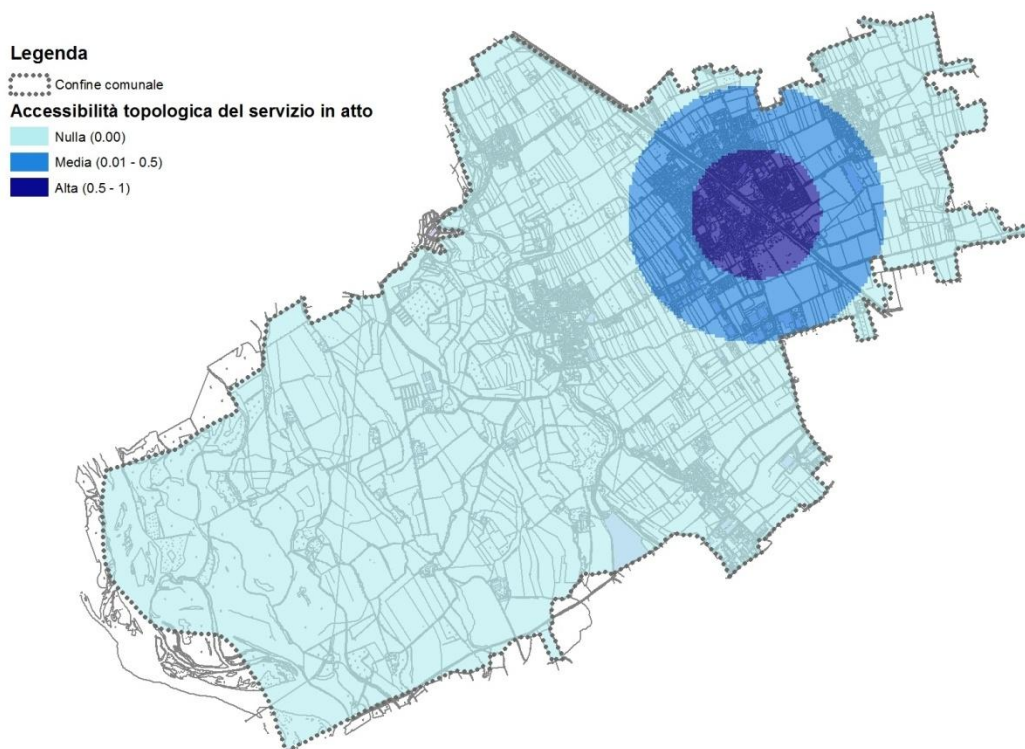


Fig. 107 – Accessibilità topologica del territorio alla biblioteca comunale esistente.

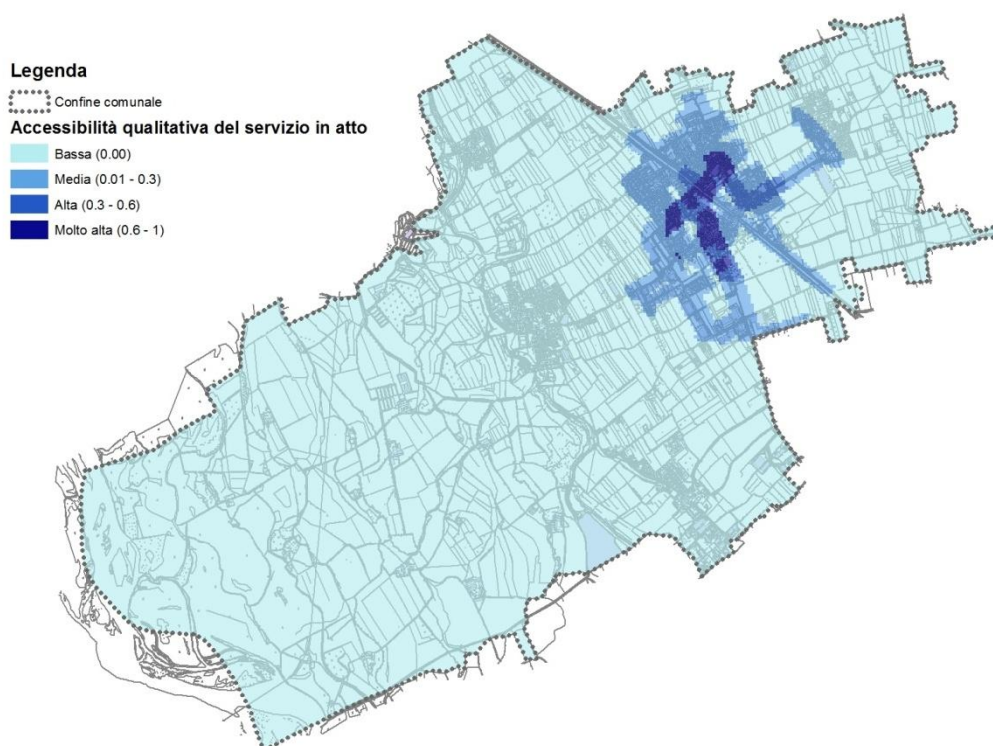


Fig. 108 – Accessibilità qualitativa del territorio alla biblioteca comunale esistente.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	286	6,9%
Alta	225	5,4%
Media	1.647	40%
Bassa	1.958	47,6%

Dal calcolo risulta che solo il 12% circa del territorio urbanizzato ricade entro celle ad **Alta/Molto alta** accessibilità. Il servizio considerato ricopre interamente la frazione capoluogo di Robecco, mentre le altre frazioni, ad eccezione di una piccola parte di Castellazzo dei Barzi, non ne vengono influenzate, restando pertanto

Totale	4.116	100%	caratterizzate da Bassa accessibilità qualitativa al servizio.
---------------	-------	------	---

G – Attrezzature sanitarie (ambulatori, farmacie)

Le attrezzature sanitarie sono classificate quali “servizi locali” e sono rivolte all’intera popolazione del comune ma anche a potenziali fruitori esterni, soprattutto nei periodi di turno notturno, festivo o estivo (e in particolare per le farmacie); anche tali servizi debbono essere raggiunti con qualsiasi mezzo, ma soprattutto tramite mezzo privato e, pertanto, si procede in primo luogo a verificare il corrispondente grado di accessibilità topologica e qualitativa stabilita dalla localizzazione del servizio rispetto alla viabilità esistente. Complessivamente le attrezzature sanitarie conteggiate sono 4. Da segnalare la presenza della croce azzurra nelle vicinanze delle scuole elementari e medie a Robecco, non inclusa tra le attrezzature sanitarie in quanto non possiede una sede vera e propria.

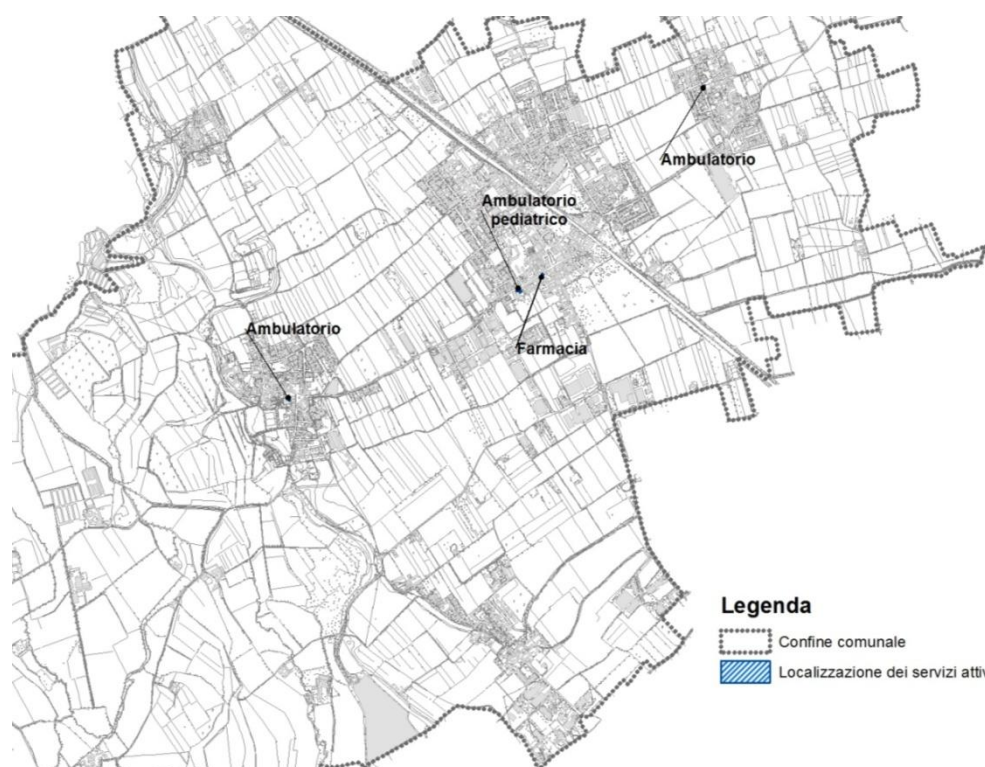


Fig. 109 – Ambulatori (Cat. II – Tipo 6) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

La distanza media tra le attrezzature in atto è stata calcolata in 1.071 m, conseguentemente l’area del servizio ad alta accessibilità avrà un raggio pari alla metà della distanza media, ovvero 535,5 m.



Fig. 110 – Grafo della distanza intercorrente tra gli ambulatori presenti sul territorio.

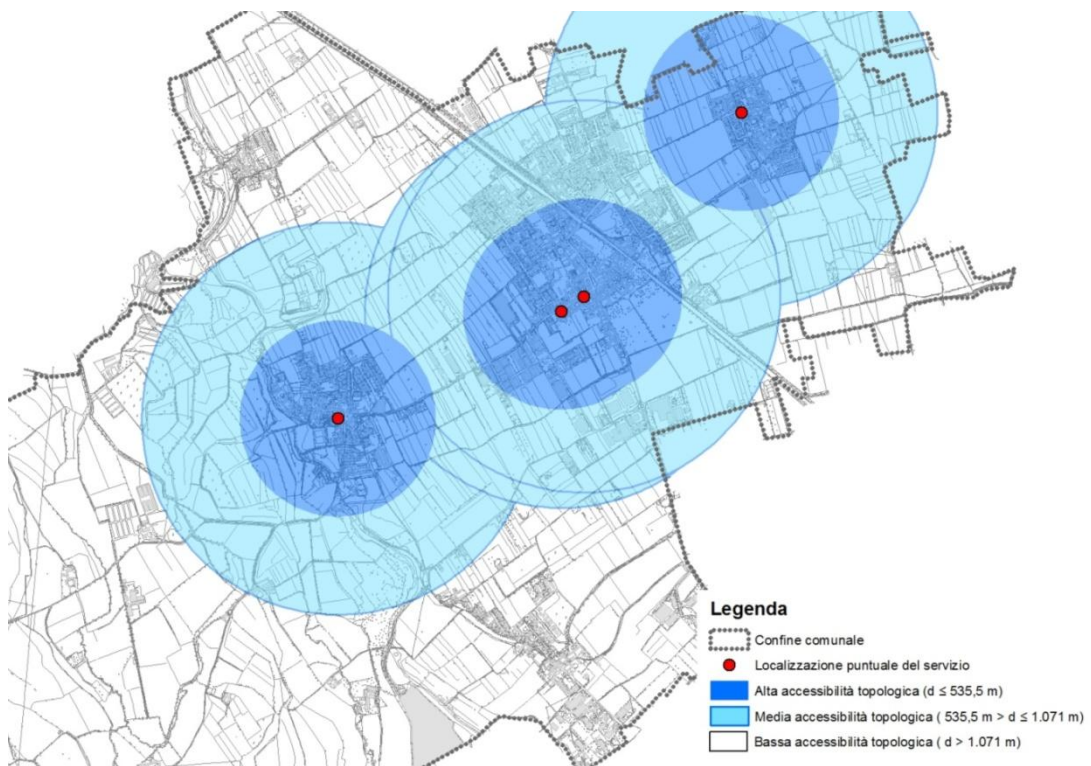


Fig. 111 – Accessibilità topologica del territorio agli ambulatori esistenti.

Quantificando, per ogni cella unitaria, il corrispondente grado di accessibilità alle attrezzature sanitarie si ottiene la seguente tavola:

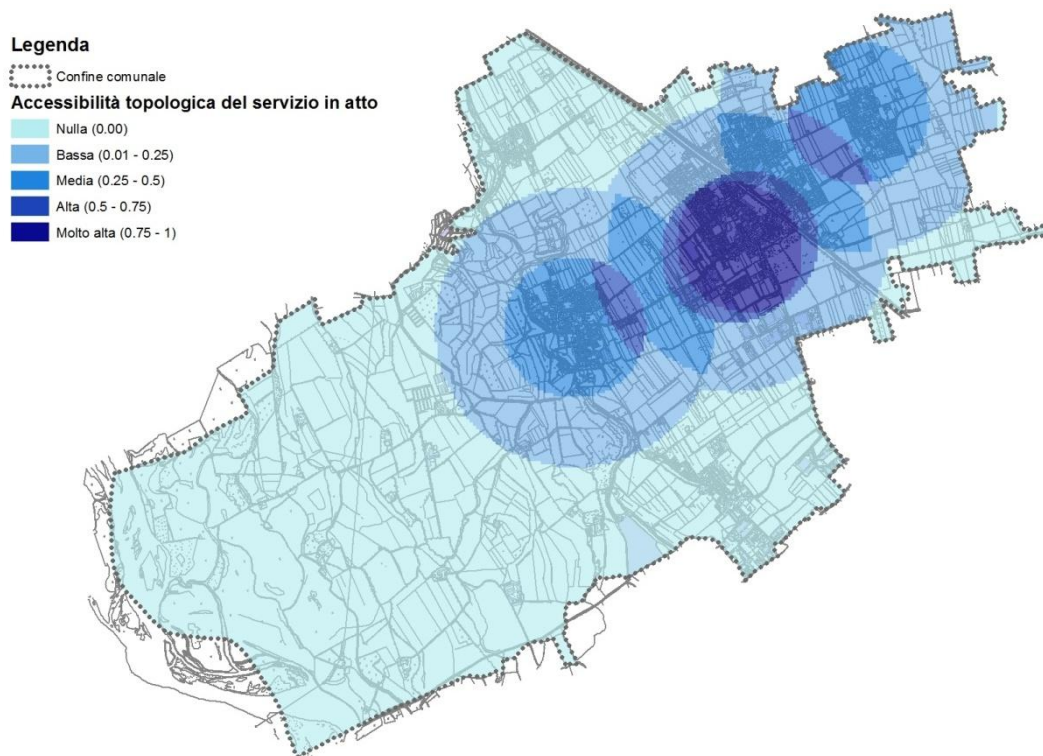


Fig. 112 – Accessibilità topologica del territorio agli ambulatori esistenti.

Per ogni cella, al valore dell'accessibilità topologica si somma il valore dell'accessibilità veicolare locale ottenendo così l'accessibilità qualitativa al servizio stesso:

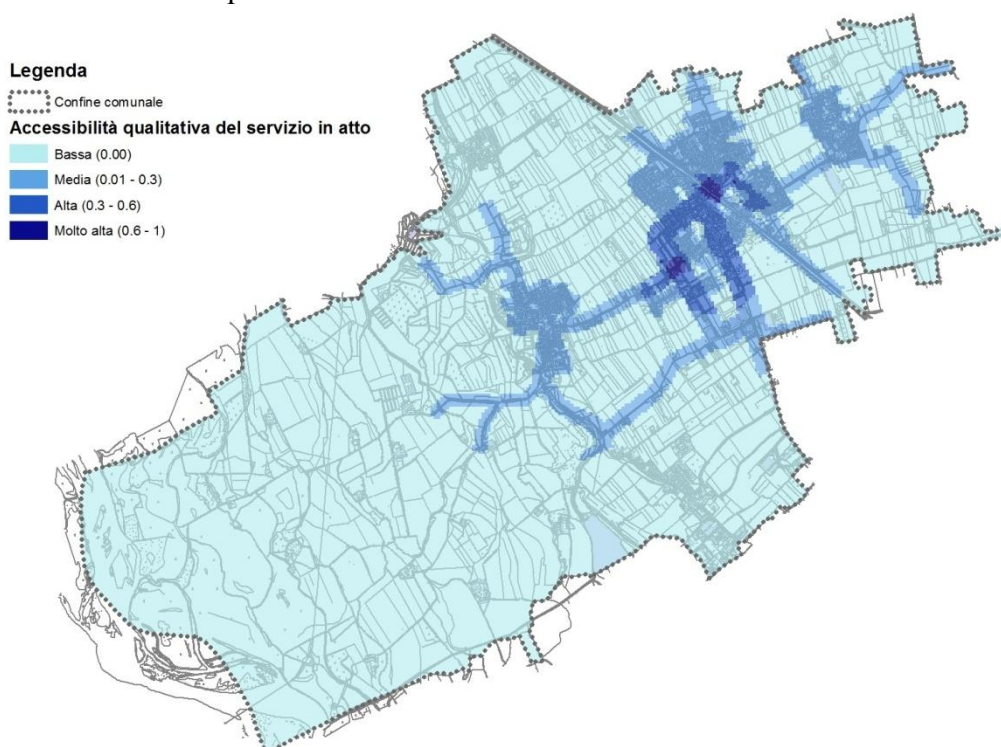


Fig. 113 – Accessibilità qualitativa del territorio agli ambulatori esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
<i>Molto alta</i>	70	1,7%
<i>Alta</i>	622	15%

Questo servizio è presente in quasi tutte le frazioni (unica eccezione quella di Cascinazza), risultando in questo modo un'accessibilità *Media* del 51%, con picchi di *Alta/Molto alta* accessibilità verso il

Media	2.113	51,3%
Bassa	1.311	31,8%
Totale	4.116	100%

centro di Robecco. Le celle caratterizzate da **Bassa** accessibilità rappresentano il 32% circa del territorio urbanizzato, includendo sia Carpenzago, sia Cascinazza.

H – Attrezzature comuni

Le attrezzature comuni rappresentano un gruppo di servizi di fondamentale importanza per la vita dei residenti, cui devono poter accedere in maniera agevole in ogni momento. Di questa tipologia (oltre a chiese, oratori, asili nido, attrezzature sanitarie e culturali già oggetto di specifico approfondimento) sono stati inclusi i seguenti servizi¹⁶¹: i) Municipio; ii) Ufficio postale (Poste Italiane); iii) ACLI Servizi fiscali; iv) Case per anziani.

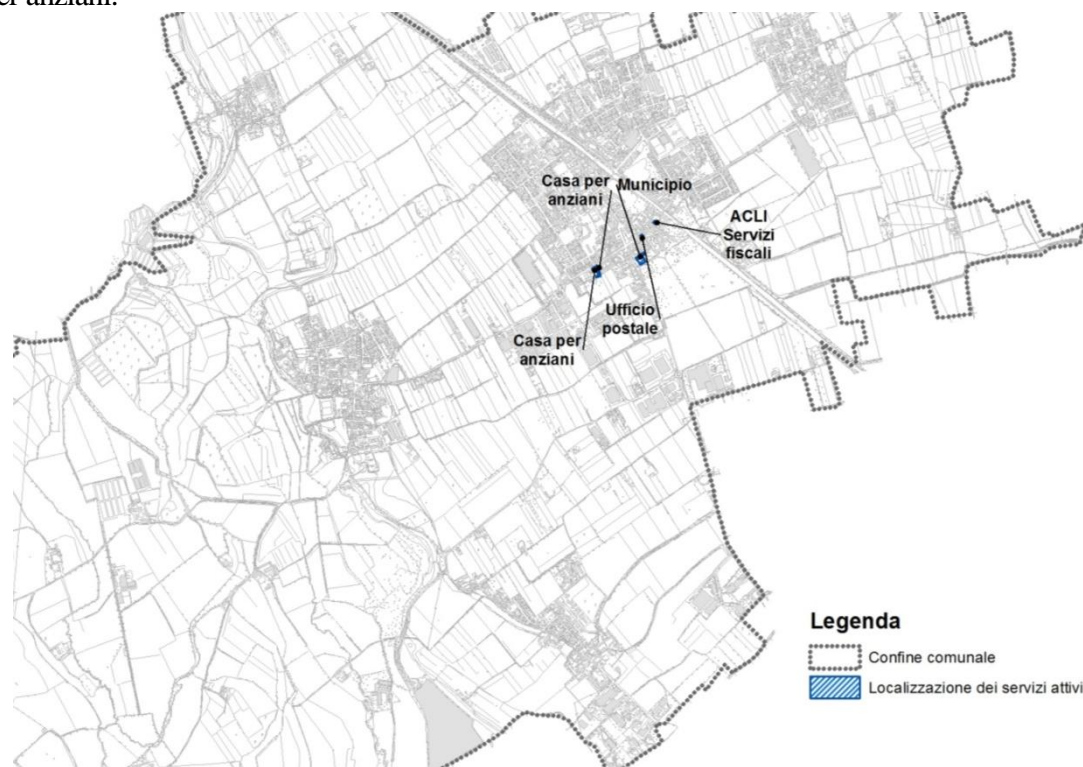


Fig. 114 – Attrezzature comuni (Cat. II – Tipo 4 e 7) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

¹⁶¹ Non sono state considerate nel calcolo dell'accessibilità (pur essendo state censite e considerate nella dotazione complessiva di servizi) gli edifici dedicati all'edilizia residenziale pubblica, in quanto rappresentano a tutti gli effetti una destinazione residenziale riservata a fasce di popolazione a basso reddito, quindi non intesi come realmente "fruibili" dagli abitanti.



Fig. 115 – Grafo della distanza intercorrente tra le attrezzature comuni in atto.

Valutando la tavola sopra riportata, la distanza media relativa intercorrente tra le attrezzature rilevate sul territorio comunale di Robecco, è pari a 168 m. Assumendo tale quantità come valore di qualità media già assicurato al cittadino, la spazializzazione dell'accessibilità topologica del servizio è così rappresentata:

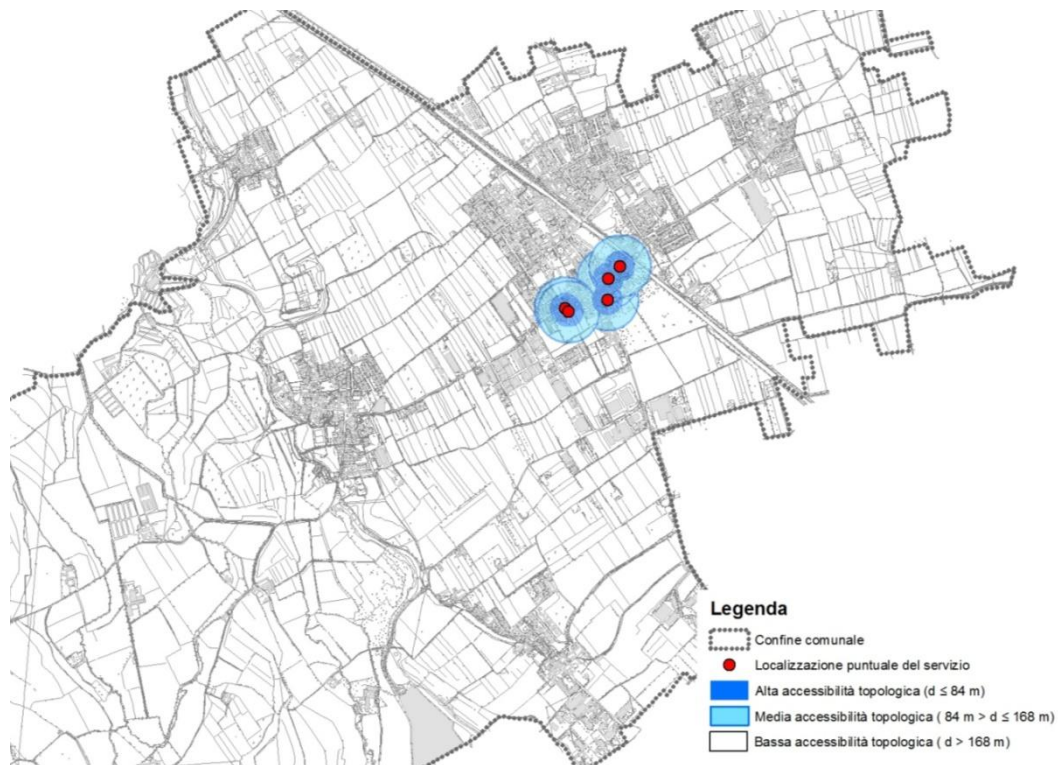


Fig. 116 – Accessibilità topologica del territorio alle attrezzature comuni esistenti.

Partendo dal risultato sopra esposto, sono stati riportati i valori di accessibilità alla singola cella, il cui risultato è riportato in figura:

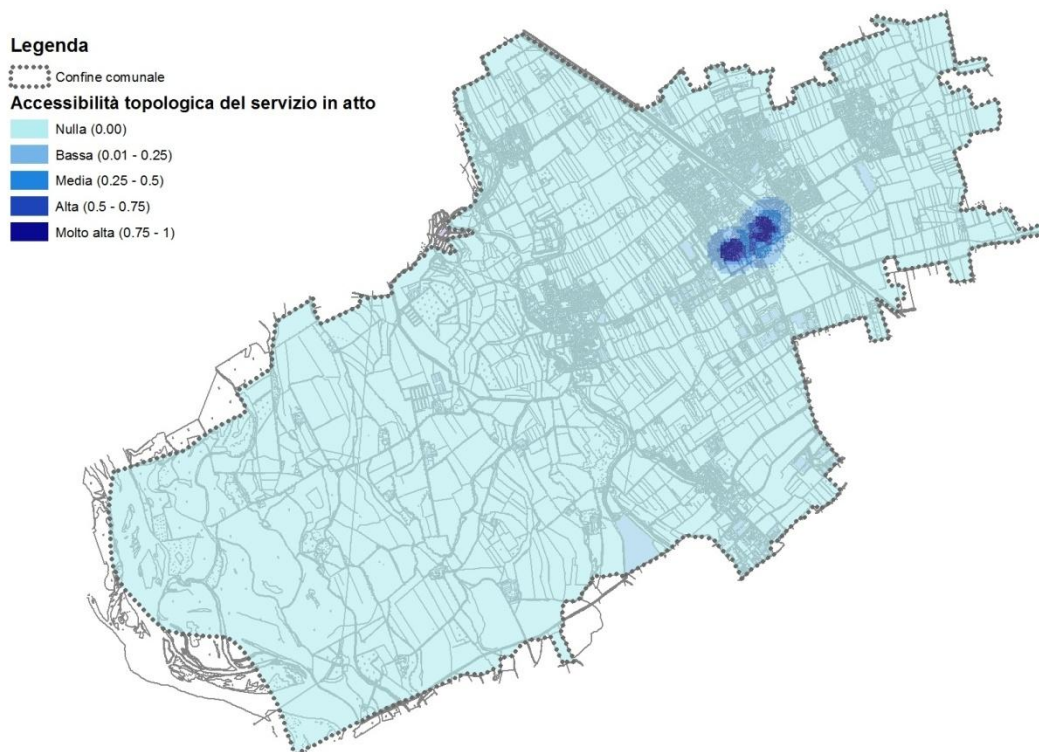


Fig. 117 – Accessibilità topologica del territorio alle attrezzature comuni esistenti.

Anche in questo caso l'accessibilità topologica è stata sommata a quella derivante dalla classificazione funzionale della viabilità esistente:

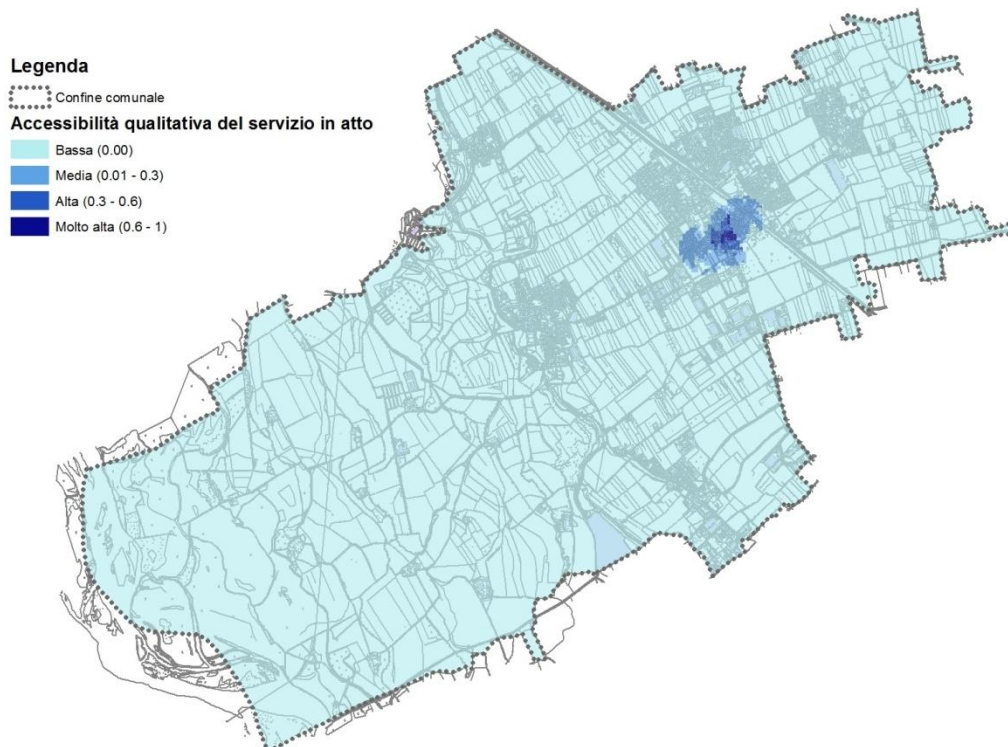


Fig. 118 – Accessibilità qualitativa del territorio alle attrezzature comuni esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
<i>Molto alta</i>	17	0,4%
<i>Alta</i>	39	0,9%

Data l'unicità e l'esclusività di tale tipo di attrezzature, si riscontra una modesta accessibilità qualitativa, dovuta alla localizzazione concentrata all'interno della frazione capoluogo di Robecco sul

Media	284	6,8%
Bassa	3.776	91,7%
Totale	4.116	100%

Naviglio. Il territorio delle altre frazioni è caratterizzato da **Bassa** accessibilità ai servizi considerati, rappresentando quasi il 92% del totale delle celle considerate.

I – Aree verdi attrezzate (giardini e parchi urbani)

Le aree verdi sono spazi dedicati alle attività all'aria aperta, allo sport e al relax di tutti i cittadini di qualsiasi età. Ogni abitante deve quindi poter godere di questo servizio in qualsiasi momento della giornata e, naturalmente, deve potervi accedere in maniera agevole con le seguenti modalità di trasporto: **i)** usufruendo del mezzo privato (verificando conseguentemente anche la presenza di parcheggi pertinenziali nelle vicinanze); **ii)** tramite accessibilità pedonale (tempi di percorrenza) e ciclabile. Si propone, di seguito l'esibizione della verifica del corrispondente grado di accessibilità topologica e qualitativa delle aree verdi esistenti, così distribuite sul territorio:

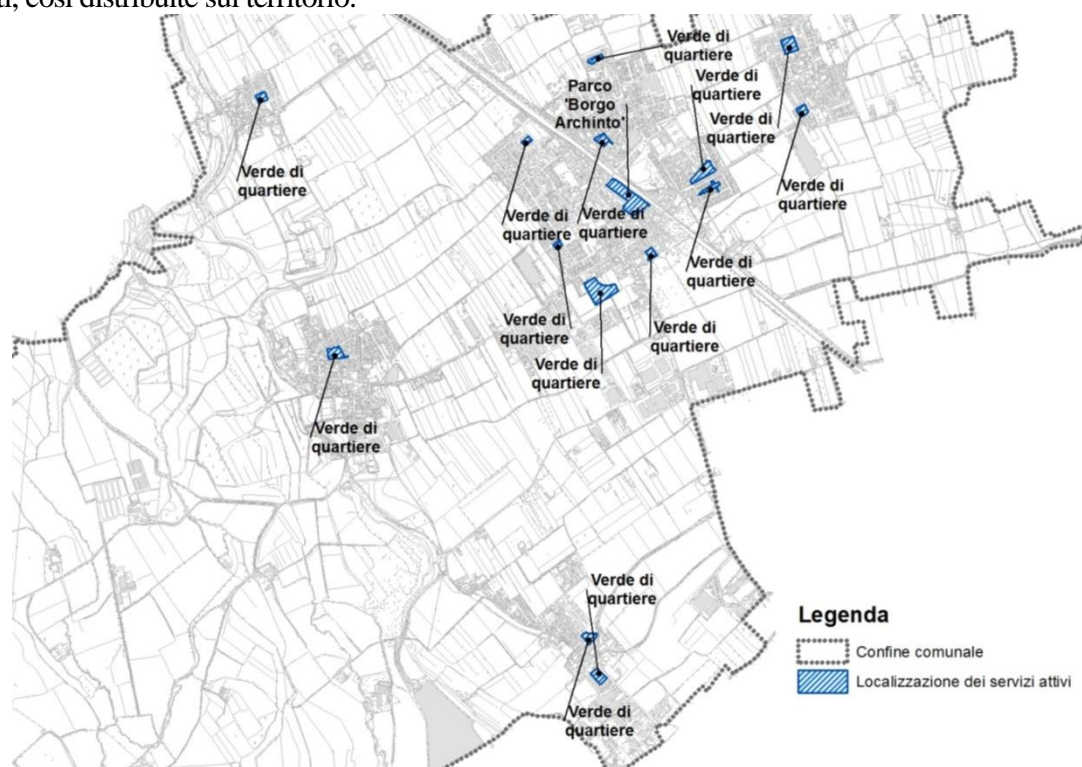


Fig. 119 – Aree verdi di quartiere (Cat. III – Tipo 1) e Parchi urbani (Cat. III – Tipo 3) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.



Fig. 120 – Grafo della distanza intercorrente tra le aree verdi attrezzate in atto.

La distanza media intercorrente tra le aree verdi considerate è pari a 562 m. Assumendo questo numero come valore di qualità media già assicurato al cittadino, la spazializzazione dell'accessibilità topologica del servizio risulta così rappresentata:

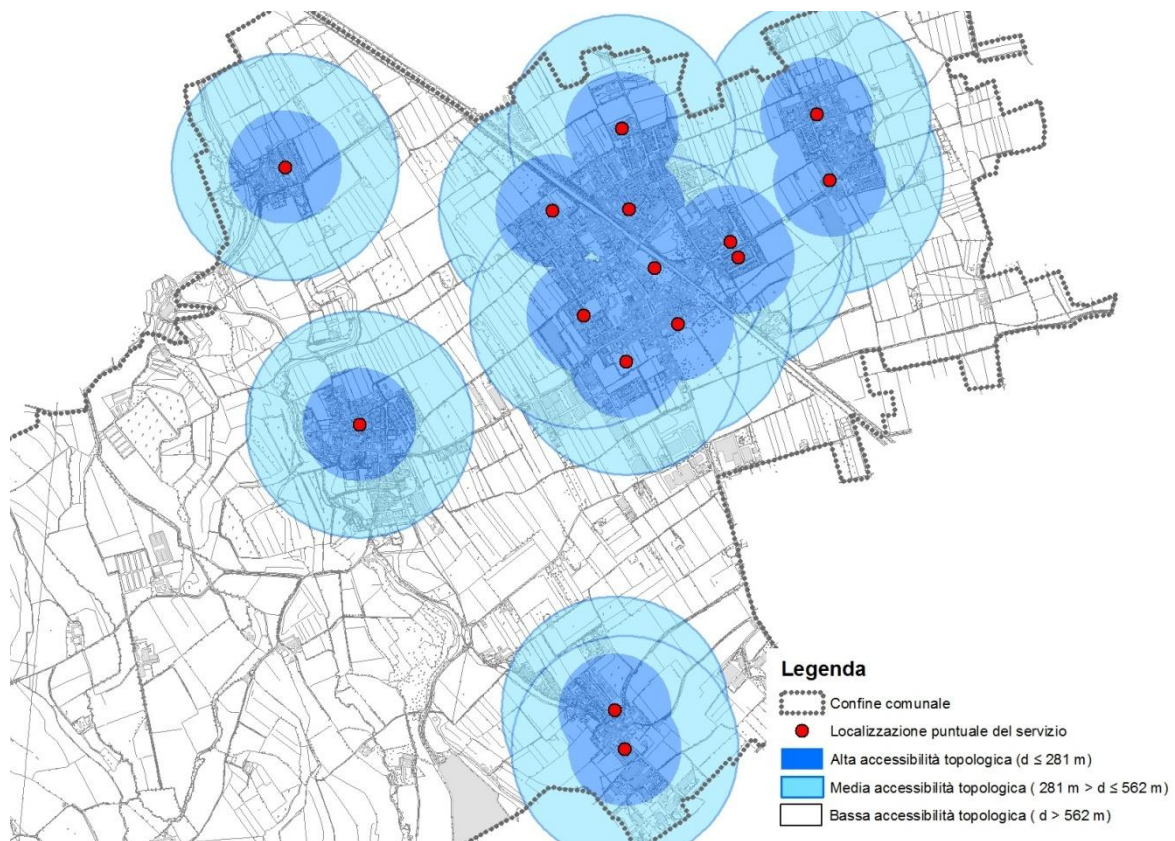


Fig. 121 – Accessibilità topologica del territorio alle aree verdi attrezzate esistenti.

Riportando quindi il dato alla dimensione discreta, otteniamo l'accessibilità topologica del servizio "Aree verdi" per il territorio comunale di Robecco:

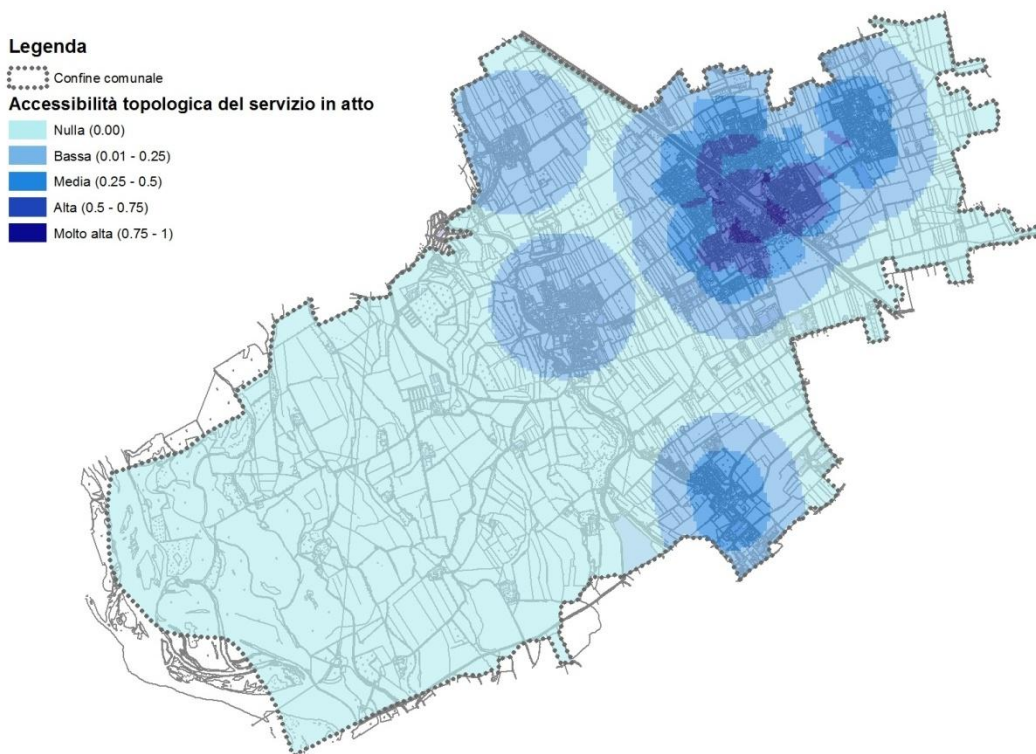


Fig. 122 – Accessibilità topologica del territorio alle aree verdi attrezzate esistenti.

Facendo quindi dialogare quest'ultimo risultato con l'accessibilità portata dalla viabilità locale, otteniamo la rappresentazione dell'accessibilità qualitativa dei servizi in atto:

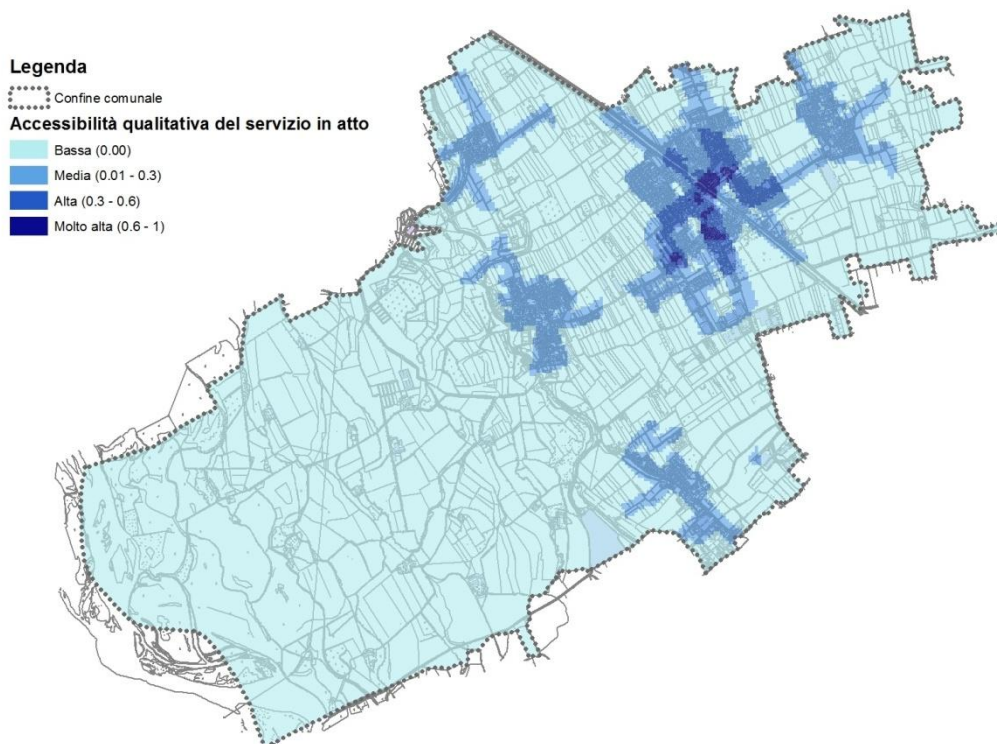


Fig. 123 – Accessibilità qualitativa del territorio alle aree verdi attrezzate esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
<i>Molto alta</i>	118	2,8%

Questa tipologia a servizio, come si può notare anche dalla rappresentazione in alto, risulta ben distribuita su tutte le frazioni

Alta	547	13,2%
Media	2.430	59%
Bassa	1.021	24,8%
Totale	4.116	100%

(l'accessibilità **Media** caratterizza il 59% delle celle considerate), con picchi all'interno del centro di Robecco (Parco Borgo Archinto) di **Alta/Molto alta** accessibilità (15%). Solamente il 25% circa del territorio urbanizzato è interessato da **Bassa** accessibilità qualitativa al servizio "Aree verdi attrezzate".

J – Attrezzature sportive

Anche per le attrezzature sportive, classificate all'interno della categoria **II – Aree per verde e sport**, il raggio di accessibilità topologica è stato stabilito a priori (pari a 1.000 m) per la mancanza di servizi dello stesso tipo sul territorio. Il servizio come si può vedere dalla seguente rappresentazione è localizzato nella frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio ed ha una superficie complessiva pari a 14.627 mq circa.

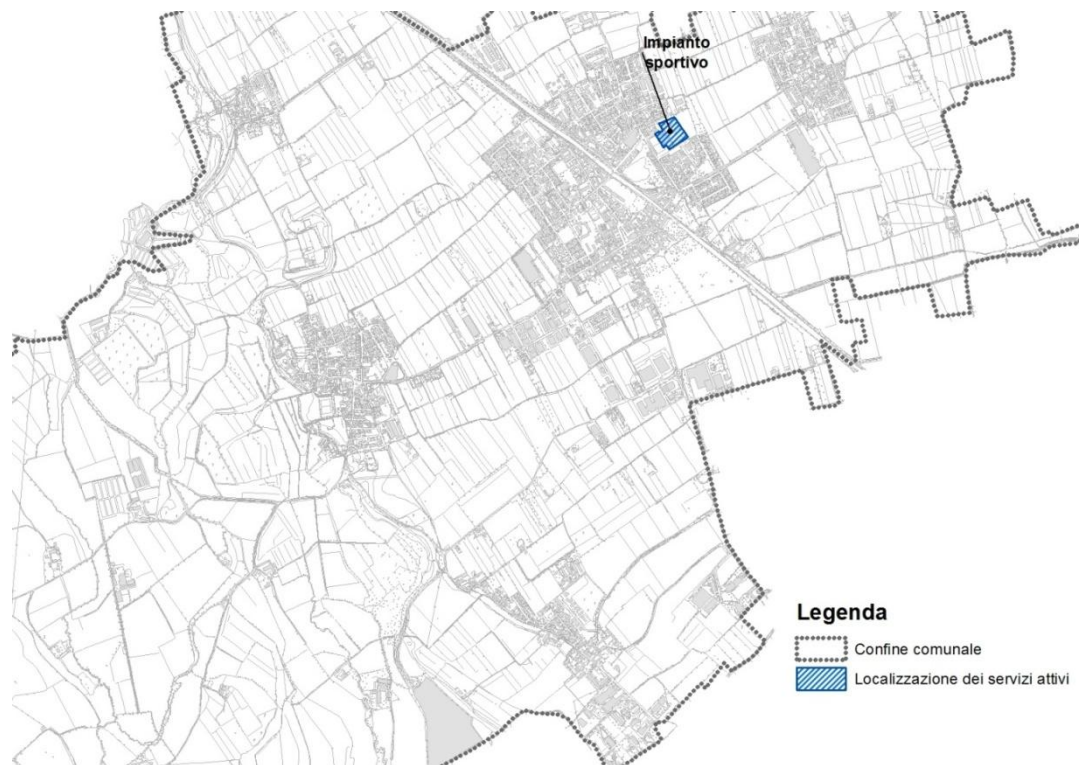


Fig. 124 – Impianto sportivo (Cat. III – Tipo 2) rilevato sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Come anticipato di seguito è rappresentata l'accessibilità topologica del servizio considerato la cui accessibilità è stata stabilita a priori (essendo l'unico servizio di questo tipo presente sul territorio) in 1000 m per la media e 500 m per l'alta accessibilità topologica al servizio.

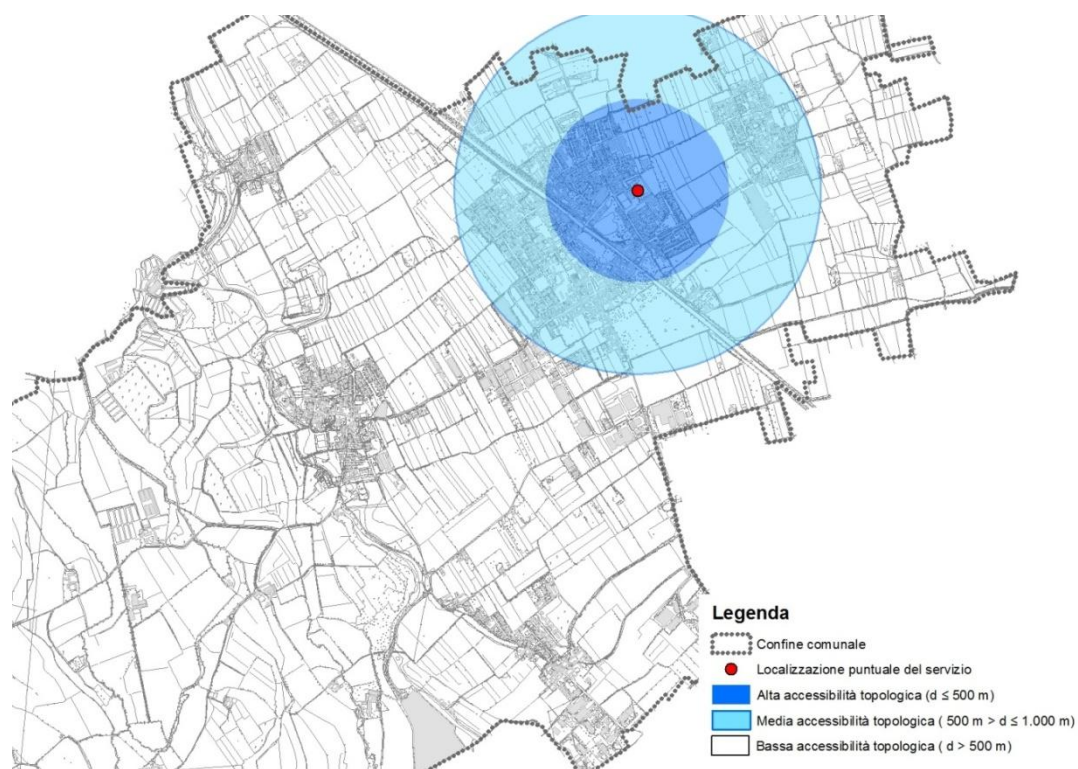


Fig. 125 – Accessibilità topologica del territorio alle strutture sportive esistenti.

Di seguito è invece rappresentato il risultato in ambito discreto (griglia madre di 25x25 m per cella):

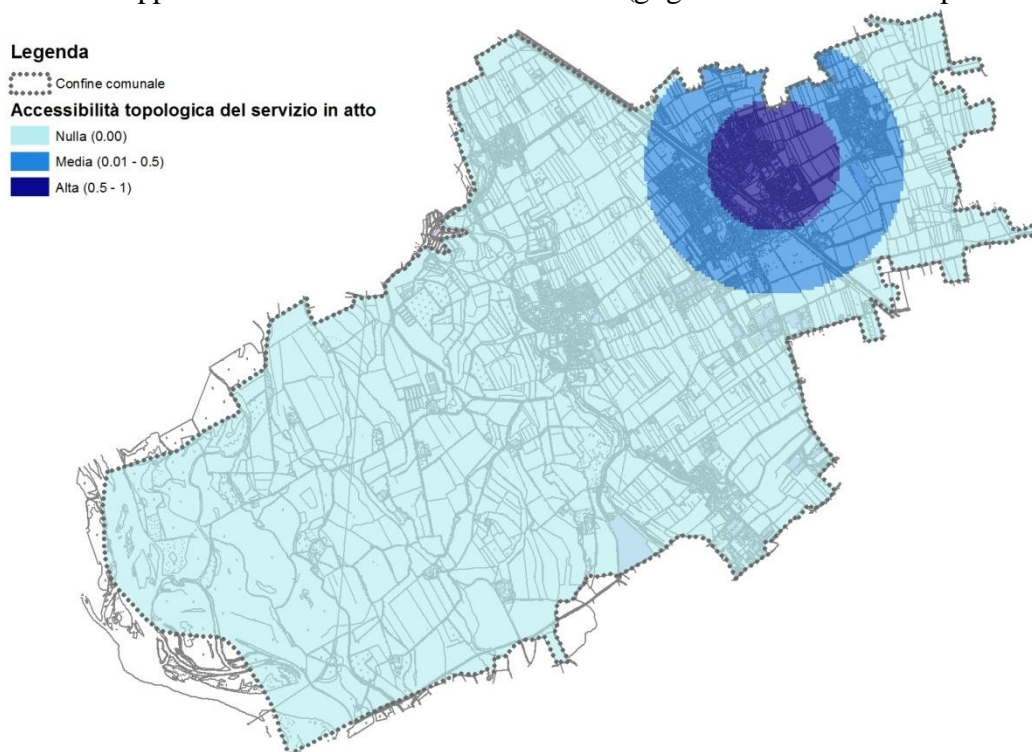


Fig. 126 – Accessibilità topologica del territorio alle strutture sportive esistenti.

Una volta ottenuta l'accessibilità topologica, moltiplicando tale valore per l'accessibilità data dalla viabilità esistente, si ottiene il grado di accessibilità qualitativo per ciascuna cella:

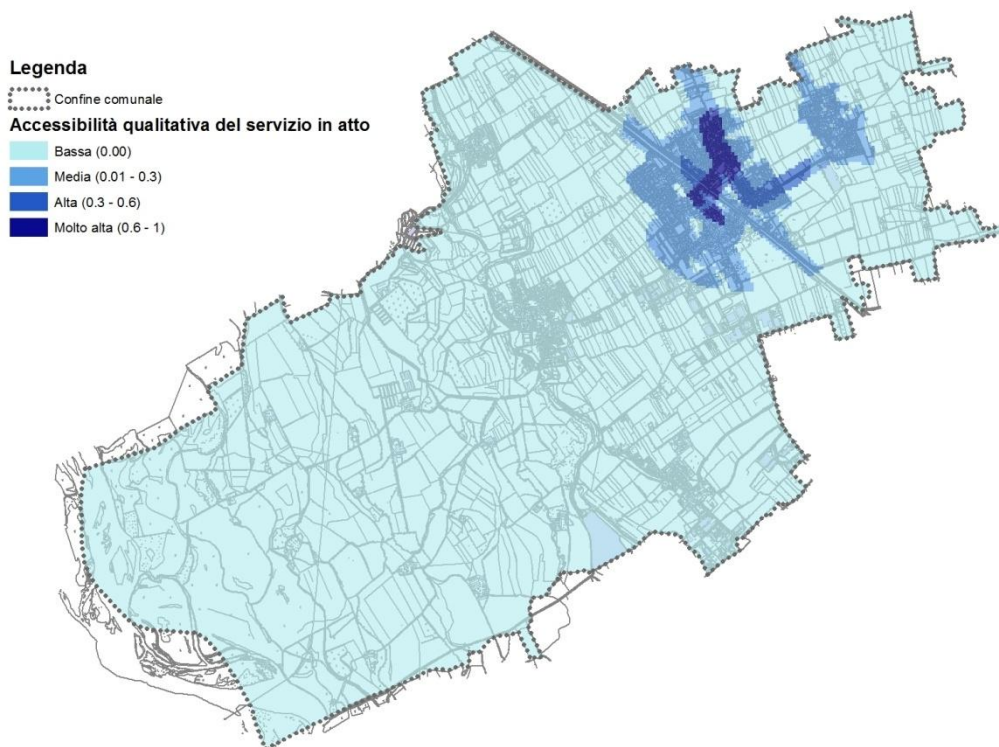


Fig. 127 – Accessibilità qualitativa del territorio alle strutture sportive esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
<i>Molto alta</i>	242	5,9%
<i>Alta</i>	183	4,4%
<i>Media</i>	1.522	36,9%
<i>Bassa</i>	2.169	52,7%
<i>Totale</i>	4.116	100%

Dal calcolo risulta che solo il 10% circa del territorio comunale ha un'Alta/Molto alta accessibilità al servizio "Attrezzature sportive", essendo queste ultime localizzate esclusivamente nel capoluogo comunale. Data la grandezza e l'attrattiva che esercita tale attrezzatura, le celle a media accessibilità qualitativa rappresentano quasi il 37% sul totale, mentre le altre frazioni, ad esclusione di Castellazzo dei Barzi, sono caratterizzate da Bassa accessibilità (53% circa del totale).

K – Parcheggi pubblici di servizio alla residenza

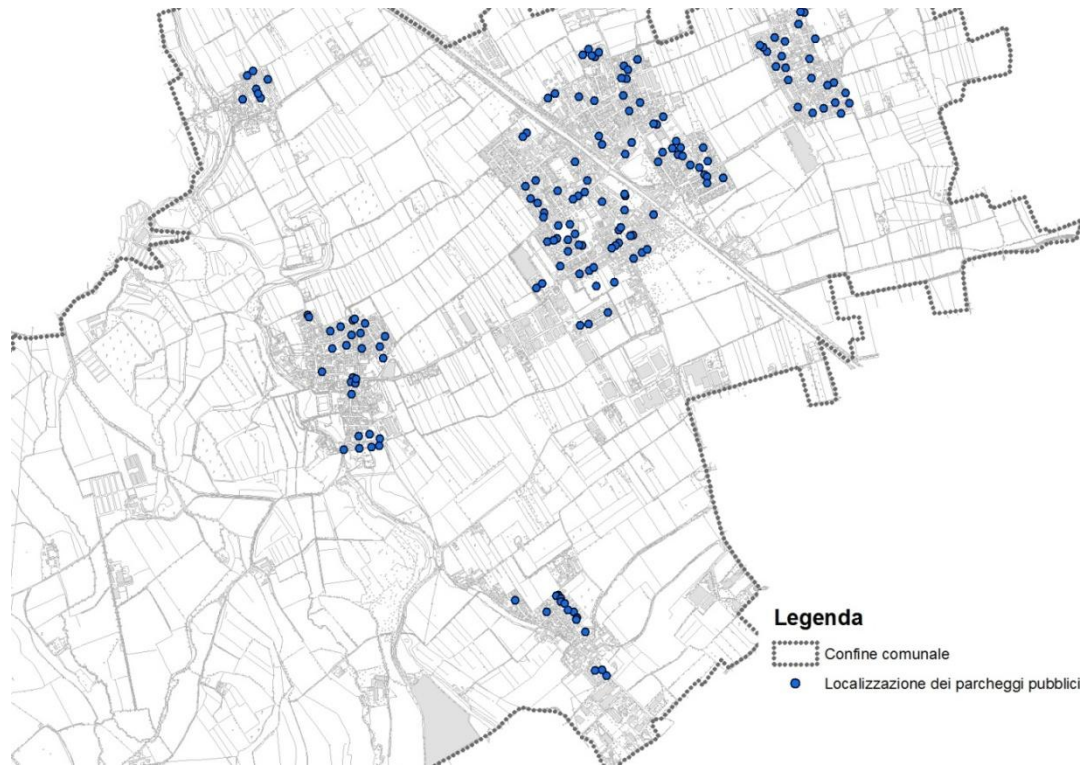


Fig. 128 – Parcheggi pubblici di servizio alla residenza (Cat. IV – Tipo 1) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

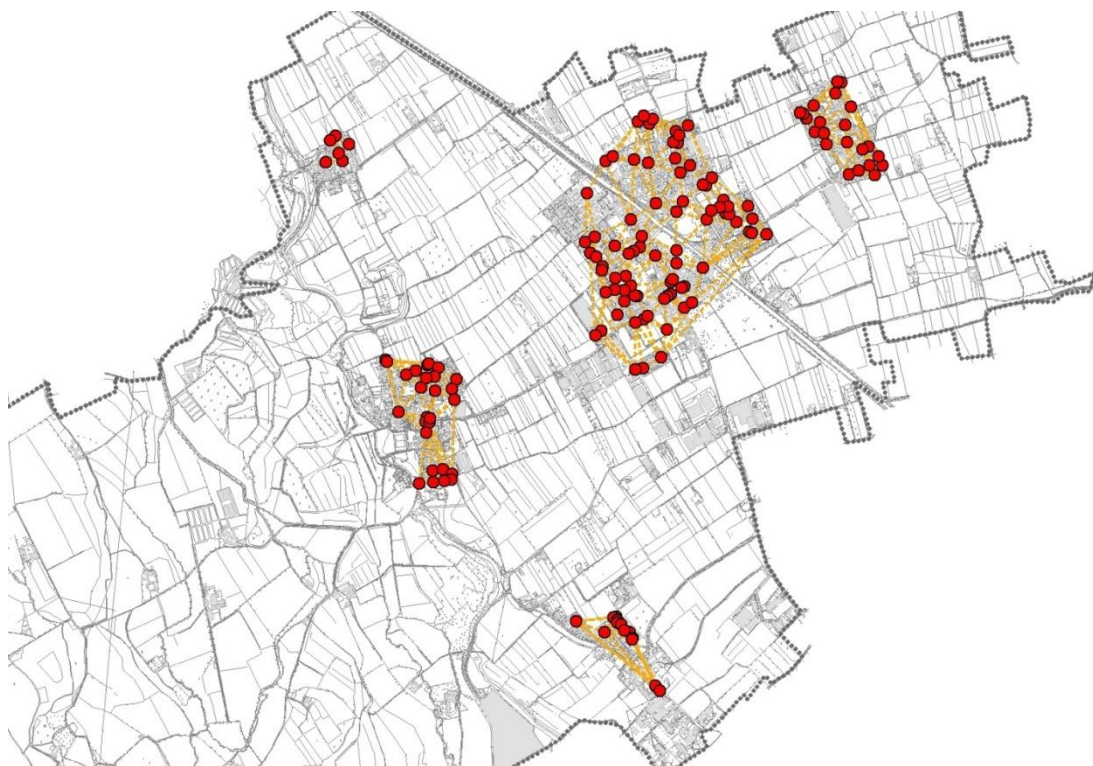


Fig. 129 – Grafo della distanza intercorrente tra i parcheggi pubblici in atto.

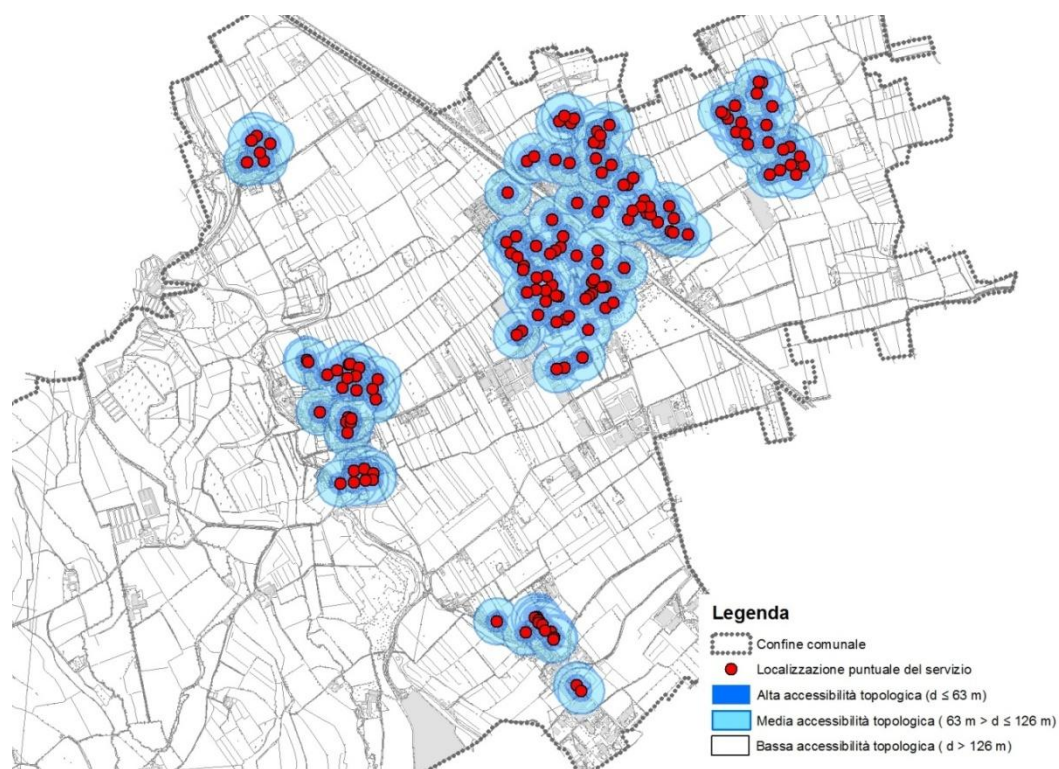


Fig. 130 – Accessibilità topologica del territorio ai parcheggi pubblici esistenti.

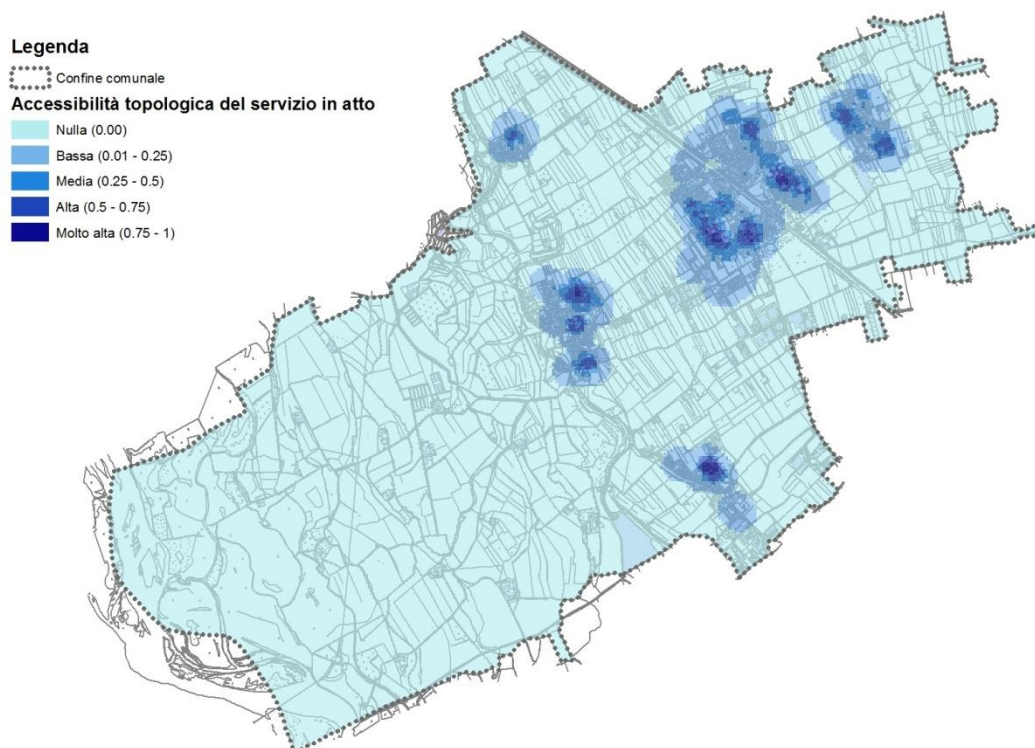


Fig. 131 – Accessibilità topologica del territorio ai parcheggi pubblici esistenti.

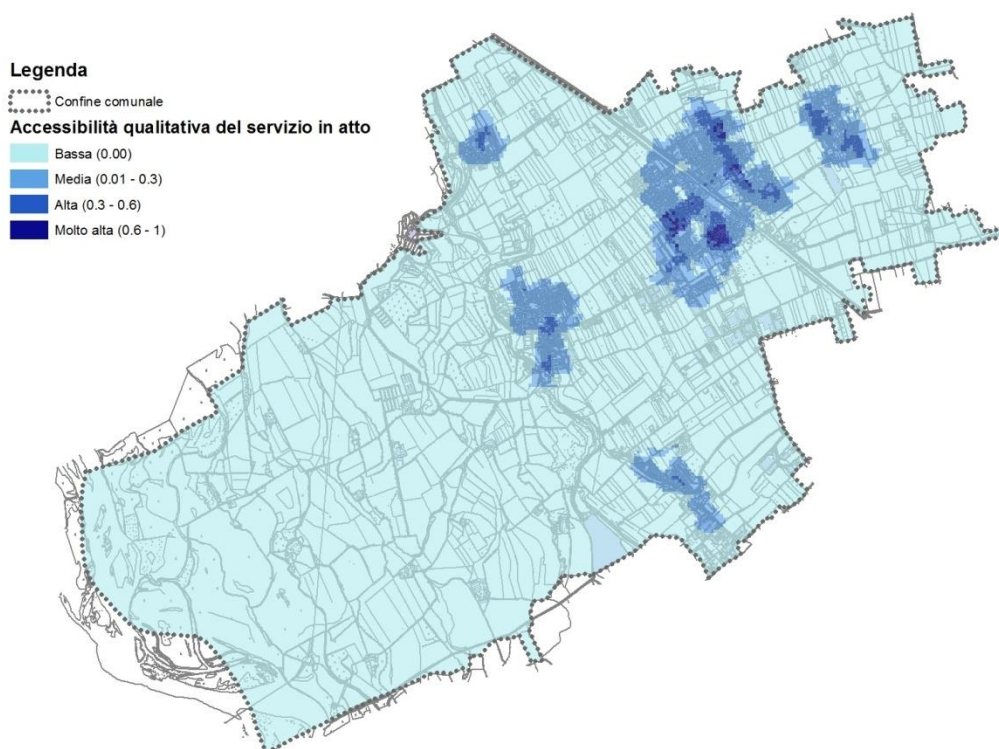


Fig. 132 – Accessibilità qualitativa del territorio ai parcheggi pubblici esistenti.

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	70	1,7%
Alta	406	9,8%
Media	2.092	50,8%
Bassa	1.548	37,6%
Totale	4.116	100%

Questo servizio risulta ben distribuito su tutte le frazioni, le quali sono caratterizzate da Media accessibilità per quasi il 51%, con picchi sempre all'interno del centro storico di Robecco e lungo la strada in direzione Magenta (le celle ad Alta/Molto alta accessibilità rappresentano l'11% circa del totale). Le celle caratterizzate da Bassa accessibilità qualitativa, 37,6% circa sul totale, coprono un ambito esclusivamente a carattere produttivo in frazione Robecco e Cascinazza¹⁶².

Dopo aver considerato singolarmente ciascuna tipologia di servizio e la loro accessibilità topologica e qualitativa, di seguito si riportano i risultati complessivi derivanti dal loro incrocio, al fine di stimare successivamente il grado di accessibilità ai servizi in relazione alle densità di popolazione presente all'interno del comune.

¹⁶² Si ricorda che la tipologia considerata contempla unicamente i parcheggi a servizio specifico della residenza, non includendo in questo caso quelli a servizio delle aree produttive in quanto oggetto di specifico approfondimento nei successivi capitoli di questa stessa parte.

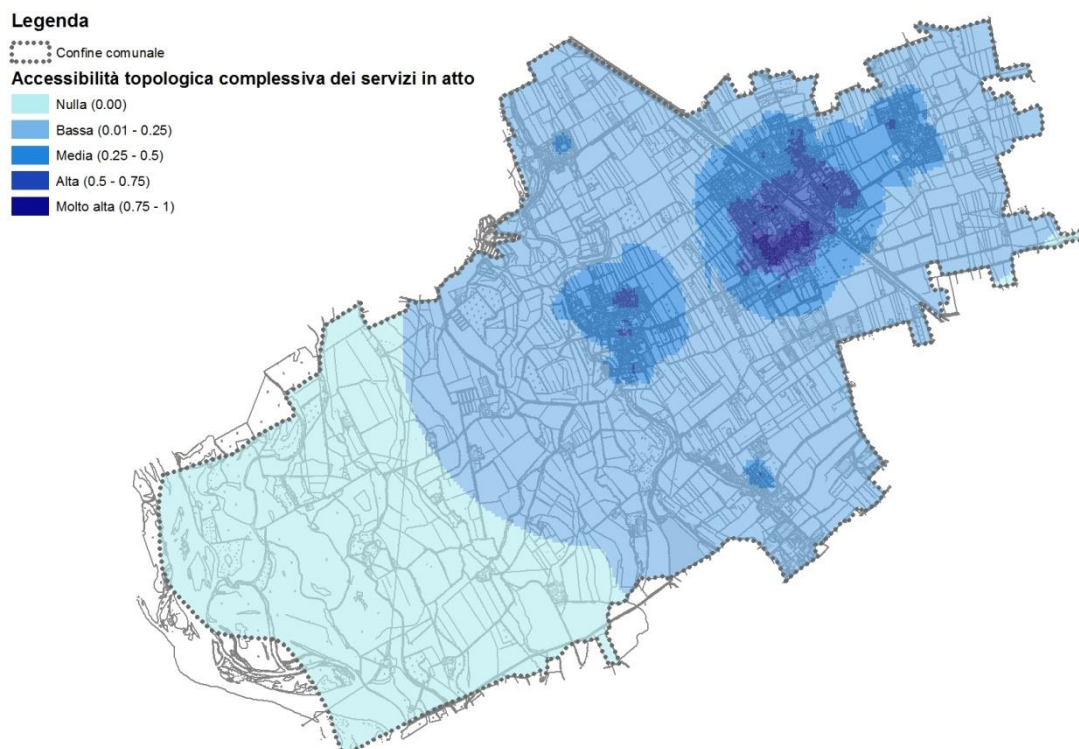


Fig. 133 – Accessibilità topologica complessiva al sistema dei servizi in atto sul territorio comunale.

L'esito derivante dall'incrocio dell'accessibilità topologica al sistema dei servizi con l'accessibilità data dal sistema viabilistico determina il grado di accessibilità qualitativo complessivo per l'intero territorio comunale, il cui risultato viene di seguito rappresentato:

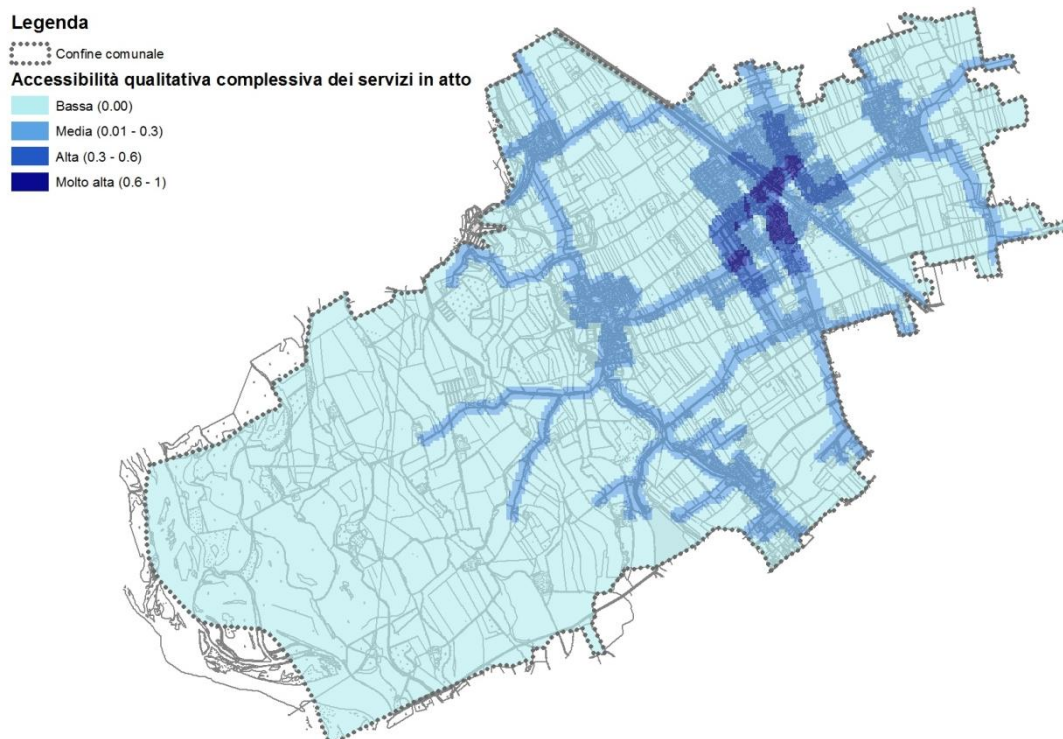


Fig. 134 – Accessibilità qualitativa complessiva al sistema dei servizi in atto sul territorio comunale.

Accessibilità	N° celle	Peso %
<i>Molto alta</i>	237	5,7%
<i>Alta</i>	597	14,5%
<i>Media</i>	2.431	59%
<i>Bassa</i>	851	20,6%
<i>Totale</i>	4.116	100%

L'accessibilità complessiva al sistema dei servizi per l'intero territorio urbanizzato¹⁶³, si attesta su valori sostanzialmente positivi: infatti a fronte di un 20% circa di celle ricadenti in Alta/Molto alta accessibilità qualitativa e ben il 59% in quella Media, si rileva che solamente il 21% circa interessa celle a Bassa accessibilità (851 celle su 4.116).



Fig. 135 – Rampe di accesso per disabili nelle strutture scolastiche di Robecco sul Naviglio

¹⁶³ Le 4.166 celle rappresentano infatti solamente il territorio urbanizzato delle singole frazioni comunali.

A valle delle stime appena effettuate, la caratterizzazione dell'accessibilità qualitativa ha previsto un successivo confronto fra le fasce di popolazione più debole, portatrici di specifici bisogni, e l'accessibilità qualitativa dei servizi cui sono rivolte, così da determinare il reale livello di servizio garantito dalle attrezzature in atto in funzione della popolazione insediata. La seguente tabella riporta nel dettaglio gli elementi sui quali è stato effettuato il confronto:

Tab. 49 – Tabella di confronto fra fasce di popolazione e tipologia di servizio.

<i>Fascia di popolazione</i>	<i>Popolazione totale</i>	<i>Nome Servizio</i>
Da 0 a 5 anni	389 abitanti	Asilo Nido/Scuola materna
		Attrezzature sanitarie
Da 6 a 10	353 abitanti	Scuola primaria
Da 11 a 13	193 abitanti	Scuola secondaria
Da 6 a 18	846 abitanti	Chiese
		Oratori
		Aree verdi
		Attrezzature per lo sport
Oltre i 64 anni	1.232 abitanti	Attrezzature sanitarie
		Chiese
		Aree verdi
		Attrezzature comuni
Da 8 anni e oltre	6.333 abitanti	Attrezzature culturali
Da 18 anni e oltre	5.687 abitanti	Parcheggi

Dall'incrocio delle due componenti: *i*) accessibilità qualitativa al sistema dei servizi e *ii*) densità insediativa della popolazione residente, emergono quattro “*situazioni*” uscenti dalla combinazione delle diverse frequenze rilevate, le quali permettono di rilevare una nuova classificazione territoriale in base al differente grado di accessibilità complessiva ai servizi rispetto alla densità della popolazione residente:

Assetto 1 – Territorio caratterizzato da alta accessibilità complessiva alle attrezzature esistenti

<i>Molto alta e alta accessibilità totale ai servizi in atto</i>	+	<i>Alta densità insediativa residenziale</i>
		<i>Media densità abitativa residenziale</i>
		<i>Bassa densità insediativa residenziale</i>
		<i>Nulla densità insediativa residenziale</i>

Assetto 2 – Territorio caratterizzato da media accessibilità complessiva alle attrezzature esistenti

<i>Media accessibilità totale ai servizi in atto</i>	+	<i>Alta densità insediativa residenziale</i>
		<i>Media densità abitativa residenziale</i>
		<i>Bassa densità insediativa residenziale</i>
		<i>Nulla densità insediativa residenziale</i>

Assetto 3 – Territorio caratterizzato da bassa accessibilità complessiva e da alta o media densità insediativa residenziale

<i>Bassa accessibilità totale ai servizi in atto</i>	+	<i>Alta densità insediativa residenziale</i>
		<i>Media densità abitativa residenziale</i>

Assetto 4 – Territorio caratterizzato da bassa accessibilità complessiva e da bassa o nulla densità insediativa residenziale

<i>Bassa accessibilità totale ai servizi in atto</i>	+	<i>Bassa densità insediativa residenziale</i>
		<i>Nulla densità insediativa residenziale</i>

Particolare attenzione deve essere posta per le aree dell'Assetto 3 (spazio caratterizzato da bassa accessibilità complessiva ai servizi di maggior rilevanza collettiva e da alta o media densità insediativa residenziale), per le quali occorre descriverne sinteticamente le caratteristiche ed approfondire quindi le cause che ne hanno generato le problematiche operando, laddove possibile, al fine di un loro miglioramento.

Nel seguito vengono riportati i risultati conseguiti da suddette sovrapposizioni, riportando il grado di accessibilità qualitativa al servizio (Molto alta, Alta, Media o Bassa accessibilità), la popolazione – in forma numerica – che vi ricade e la percentuale che questa occupa all'interno della fascia d'età considerata.

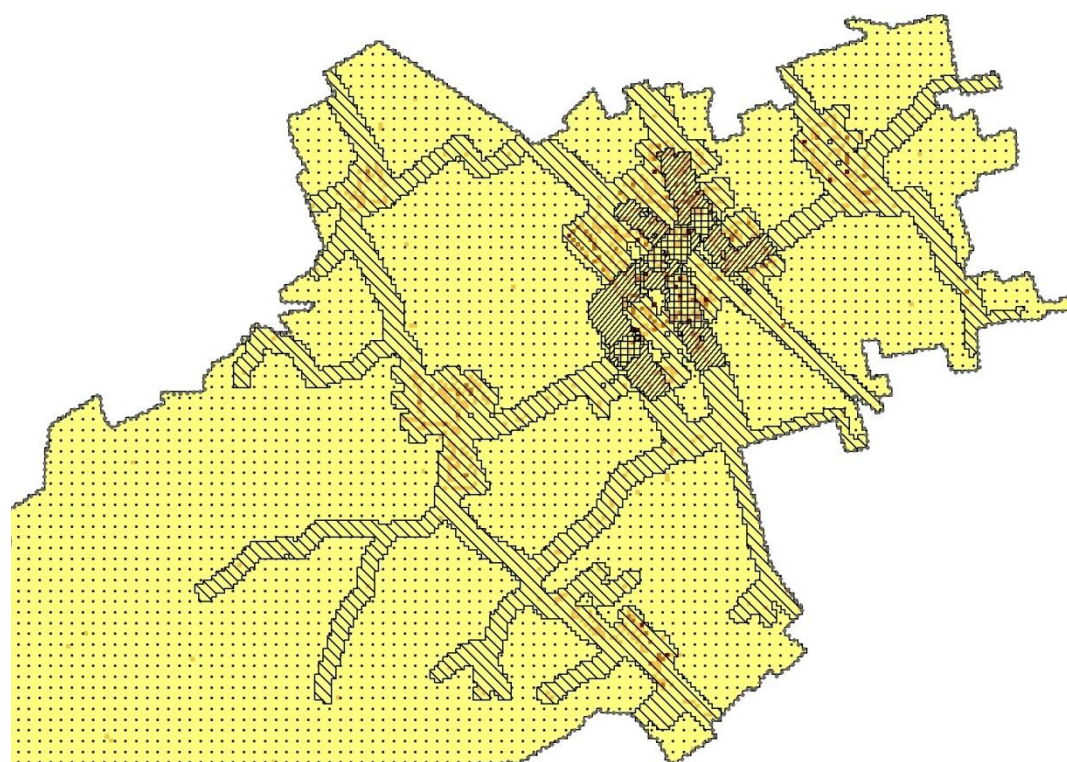


Fig. 136 – Distribuzione della popolazione totale residente in rapporto alla dotazione complessiva di servizi pubblici in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 1 a 14 ab.)
- Media densità residenziale (da 15 a 36 ab.)
- Alta densità residenziale (da 37 a 71 ab.)

<i>Popolazione complessiva residente</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
726 ab.	10,6%	Molto alta
1.181 ab.	17,2%	Alta
4.780 ab.	69,6%	Media
179 ab.	2,6%	Bassa
6.866 ab.	100%	

Le celle a bassa accessibilità, dove si riscontrano residenti di ogni età, è solamente 1 per un totale di 53 abitanti (lo 0,8% della popolazione complessiva stimata al luglio 2010): è una quota irrisoria, che evidenzia un ottimo grado di accessibilità potenziale generalizzata alle attrezzature analizzate da parte di tutta la

popolazione; vanno certo chiariti alcuni punti chiave per una buona interpretazione del dato ottenuto, ovvero: i) in primo luogo è un potenziale di accessibilità, influenzabile dalle variabili fisiche del territorio, dalle scelte gestionali sui flussi di traffico e dalla reale percorribilità della rete viaria in rapporto alla sua classificazione gerarchica ii) e, in secondo luogo, l'esito è da ritenersi solo indicativo rispetto alle modalità di trasporto ciclopedonale e collettivo che, influenzate l'una dalla struttura della rete e l'altra dalle distanze massime percorribili, richiedono particolari approfondimenti.

I risultati ottenuti confermano che ogni fascia d'età si distingue come portatrice di specifiche e differenziate domande di servizi; georeferenziando i residenti è possibile confrontare i termini in cui le diverse fasce di età si rapportano alla dotazione di servizi, ed è quindi interessante analizzare e rappresentare ogni fascia d'età sensibile rispetto alle corrispondenti e specifiche domande di attrezzature pubbliche.

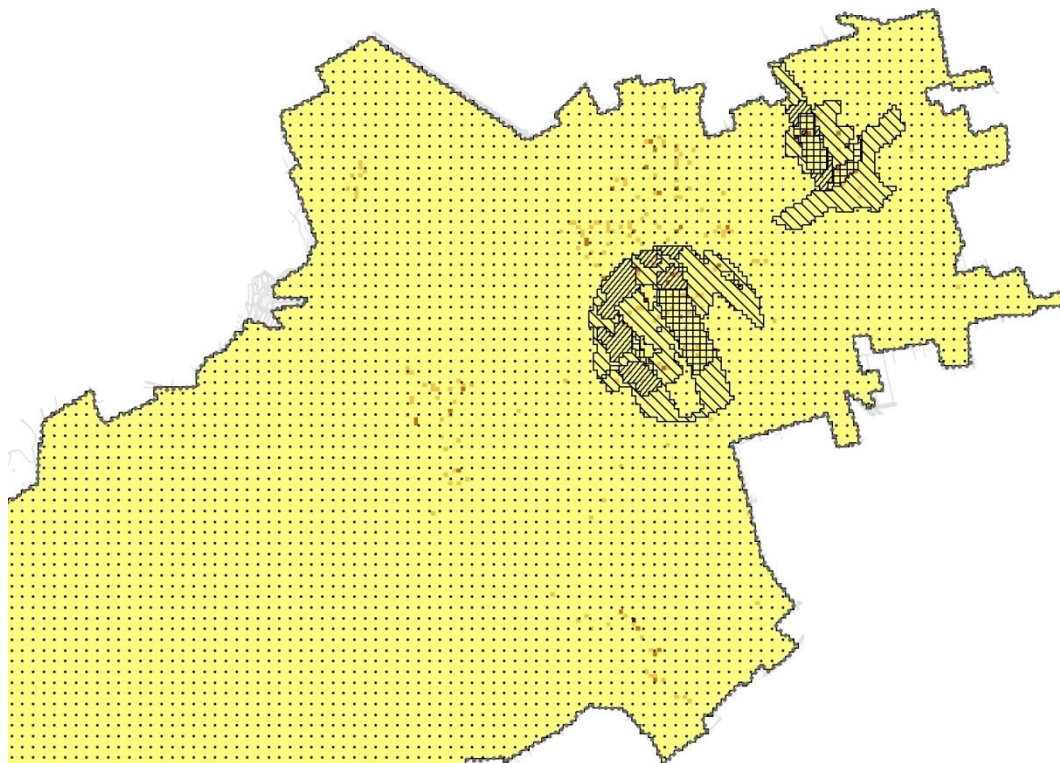


Fig. 137 – Distribuzione della popolazione da 0 a 5 anni in rapporto alla dotazione complessiva di asili nido e scuola materna in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 1 a 2 ab.)
- Media densità residenziale (da 3 a 6 ab.)
- Alta densità residenziale (da 7 a 11 ab.)

<i>Popolazione residente da 0 a 5 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
28 ab.	7,2%%	Molto alta
30 ab.	7,7%	Alta
60 ab.	15,4%	Media
271 ab.	69,6%	Bassa
389 ab.	100%	-

Per queste due categorie di servizio si rileva una preponderanza di popolazione ricadenti entro celle a bassa accessibilità qualitativa, in quanto, come già rilevato in precedenza, gli unici due servizi di questo tipo sono localizzati rispettivamente nel centro di Robecco sul Naviglio e a Castellazzo dei Barzi (Asilo Nido “Il

pianeta dei Bambini”, ricavato dalle ex scuole elementari della frazione). Parte della frazione capoluogo a nord, nonché le frazioni di Carpenzago, Casterno e Cascinazza sono interessate da bassa accessibilità qualitativa al servizio considerato. La frequenza della popolazione residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità qualitativa ed alta densità di popolazione infantile (da 0 a 5 anni) è la seguente:

<i>Pop. Residente da 0 a 5 anni</i>	<i>Pop. di età da 0 a 5 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
389 ab.	18 ab.	5 %	2

Passiamo ora alla descrizione della medesima fascia d'età in relazione, questa volta, alle attrezzature sanitarie esistenti sul territorio comunale:

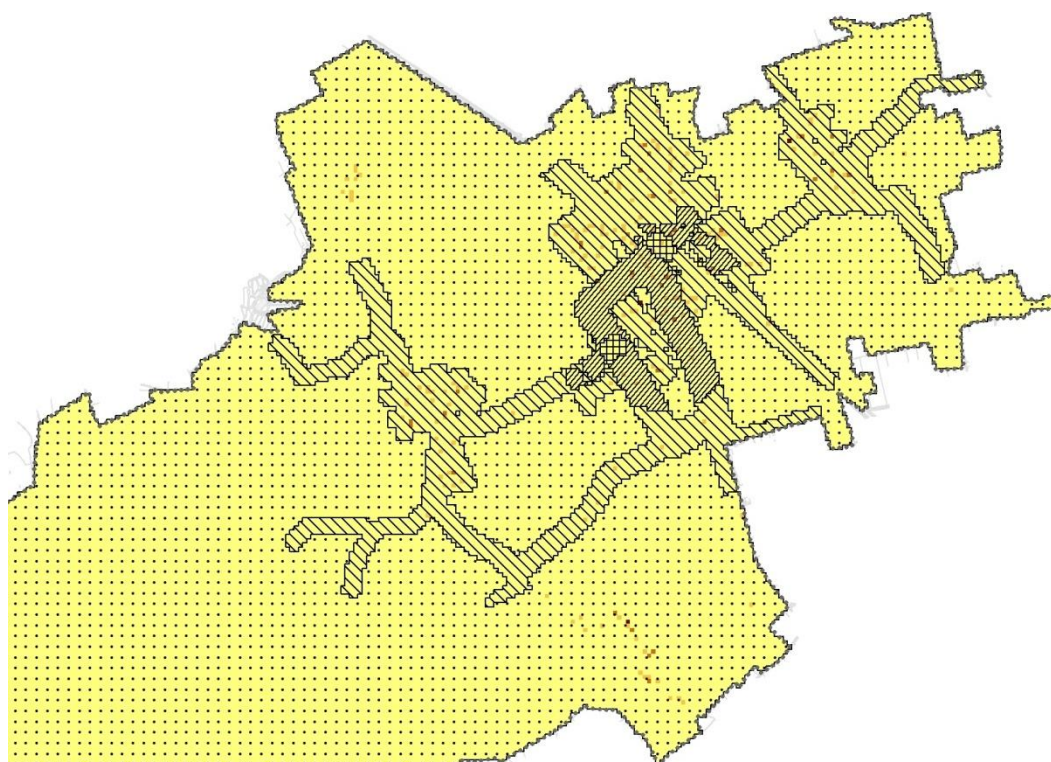


Fig. 138 – Distribuzione della popolazione da 0 a 5 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Attrezzature sanitarie in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 1 a 2 ab.)
- Media densità residenziale (da 3 a 6 ab.)
- Alta densità residenziale (da 7 a 11 ab.)

<i>Popolazione residente da 0 a 5 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
3 ab.	0,7%	Molto alta
65 ab.	16,7%	Alta
243 ab.	62,5%	Media
78 ab.	20%	Bassa
389 ab.	100%	-

In questo caso restano a bassa accessibilità qualitativa le due frazioni di Carpenzago e Cascinazza; il servizio in generale è mediamente accessibile (62,5% sul totale) e si ravvisa unicamente 1 cella con bassa accessibilità qualitativa al servizio e alta densità residenziale, la cui popolazione ammonta a 11 individui.

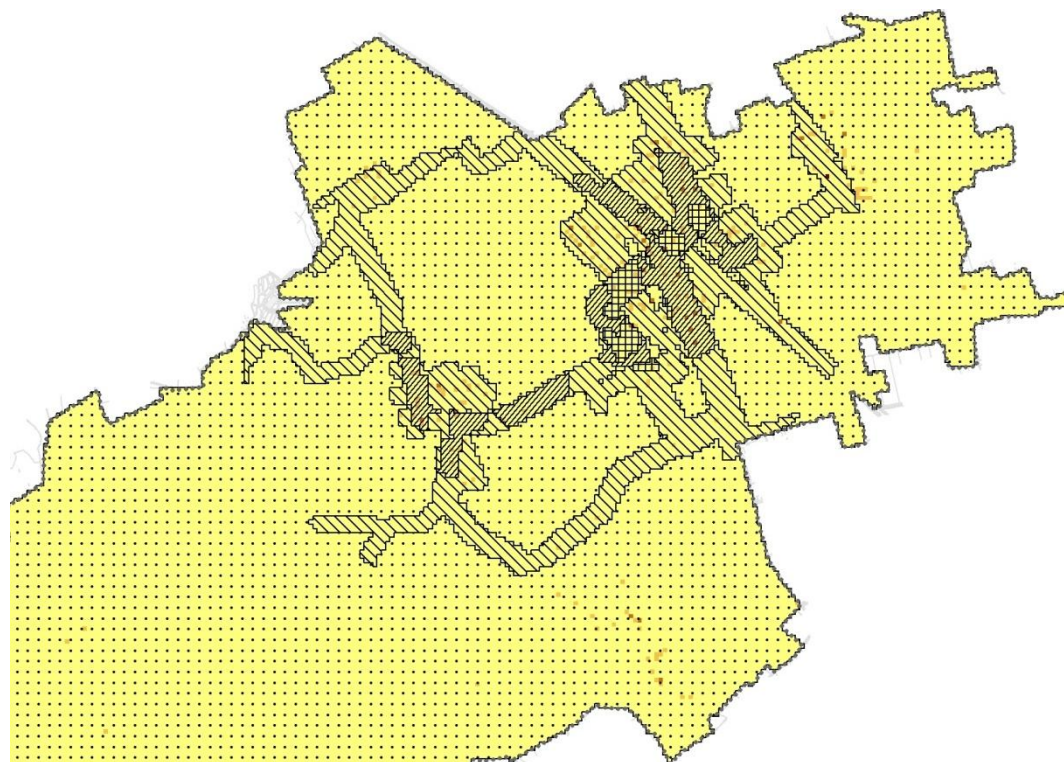


Fig. 139 – Distribuzione della popolazione da 6 a 10 anni in rapporto alla dotazione complessiva di scuole elementari in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 1 a 2 ab.)
- Media densità residenziale (da 3 a 6 ab.)
- Alta densità residenziale (da 7 a 9 ab.)

<i>Popolazione residente da 6 a 10 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
17 ab.	4,8%	Molto alta
81 ab.	23%	Alta
171 ab.	48,4%	Media
84 ab.	23,7%	Bassa
353 ab.	100%	-

La percentuale di popolazione ricadente entro celle a bassa accessibilità qualitativa per il servizio “scuole primarie” (ex elementari) risulta contenuta attorno al 24% circa, infatti non si rilevano casi in cui vi è alta densità insediativa e bassa accessibilità.

Da rilevare comunque una bassa copertura del servizio per l’intera frazione di Cascinazza, la cui popolazione da 6 a 10 anni assomma complessivamente a 37 abitanti (10% circa del totale).

<i>Pop. Residente da 0 a 5 anni</i>	<i>Pop. di età da 6 a 10 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
353 ab.	0 ab.	0 %	0

Si passa ora all'approfondimento della fascia di popolazione da 11 a 13 anni, la quale risulta portatrice della domanda di scuole secondarie di I° grado:

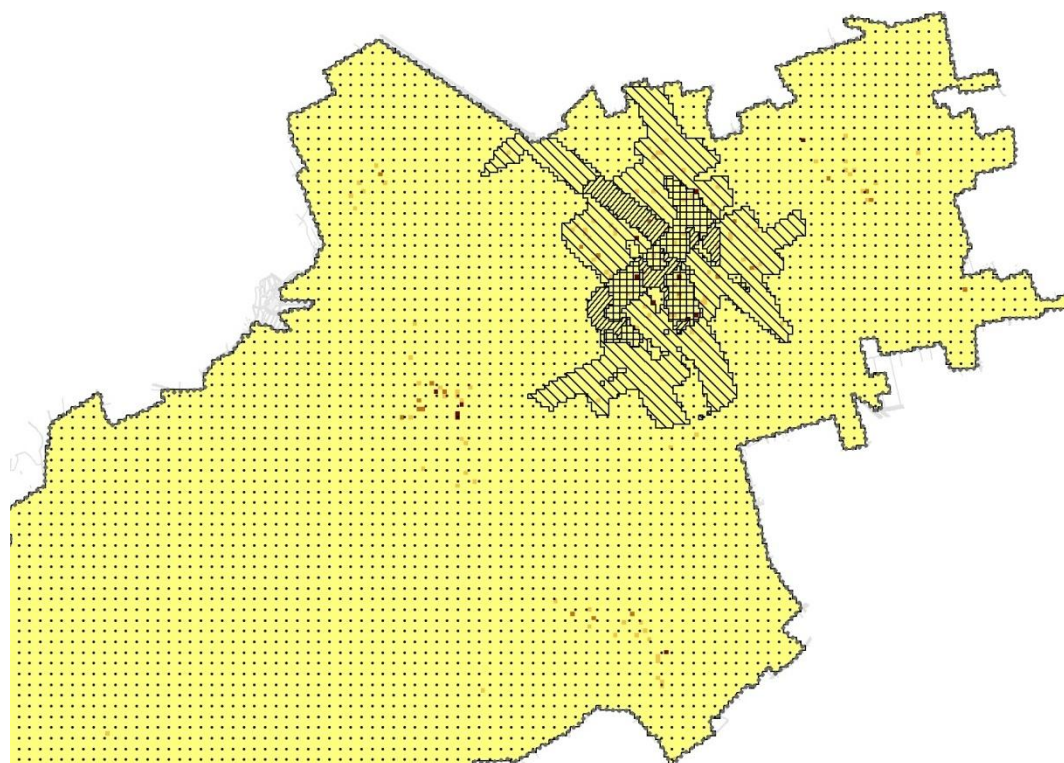


Fig. 140 – Distribuzione della popolazione da 11 a 13 anni in rapporto alla dotazione complessiva di scuole secondarie di I° grado (ex scuole medie) in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (1 ab.)
- Media densità residenziale (2 ab.)
- Alta densità residenziale (da 3 a 4 ab.)

<i>Popolazione residente da 11 a 13 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
23 ab.	12%	Molto alta
8 ab.	4%	Alta
61 ab.	31,6%	Media
101 ab.	52%	Bassa
193 ab.	100%	-

La popolazione di età compresa tra 11 e 13, rapportata al servizio “Scuole medie” presenta un territorio coperto per la maggior parte da celle a Bassa accessibilità qualitativa, interessando il 52% circa della fascia di popolazione considerata, mentre i valori Alti/Molto alti si localizzano in prossimità della frazione capoluogo di Robecco. Se guardiamo invece alle celle con alta densità insediativa e bassa accessibilità qualitativa al servizio, abbiamo la seguente situazione:

<i>Pop. Residente da 11 a 13 anni</i>	<i>Pop. di età da 6 a 10 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
193 ab.	21 ab.	11 %	7

La popolazione di età compresa tra 6 e 18 anni risulta portatrice particolare della domanda: **i)** Chiese; **ii)** Oratori; **iii)** Aree verdi; **iv)** Attrezzature sportive, i cui risultati sono di seguito presentati.

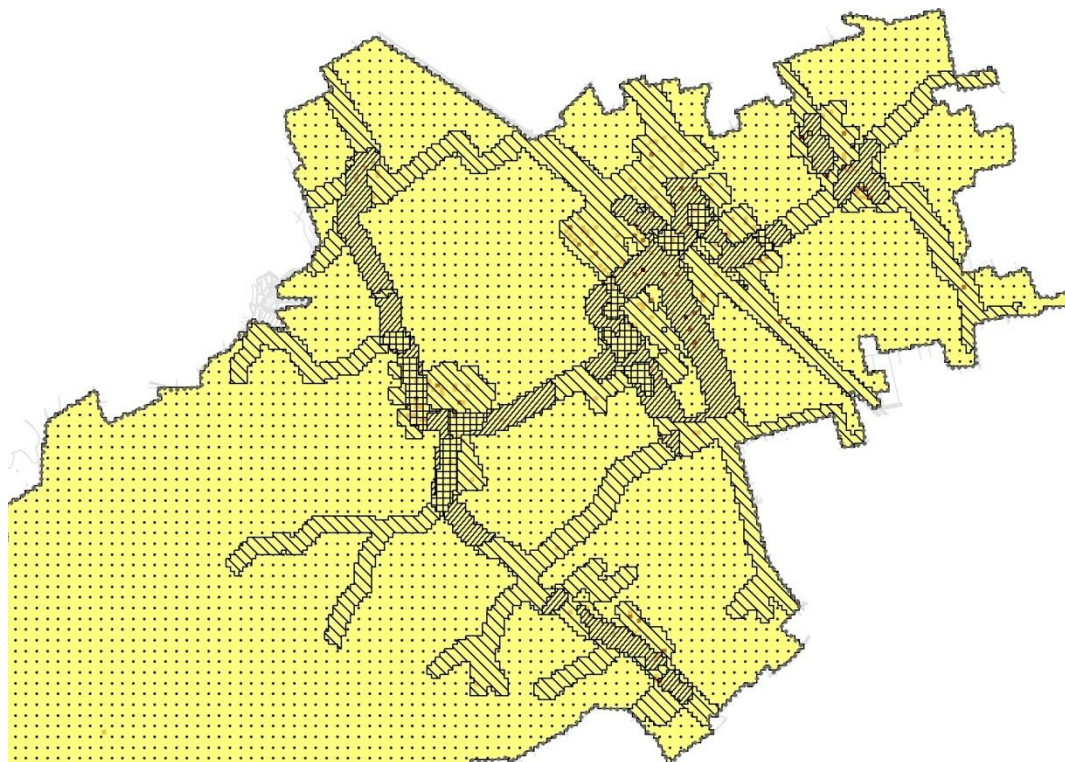


Fig. 141 – Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Chiese in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 1 a 4 ab.)
- Media densità residenziale (da 5 a 8 ab.)
- Alta densità residenziale (da 9 a 14 ab.)

<i>Popolazione residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
73 ab.	8,6%	Molto alta
269 ab.	31,7%	Alta
478 ab.	56,5%	Media
26 ab.	3%	Bassa
846 ab.	100%	-

Per questa tipologia di servizio non si rilevano particolari latenze, essendo solamente il 3% della popolazione caratterizzata da Bassa accessibilità qualitativa al servizio “Chiese”, le quali risultano peraltro ben distribuite su tutte le frazioni. La somma della popolazione ricadente in celle ad Alta/Molto alta accessibilità assomma a ben 342 individui, ovvero quasi il 40% della popolazione considerata. Le restanti celle caratterizzate da Media accessibilità qualitativa coprono ben il 56,5% delle persone dai 6 ai 18 anni.

Anche in questo caso non si ravvisano situazioni caratterizzate da alta densità residenziale e bassa accessibilità qualitativa al servizio.

<i>Pop. Residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Pop. di età da 6 a 18 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
846 ab.	0 ab.	0 %	0

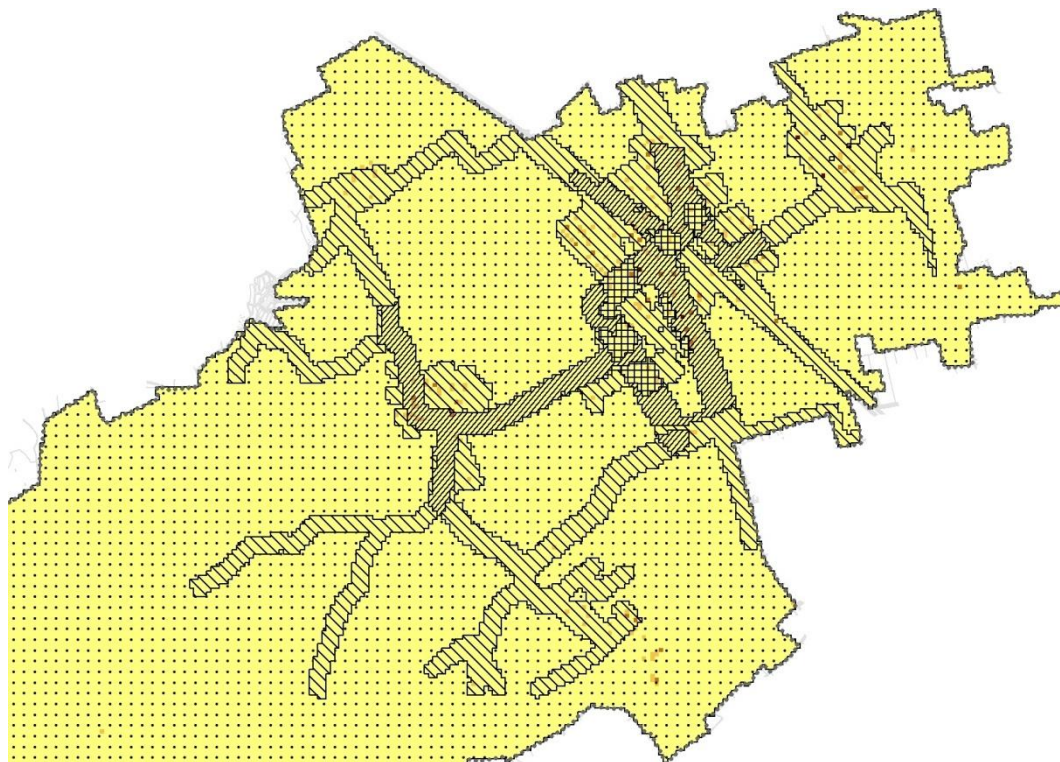


Fig. 142 – Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Oratori in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

	Molto Alta
	Alta
	Media
	Bassa

Densità insediativa residenziale

	Nulla densità residenziale (0 ab.)
	Bassa densità residenziale (da 1 a 4 ab.)
	Media densità residenziale (da 5 a 8 ab.)
	Alta densità residenziale (da 9 a 14 ab.)

<i>Popolazione residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
52 ab.	6%	Molto alta
214 ab.	25,3%	Alta
493 ab.	58,4%	Media
84 ab.	10%	Bassa
846 ab.	100%	-

La tipologia “Oratori” considerata nell’analisi presenta anch’essa buone caratteristiche di accessibilità qualitativa in relazione alla viabilità esistente, in quanto già le celle definite da Molto alta/Alta accessibilità coprono assieme il 31% circa della fascia di popolazione considerata, mentre solamente il 10% degli abitanti (84 individui su 846) ricade entro celle a bassa accessibilità. La maggiore accessibilità si localizza lungo i due assi di Via Roma a Robecco e Via Sant’Ambrogio/Via del Monastero a Casterno.

In conseguenza di ciò non si riscontrano casi ricadenti nell’Assetto 3 precedentemente descritto, ovvero:

<i>Pop. Residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Pop. di età da 6 a 18 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
846 ab.	0 ab.	0 %	0

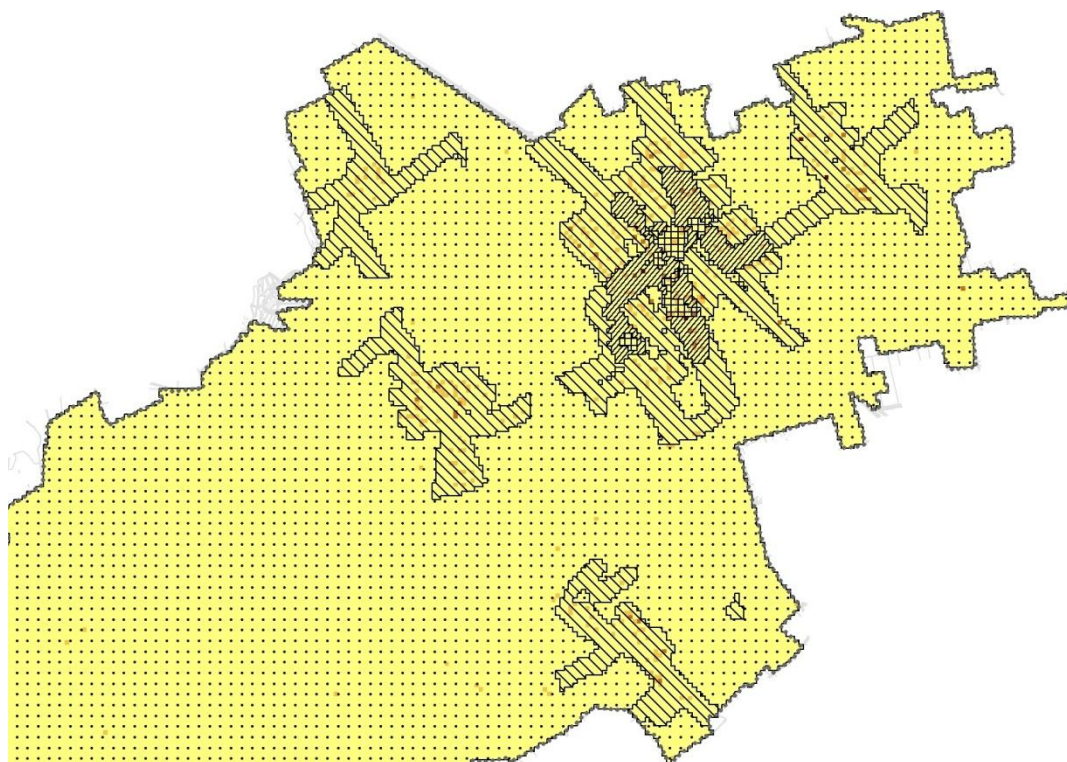


Fig. 143 – Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Aree verdi in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

	Molto Alta
	Alta
	Media
	Bassa

Densità insediativa residenziale

	Nulla densità residenziale (0 ab.)
	Bassa densità residenziale (da 1 a 4 ab.)
	Media densità residenziale (da 5 a 8 ab.)
	Alta densità residenziale (da 9 a 14 ab.)

<i>Popolazione residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
37 ab.	4,3%	Molto alta
140 ab.	16,6%	Alta
618 ab.	73,3%	Media
48 ab.	5,7%	Bassa
846 ab.	100%	-

Di questa tipologia di servizio il comune risulta ben dotato e distribuito in tutte le frazioni ed particolarmente nella frazione capoluogo, in cui si concentrano i maggiori valori di accessibilità qualitativa (Molto alta/Alta), interessanti il 21% circa della fascia di abitanti tra i 6 e i 18 anni.

Le celle caratterizzate da Bassa accessibilità al servizio considerato risultano coprire il 5,7% della popolazione, solamente 48 abitanti, mentre il valore di accessibilità Media include ben 618 individui (ben il 73% circa della popolazione considerata). Dunque anche in questo caso non vi sono celle ad alta densità ricadenti in valori bassi di accessibilità qualitativa alle attrezzature in atto.

<i>Pop. Residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Pop. di età da 6 a 18 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
846 ab.	0 ab.	0 %	0

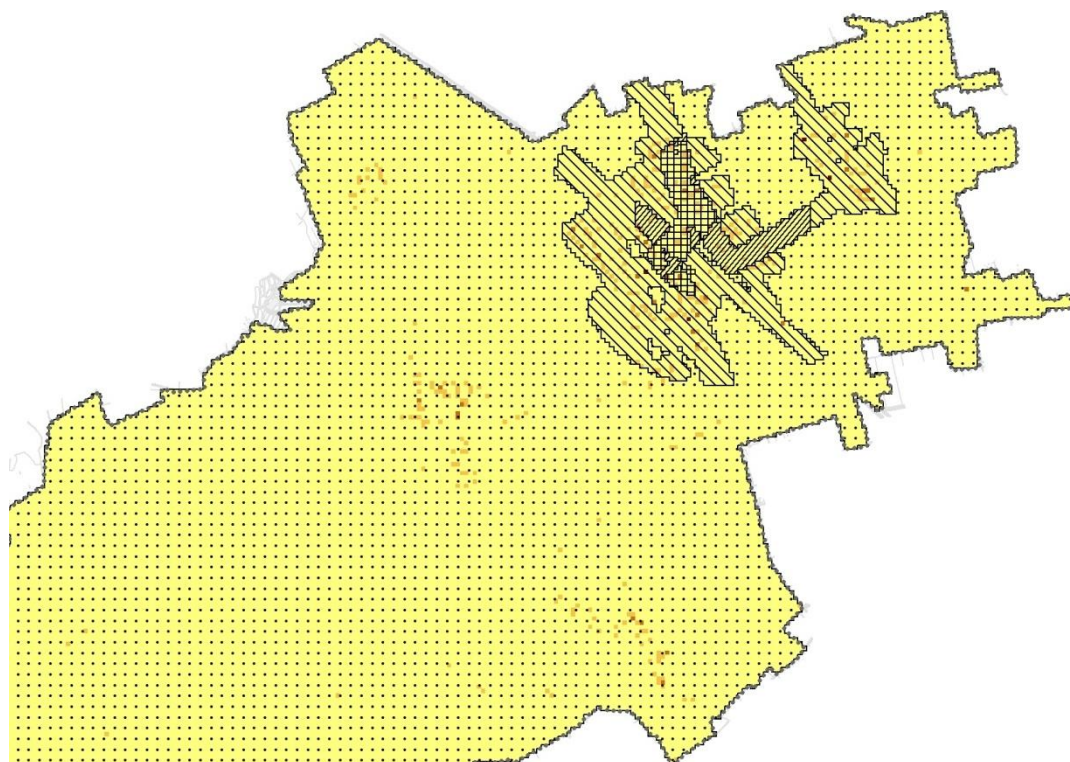


Fig. 144 – Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Attrezzature sportive in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

	Molto Alta
	Alta
	Media
	Bassa

Densità insediativa residenziale

	Nulla densità residenziale (0 ab.)
	Bassa densità residenziale (da 1 a 4 ab.)
	Media densità residenziale (da 5 a 8 ab.)
	Alta densità residenziale (da 9 a 14 ab.)

<i>Popolazione residente da 6 a 18 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
76 ab.	9%	Molto alta
30 ab.	3,5%	Alta
439 ab.	52%	Media
301 ab.	35,3%	Bassa
846 ab.	100%	-

In questo caso si conta la presenza di un'unica struttura sportiva attiva sul territorio, localizzata sulla sponda ovest del Naviglio della frazione capoluogo (Centro sportivo di via Decio Cabrini), il quale però in forza della sua dimensione riverbera parte della sua influenza anche sulla vicina frazione di Castellazzo dei Barzi, intressando il 12% circa della popolazione da Molto alta/Alta accessibilità, e ben il 52% degli abitanti in quella Media (439 individui da 6 a 18 anni su 846 complessivi). La quota di celle a Bassa accessibilità comprende 301 abitanti ma nonostante questi dati, non si ravvisano casi di Bassa accessibilità ed alta densità residenziale per questo servizio.

Si consideri nel seguito la popolazione di età superiore o uguale a 64 anni, la quale risulta portatrice particolare della domanda di: **i)** Attrezzature sanitarie; **ii)** Chiese; **iii)** Aree verdi; **iv)** Attrezzature comuni.

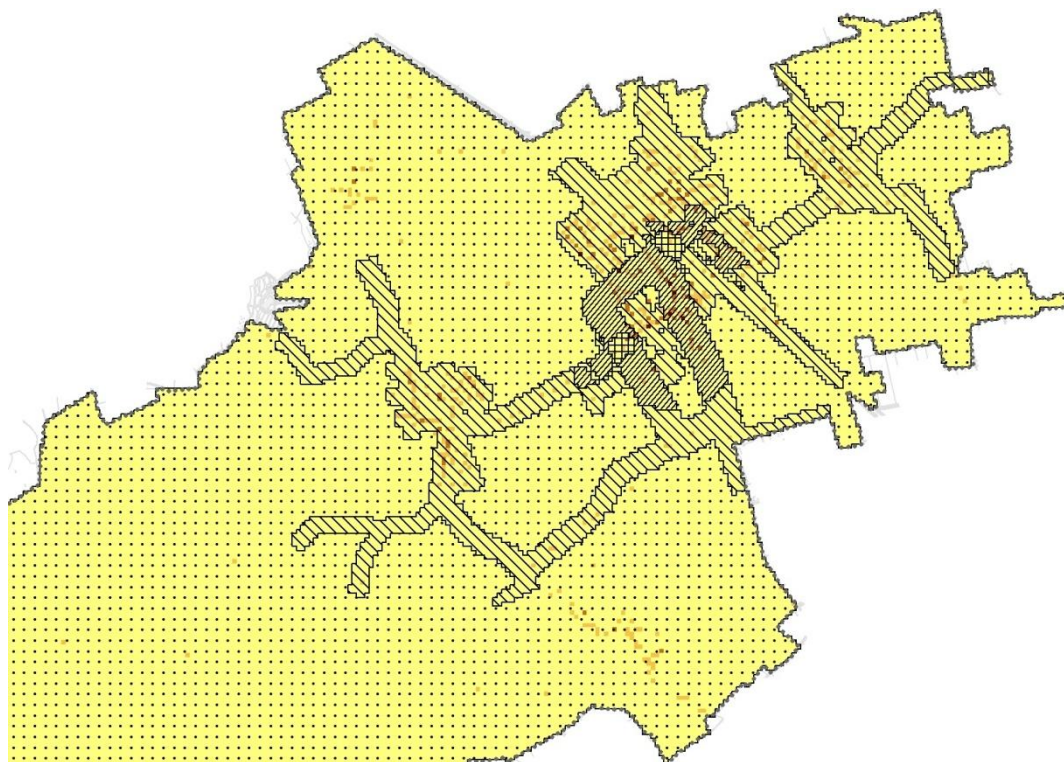


Fig. 145 – Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Attrezzature sanitarie in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

	Molto Alta
	Alta
	Media
	Bassa

Densità insediativa residenziale

	Nulla densità residenziale (0 ab.)
	Bassa densità residenziale (da 1 a 3 ab.)
	Media densità residenziale (da 4 a 9 ab.)
	Alta densità residenziale (da 10 a 16 ab.)

<i>Popolazione residente ≥ 64 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
21 ab.	1%	Molto alta
269 ab.	16,7%	Alta
789 ab.	62,4%	Media
153 ab.	20%	Bassa
1.232 ab.	100%	-

In questo caso non si ravvisano particolari carenze in termini di accesibilità al servizio considerato, ribadendo pertanto la situazione precedentemente esposta per la fascia da 0 a 5 anni.

Infatti, nonostante una bassa percentuale di individui ricada entro celle a Molto alta/Alta accessibilità qualitativa (circa il 18%), in compenso le celle caratterizzate da Media accessibilità interessano ben il 62% circa per una popolazione complessiva di 789 abitanti su 1.232. Come si può notare dalla tabella, non vi sono presenti casi di celle caratterizzate bassa accessibilità qualitativa al servizio ed alta densità residenziale:

<i>Pop. Residente ≥ 64 anni</i>	<i>Pop. di età ≥ 64 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
1.232 ab.	0 ab.	0 %	0

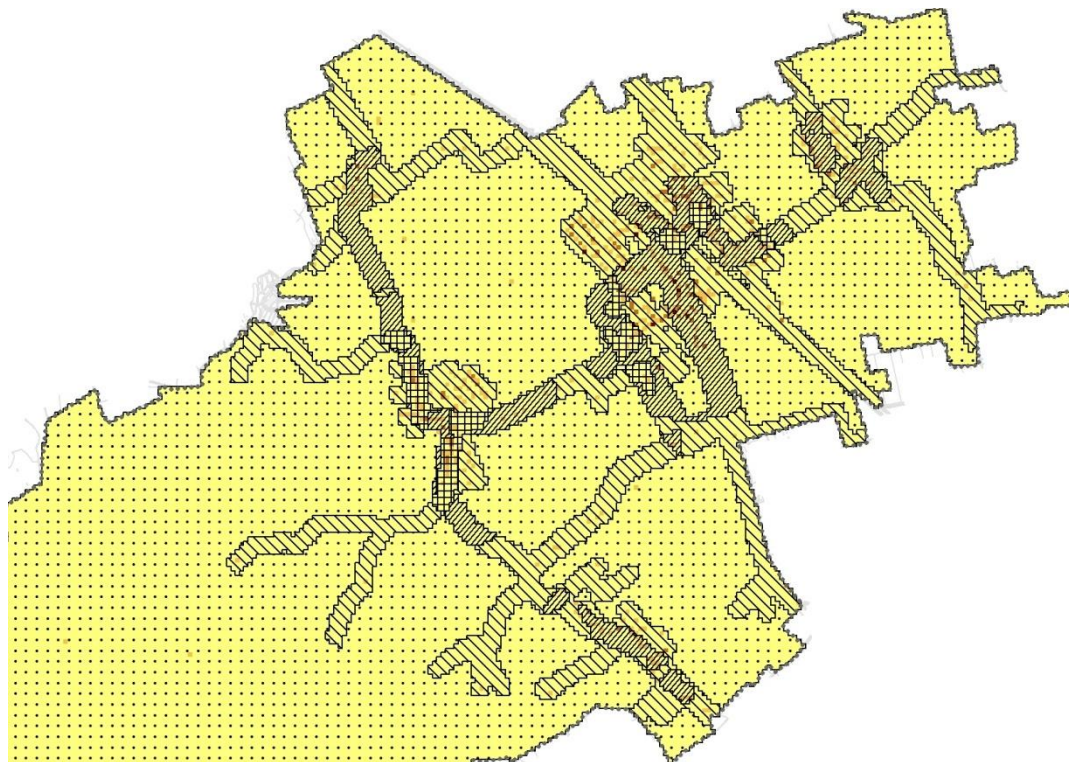


Fig. 146 – Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Chiese in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

	Molto Alta
	Alta
	Media
	Bassa

Densità insediativa residenziale

	Nulla densità residenziale (0 ab.)
	Bassa densità residenziale (da 1 a 3 ab.)
	Media densità residenziale (da 4 a 9 ab.)
	Alta densità residenziale (da 10 a 16 ab.)

<i>Popolazione residente ≥ 64 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
143 ab.	11,6%	Molto alta
481 ab.	39%	Alta
582 ab.	47,2%	Media
26 ab.	2,1%	Bassa
1.232 ab.	100%	-

Il risultato per questa categoria di servizio è analogo a quello precedente: le celle ricoprenti Molto alta/Alta accessibilità qualitativa al servizio “Chiese” interessa complessivamente il 51% circa della popolazione considerata, ovvero 624 abitanti di età superiore od uguale a 64 anni, ed il restante 47% circa appartiene alla classe Media accessibilità (ben 582 individui su 1.232). Solamente il 2,1% della fascia considerata ricade entro celle a Bassa accessibilità, pertanto, anche in questo caso non vi sono casi in cui si ravvisa Bassa accessibilità ed alta densità residenziale.

<i>Pop. Residente ≥ 64 anni</i>	<i>Pop. di età ≥ 64 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
1.232 ab.	0 ab.	0 %	0

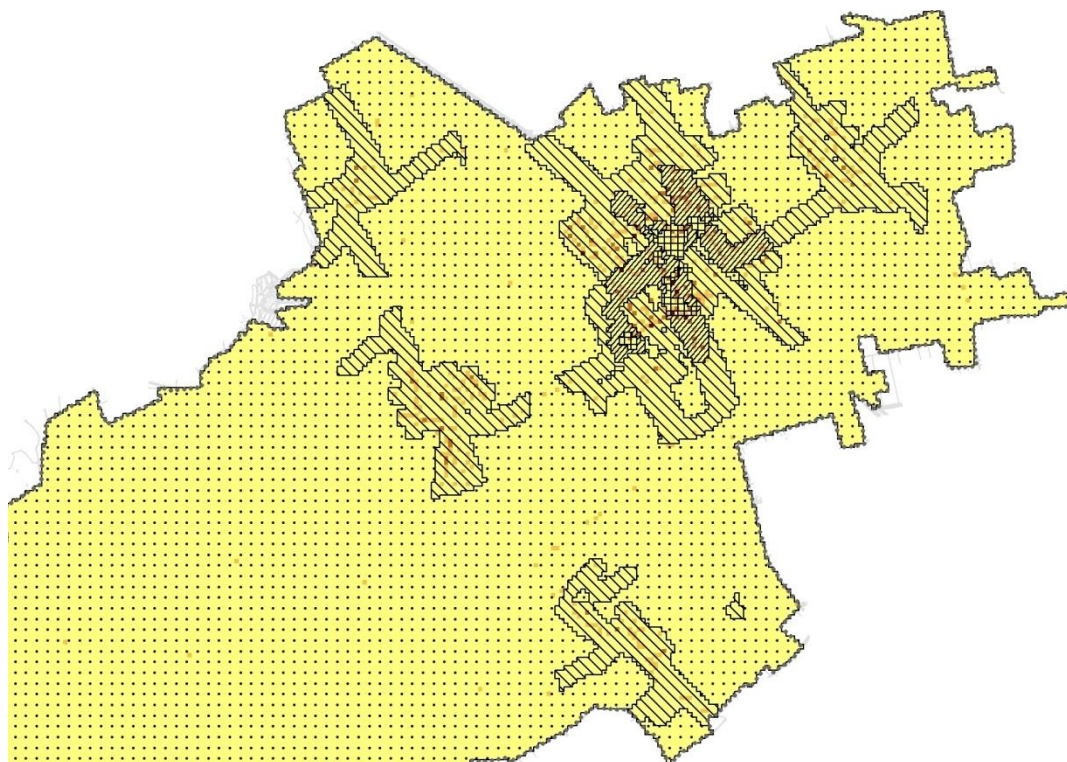


Fig. 147 – Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Aree verdi in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (0 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 1 a 3 ab.)
- Media densità residenziale (da 4 a 9 ab.)
- Alta densità residenziale (da 10 a 16 ab.)

<i>Popolazione residente ≥ 64 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
79 ab.	6,4%	Molto alta
299 ab.	24,3%	Alta
788 ab.	64%	Media
66 ab.	5,3%	Bassa
1.232 ab.	100%	-

Per questa tipologia di servizio il risultato è conforme a quello precedente: infatti il 31% circa della fascia di popolazione considerata è caratterizzata da Molto alta/Alta accessibilità qualitativa al servizio “Aree verdi attrezzate” ed il 64% da accessibilità Media (788 individui). Irrisorio appare anche in questo caso il numero di anziani ricadenti entro celle a Bassa accessibilità (localizzati prevalentemente al di fuori dei comparti urbanizzati).

<i>Pop. Residente ≥ 64 anni</i>	<i>Pop. di età ≥ 64 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
1.232 ab.	0 ab.	0 %	0

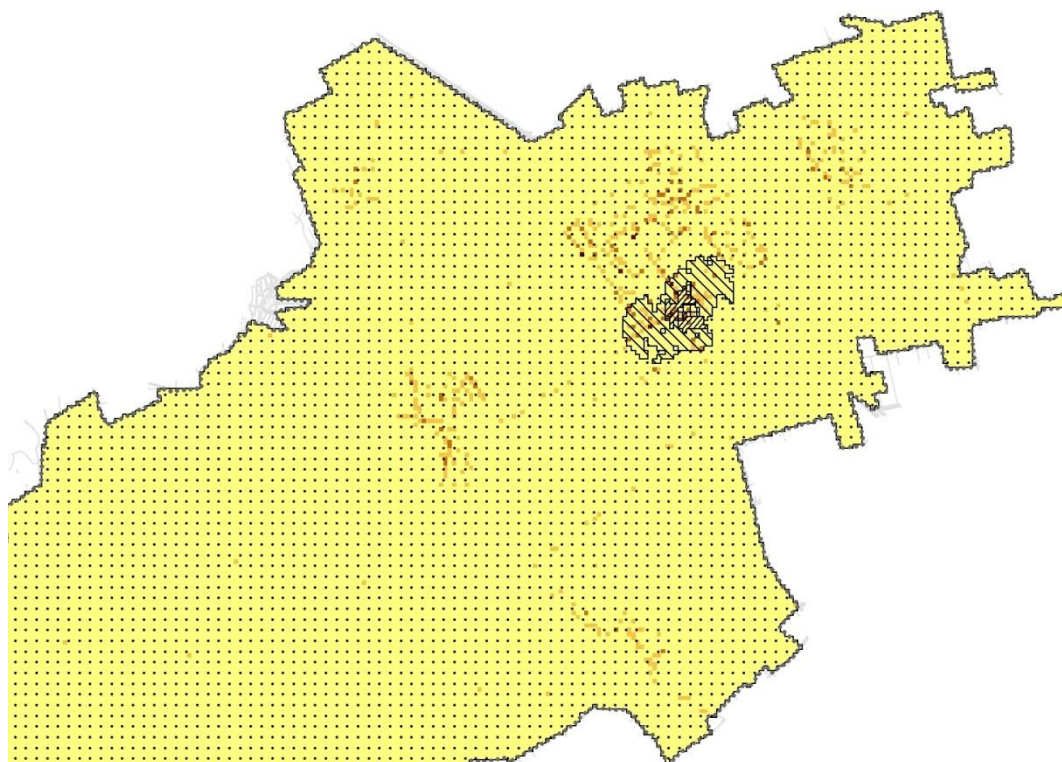


Fig. 148 – Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Attrezzature comuni in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

	Molto Alta
	Alta
	Media
	Bassa

Densità insediativa residenziale

	Nulla densità residenziale (0 ab.)
	Bassa densità residenziale (da 1 a 3 ab.)
	Media densità residenziale (da 4 a 9 ab.)
	Alta densità residenziale (da 10 a 16 ab.)

<i>Popolazione residente ≥ 64 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
10 ab.	1%	Molto alta
56 ab.	4,5%	Alta
189 ab.	15,3%	Media
977 ab.	79,3%	Bassa
1.232 ab.	100%	-

In questa tipologia di servizi considerata, ricadono come si è già detto, parte della categoria III – Attrezzature comuni, nello specifico si tratta della sede del Municipio, delle Poste Italiane, della sede ACLI (servizi fiscali) e i due edifici per anziani in via San Giovanni 39. Queste 4 attrezzature, risultando molto ravvicinate fra loro, circoscrivono la maggiore accessibilità solamente al centro storico di Robecco sul Naviglio: infatti ben il 79% circa della fascia di popolazione considerata ricade entro celle a Bassa accessibilità qualitativa. Nel considerare le celle caratterizzate da Bassa accessibilità ed alta densità residenziale, la situazione appare la seguente:

<i>Pop. Residente ≥ 64 anni</i>	<i>Pop. di età ≥ 64 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
1.232 ab.	42 ab.	3,4%	3

Passiamo ora alla descrizione dell'accessibilità qualitativa al servizio "Attrezzature culturali" in rapporto alla popolazione residente di età uguale o superiore agli 8 anni.

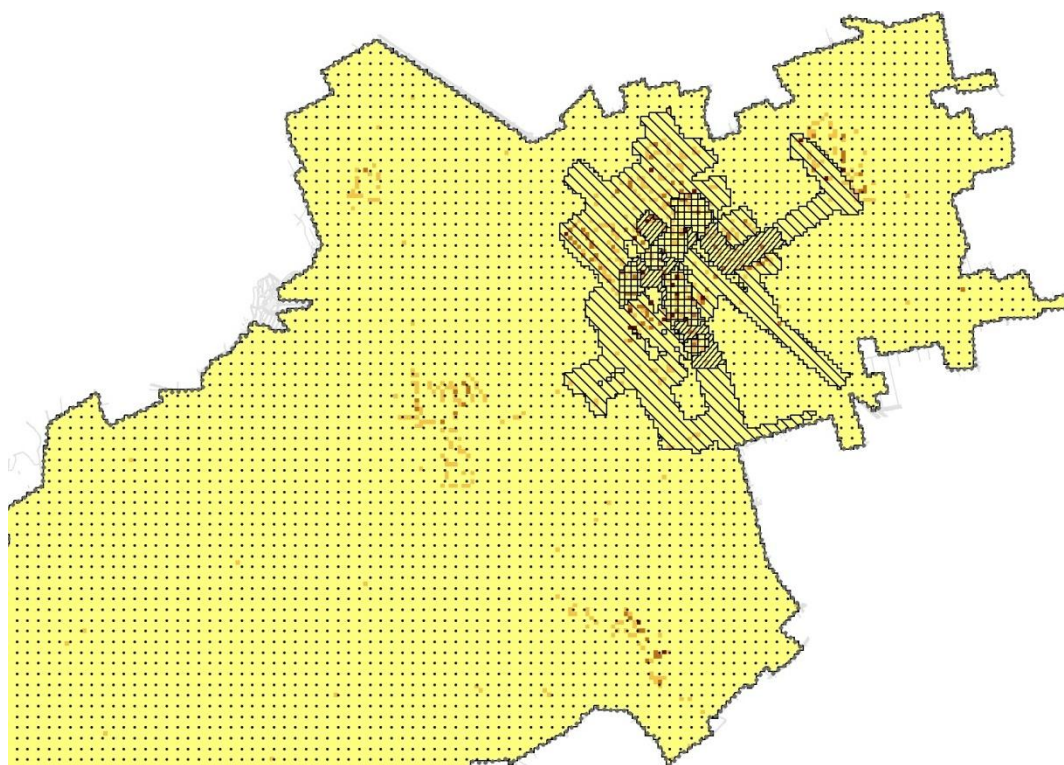


Fig. 149 – Distribuzione della popolazione ≥ 8 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Attrezzature culturali in atto (biblioteca).

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza

- Molto Alta
- Alta
- Media
- Bassa

Densità insediativa residenziale

- Nulla densità residenziale (da 0 a 3 ab.)
- Bassa densità residenziale (da 4 a 12 ab.)
- Media densità residenziale (da 13 a 31 ab.)
- Alta densità residenziale (da 32 a 65 ab.)

<i>Popolazione residente ≥ 8 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
875 ab.	13,8%	Molto alta
500 ab.	8%	Alta
2.698 ab.	42,6%	Media
2.260 ab.	35,6%	Bassa
6.333 ab.	100%	-

La localizzazione e l'importanza che assume tale tipologia di servizio è tale da caratterizzare il 22% circa della fascia di popolazione ≥ 8 anni con celle a Molto alta/Alta accessibilità qualitativa, per complessivi 1.375 individui e ben 2.698 (il 42,6%) con celle a Media accessibilità. Tuttavia le tre frazioni di Carpenzago, Casterno e Cascinazza non usufruiscono di tali benefici, essendo il loro territorio caratterizzato per intero da Bassa accessibilità al servizio, da cui il conteggio delle celle a Bassa accessibilità ed alta densità residenziale risulta la seguente:

<i>Pop. Residente ≥ 8 anni</i>	<i>Pop. di età ≥ 8 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
6.333 ab.	177 ab.	2,8%	4

A seguire è stata considerata la fascia di popolazione maggiore o uguale a 18 anni portatrice particolare della domanda di parcheggi a servizio della residenza.

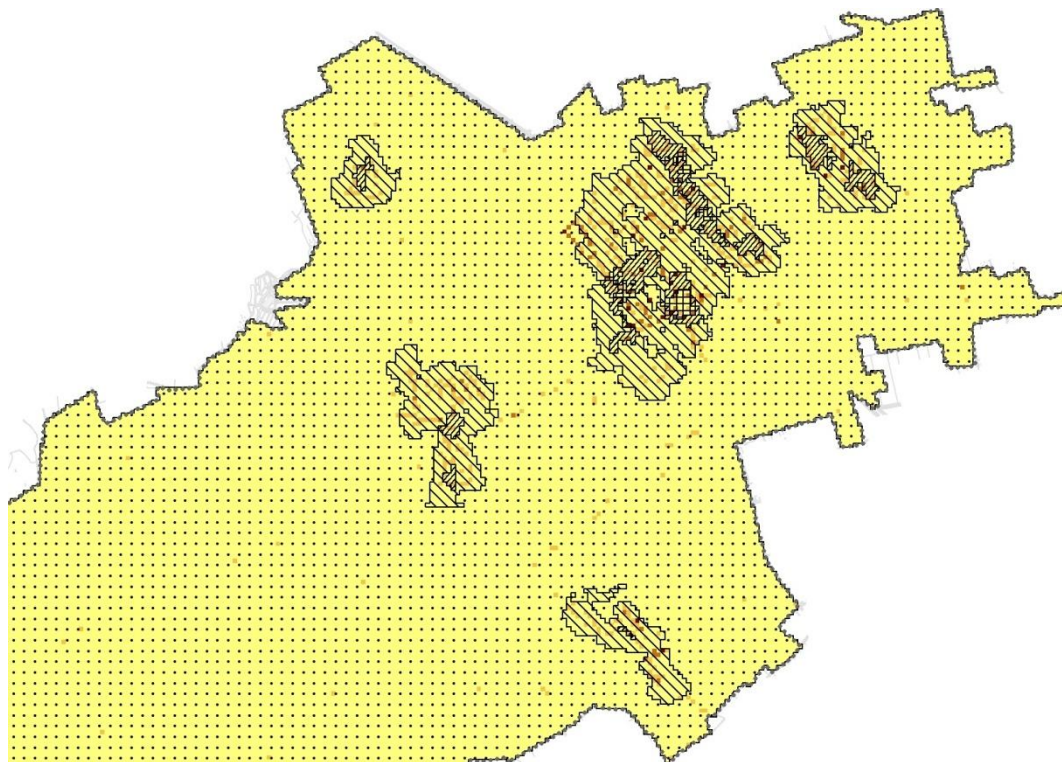
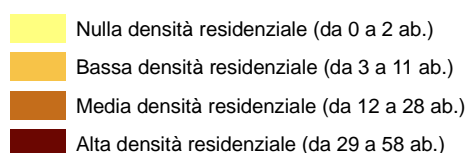


Fig. 150 – Distribuzione della popolazione ≥ 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di Parcheggi in atto.

Accessibilità qualitativa del territorio ai servizi di maggior rilevanza



Densità insediativa residenziale



<i>Popolazione residente ≥ 18 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Accessibilità qualitativa ai servizi in atto</i>
202 ab.	3,5%	Molto alta
1.073 ab.	18,9%	Alta
3.765 ab.	66%	Media
647 ab.	11,3%	Bassa
5.687 ab.	100%	-

La copertura complessiva di tale servizio risulta più che adeguata: si rileva infatti come più del 22% della popolazione considerata ricada entro celle a Molto alta/Alta accessibilità qualitativa e ben il 66% della stessa (3.765 individui) entro celle a Media accessibilità. Il restante 11% circa (647 abitanti) si caratterizza per una Bassa accessibilità al servizio (per lo più ricadenti entro l'ambito extraurbano) e pertanto non si ravvisano casi in cui si verificano contemporaneamente Bassa accessibilità ed alta densità residenziale:

<i>Pop. Residente ≥ 18 anni</i>	<i>Pop. di età ≥ 8 anni residente in celle caratterizzate da bassa accessibilità ed alta densità insediativa</i>	<i>Peso (%)</i>	<i>Freq. celle</i>
5.687 ab.	0 ab.	0%	0

Accanto all'analisi operata per conoscere il grado di accessibilità qualitativa al sistema dei servizi in atto, è stata affiancata anche una verifica dell'autosufficienza degli stessi in termini di posti auto per l'utenza: tale confronto è di fondamentale importanza poiché ad un'alta accessibilità qualitativa al servizio, intesa dal punto di vista della mobilità privata, può non corrispondere una dotazione di posti auto sufficiente a coprire l'effettiva richiesta, determinando così un potenziale impedimento al suo utilizzo.

Per questo motivo per ciascun servizio sono stati costruiti tre differenti "buffer" topologici che permettono di conoscere: **a)** a **25 m** il numero di parcheggi, e posti auto, definibili come di pertinenza al servizio stesso; **b)** a **100 m** i parcheggi ancora vicini non più pertinenti ma di comoda fruizione; **c)** a **200 m** i parcheggi di prossimità al servizio considerato e facilmente percorribile a piedi¹⁶⁴.

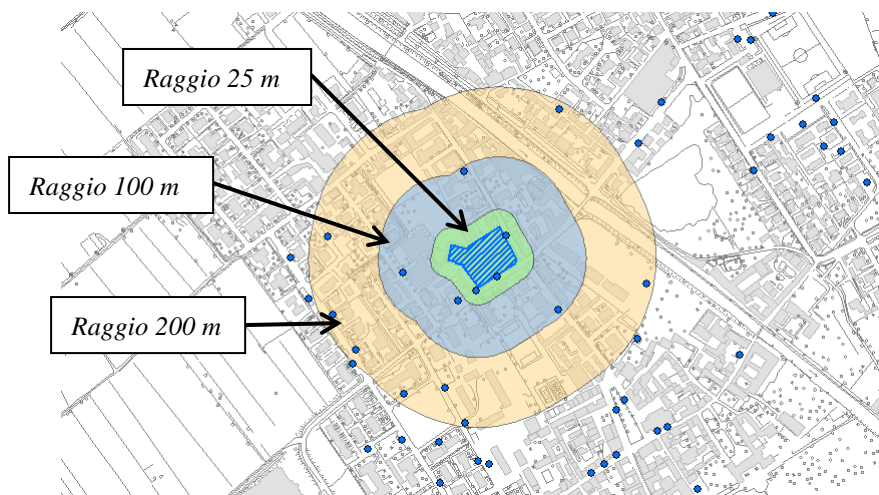


Fig. 151 – Rappresentazione esemplificativa dei raggi topologici a 25, 100 e 200 m dal servizio “Scuola elementare Leonardo Da Vinci”.

Di conseguenza, la tabella attributi del servizio avrà come ulteriore caratteristica 3 campi con il numero di parcheggi a 25 m, a 100 e a 200 m e altri tre con il corrispettivo numero di stalli complessivo:

ID	Foglio2	MapF2 1	MapF2 2	MapF2 3	ALIENAZ	PARCH25	NSTALLI25	PARCH100	NSTALL100	PARCH200	NSTALL200
248					No	1	5	2	67	7	108
247					No	0	0	4	29	12	134
243					No	1	7	4	24	11	90
240					No	2	18	6	30	11	90
235					No	2	29	2	29	2	29
233					No	0	0	0	0	4	39
231					No	0	0	3	22	11	73
204					No	0	0	5	33	8	60
203					No	0	0	6	35	11	73
195					No	0	0	1	2	5	44
183					No	3	36	6	57	12	160
177					No	0	0	6	53	18	179
173					No	0	0	4	39	6	84
168					No	2	37	6	84	6	84
144					No	4	40	4	40	10	116
127					No	1	4	1	4	7	96
123					No	5	139	10	210	17	288
123					Si	5	139	10	210	17	288
99					No	3	60	7	97	13	233
96					No	2	36	4	56	9	114
90					No	1	21	1	21	1	21
87					No	1	28	7	78	16	172
85					No	0	0	5	65	15	144
49					No	1	4	4	128	13	284
48					No	1	12	5	107	14	141
47					No	1	18	6	61	14	138
46					No	0	0	6	67	12	124
45					No	1	11	9	88	14	138
38					No	1	4	5	52	13	127
6					No	0	0	11	21	9	125

Di seguito vengono presentate le tabelle per ciascuna categoria di servizio considerata, confrontando i vari indici di accessibilità viabilistica (**AccV**), topologica (**AccT**) e qualitativa (**AccQ**) di ciascun servizio, rispetto al numero di parcheggi/posti auto presenti.

¹⁶⁴ Considerata una velocità media di 4 km/h (pari a 1,1 m/s), la distanza di 200 m lineari può essere coperta, a piedi, in un tempo che si aggira intorno ai 3 minuti.

Categoria I – Istruzione inferiore

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Parch25</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch100</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch200</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>AccV</i>	<i>AccT</i>	<i>AccQ</i>
I	3	Scuola media 'Don Milani'	1	28	7	78	16	172	Media	Molto Alta	Alta
I	2	Scuola elementare 'Giuseppe Verdi'	3	36	6	57	12	160	Bassa	Molto Alta	Bassa
I	2	Scuola elementare 'Leonardo Da Vinci'	3	15	7	72	15	188	Alta	Molto Alta	Molto Alta
I	1	Scuola materna 'Umberto I'	2	41	6	71	15	171	Media	Molto Alta	Molto Alta

Categoria II – Attrezzature d'interesse comune

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Parch25</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch100</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch200</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>AccV</i>	<i>AccT</i>	<i>AccQ</i>
II	2	Chiesa di San Carlo	1	4	5	52	13	127	Bassa	Alta	Bassa
II	6	Ambulatorio (Castellazzo dei Barzi)	0	0	6	67	12	124	Alta	Media	Alta
II	1	Asilo Nido 'Il Pianeta dei Bambini'	1	18	6	61	14	138	Alta	Molto Alta	Molto alta
II	2	Chiesa di Sant'Anna	0	0	4	39	6	84	Alta	Media	Alta
II	2	Chiesa del Carmine	0	0	1	2	5	44	Alta	Molto Alta	Molto Alta
II	3	Oratorio della Chiesa di Sant'Andea	0	0	6	35	11	73	Bassa	Molto Alta	Bassa
II	6	Ambulatorio	0	0	5	33	8	60	Media	Media	Alta
II	2	Chiesa di San Bernardo	0	0	0	0	4	39	Alta	Media	Alta
II	7	Municipio	2	18	6	30	11	90	Molto Alta	Media	Molto alta
II	7	Ufficio postale	0	0	4	29	12	134	Media	Alta	Alta
II	5	Biblioteca 'Alessandro Manzoni'	1	5	2	67	7	108	Bassa	Molto Alta	Bassa
II	4	Acli Servizi fiscali	1	5	1	5	9	118	Bassa	Molto Alta	Bassa
II	6	Ambulatorio pediatrico (Robecco)	2	22	4	63	14	129	Bassa	Molto Alta	Bassa
II	2	Chiesa di San Giovanni Battista	2	6	7	37	13	144	Molto Alta	Alta	Molto Alta
II	6	Farmacia	2	5	3	8	16	160	Molto Alta	Molto Alta	Molto Alta
II	3	Oratorio 'San Giovanni Bosco'	0	0	7	62	26	250	Media	Molto Alta	Alta
II	2	Chiesa di Sant'Andrea	0	0	6	35	8	60	Media	Molto Alta	Alta
II	4	Casa per anziani	2	22	4	63	15	144	Bassa	Molto Alta	Bassa

II	4	Casa per anziani	2	22	3	52	14	134	Bassa	Molto Alta	Bassa
----	---	------------------	---	----	---	----	----	-----	-------	------------	-------

Categoria III – Aree verdi, per il gioco e lo sport

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Parch25</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch100</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch200</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>AccV</i>	<i>AccT</i>	<i>AccQ</i>
III	1	Verde di quartiere	0	0	1	21	9	125	Media	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	1	11	9	88	14	138	Media	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	1	21	1	21	1	21	Bassa	Media	Bassa
III	1	Verde di quartiere	2	36	4	56	9	114	Media	Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	3	60	7	97	13	233	Alta	Alta	Alta
III	2	Impianto sportivo (Robecco)	5	139	10	210	17	288	Media	Molto Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	1	4	1	4	7	96	Media	Alta	Media
III	1	Verde di quartiere	4	40	4	40	10	116	Alta	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	2	37	6	84	6	84	Media	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	0	0	6	53	18	179	Media	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	0	0	3	22	11	73	Media	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	2	29	2	29	2	29	Media	Media	Bassa
III	1	Verde di quartiere	1	7	4	24	11	90	Media	Alta	Alta
III	3	Parco 'Borgo Archinto'	2	74	6	108	19	226	Media	Molto Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	3	64	5	105	16	270	Bassa	Alta	Bassa
III	1	Verde di quartiere	2	20	7	52	15	207	Alta	Alta	Alta

Categoria III – Cimiteri

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Parch25</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch100</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>Parch200</i>	<i>N. Stalli</i>	<i>AccV</i>	<i>AccT</i>	<i>AccQ</i>
III	1	Cimitero di Robecco sul Naviglio	2	179	2	179	8	217	Molto Alta	Alta	Molto Alta
III	1	Cimitero di Casterno	0	0	2	49	10	124	Molto Alta	Alta	Alta

Le verifiche effettuate con l'ausilio del sistema informativo territoriale evidenziano rari episodi di reali carenze di posti auto per l'accesso alle attrezzature pubbliche in atto, tali da limitare l'utilità del servizio offerto al cittadino: le carenze segnalate, in riferimento alla Chiesa del Carmine a Cascinazza e per la Chiesa di San Bernardo a Castellazzo, trovano priorità per salvaguardare la sicurezza dell'utenza a garanzia di un'offerta del servizio più efficiente.

3.1.3 *L'accessibilità potenziale determinata dalla localizzazione dei parcheggi*

In riferimento ora alla sola categoria dei parcheggi pubblici a servizio della residenza è stata operata una classificazione rispetto al potenziale livello di servizio garantito da questi ultimi al sistema delle attrezzature pubbliche, mediante la misurazione di tre variabili specifiche: *i*) il numero di servizi prossimi entro un raggio topologico di 200 m (secondo il ragionamento per cui un servizio più è prossimo a molte attrezzature, più il suo livello di servizio sarà alto); *ii*) l'utenza potenzialmente servita (fascia d'età dai 18 anni e oltre), anche in questo caso entro un raggio di 200 m dal parcheggio stesso; *iii*) il numero di stalli di cui si compone il parcheggio stesso, in quanto ad una maggiore capienza in termini di posti auto, corrisponderà a sua volta un più elevato livello di servizio.

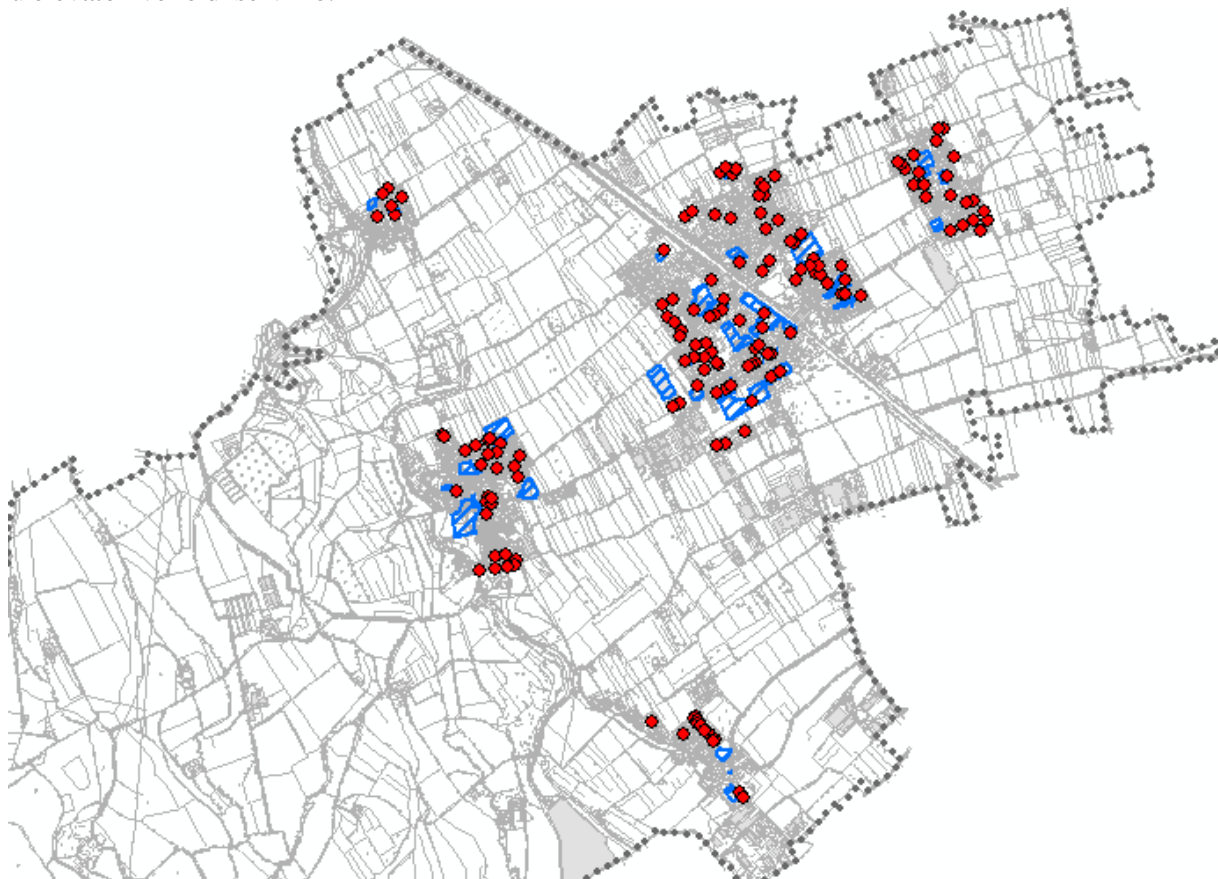


Fig. 152 – Localizzazione puntuale dei parcheggi pubblici a servizio della residenza in atto sul territorio comunale.

La scelta dei pesi da assegnare a ciascuna variabile ricopre un ruolo fondamentale nel comprendere cosa si intende indagare: in questo caso specifico il ruolo duplice del parcheggio è quello di essere a servizio sia delle attrezzature collettive comuni – come municipio, cimiteri, ufficio postale, campo sportivo, ecc. – sia dei residenti che abitualmente utilizzano la macchina per i loro spostamenti e devono poter parcheggiare il più vicino possibile alla loro abitazione. Trattandosi comunque di un approfondimento rispetto al sistema dei servizi in atto (in quanto la copertura della popolazione per questa categoria di servizio è già stata affrontata¹⁶⁵, maggior significato è stato attribuito al numero di servizi che lo stesso parcheggio è in grado di

¹⁶⁵ In proposito si rimanda al capitolo precedente sull'accessibilità determinata dalla viabilità per la mobilità urbana privata.

servire, assegnando pertanto a tale variabile un peso più alto). Il numero di posti auto in questo caso è assunto quale fattore additivo del livello di servizio del parcheggio cui appartiene.
L'operazione che definirà il valore di tale indicatore quindi composto nel seguente modo:

$$L_{i-serv} = (N_{serv} + Pop_{\geq 18}) + N_{stalli}$$

dove:

L_{i-serv} = livello di servizio dell' i -esimo parcheggio

N_{serv} = peso assegnato al n. di servizi convenzionali serviti entro un intorno prestabilito di 200 m

$Pop_{>18}$ = peso assegnato alla % di popolazione ≥ 18 anni servita dal parcheggio

N_{stalli} = peso assegnato al parcheggio in base al numero di stalli

Normalizzando successivamente i valori ottenuti rispetto al più alto punteggio ottenuto, è stato possibile classificare i parcheggi come segue:



Parcheggi in frazione Carpenzago



Parcheggi in frazione Casterno



Parcheggi in frazione Cascinazza



Parcheggi in frazione Castellazzo dei Barzi

Fig. 153 – Classificazione dei parcheggi pubblici nelle singole frazioni comunali.

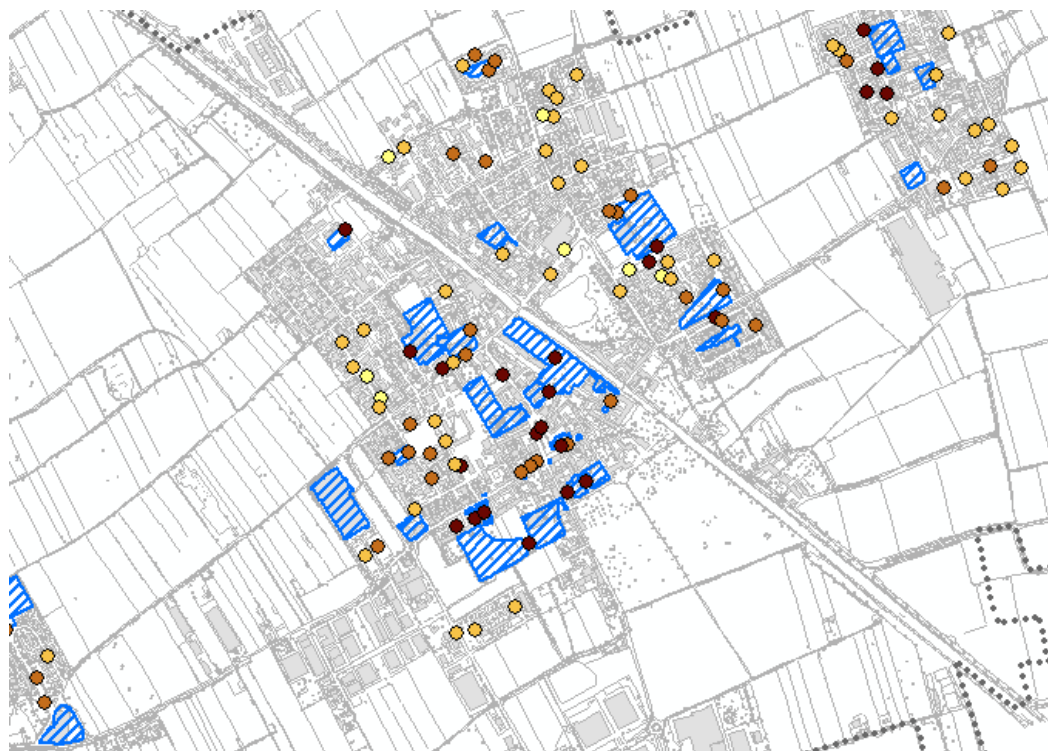


Fig. 154 – Parcheggi in frazione Robecco sul Naviglio (capoluogo).

Legenda

Livello di servizio parcheggi

- | | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  Servizi convenzionali in atto |  Basso |  Medio |  Alto |  Molto Alto |
|---|---|---|--|--|

Valori Alti o Molto Alti si possono trovare in quei parcheggio che offrono sia un numero di stalli per la sosta superiori a 20 posti e contemporaneamente sono asserviti al maggior numero di funzioni urbane insediate sul territorio: nel caso di Robecco, questi valori si concentrano principalmente all'interno del centro storico, mentre ad esempio a Casterno valori Alti li si hanno sia per i parcheggi di Piazza Garibaldi, sia per quelli limitrofi alla scuola elementare “Giuseppe Verdi”.



Parcheggio pubblico di fronte al Palazzo Municipale di Robecco sul Naviglio

3.1.4. L'accessibilità potenziale determinata dalla viabilità per la mobilità urbana collettiva

Il trasporto pubblico rappresenta una modalità di spostamento fondamentale per la vita dei cittadini residenti, ed in tale ottica appare doveroso stimare le centralità determinate da quest'ultimo sistema di trasporto, in relazione a quei servizi che riverberano la loro influenza su tutto il territorio comunale ed anche al di fuori di esso. Fanno parte della mobilità pubblica sia le linee di trasporto extraurbano gestite da Stav Autolinee (la linea Z551 passante per Robecco, che collega il comune di Magenta con la fermata della metropolitana rossa "Bisceglie" a Milano) sia il servizio di scuolabus gestito dal comune, che consente in maniera agevole il trasporto dei bambini che frequentano le scuole primarie e secondarie del comune all'interno del territorio¹⁶⁶.

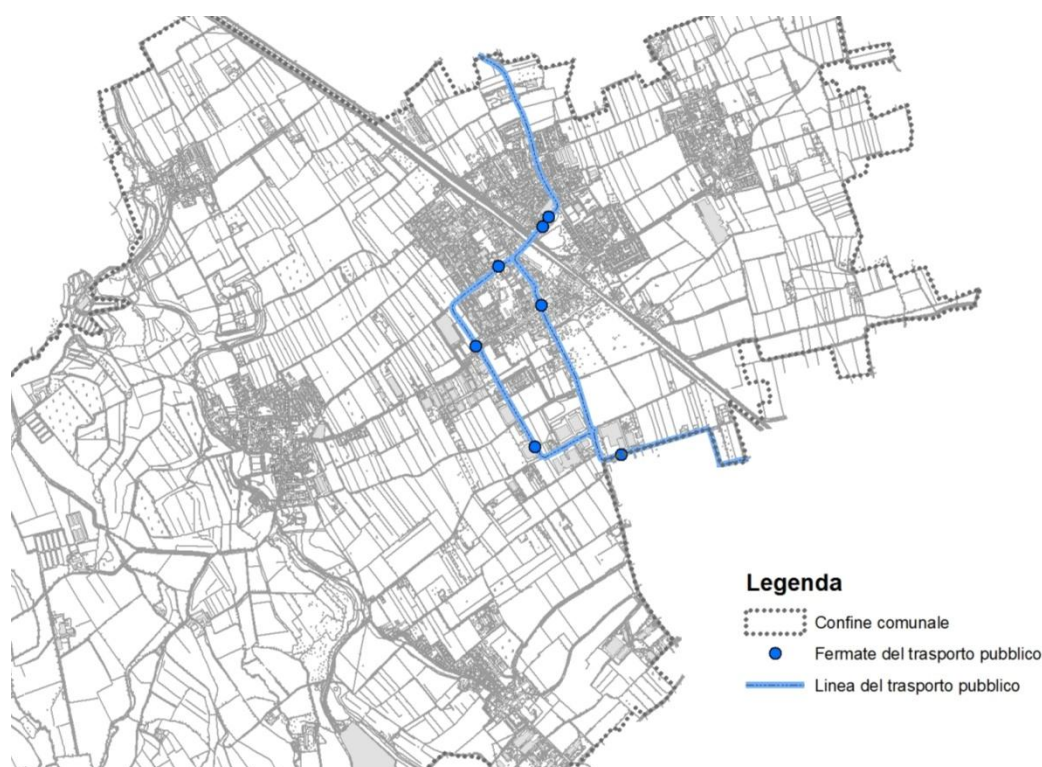
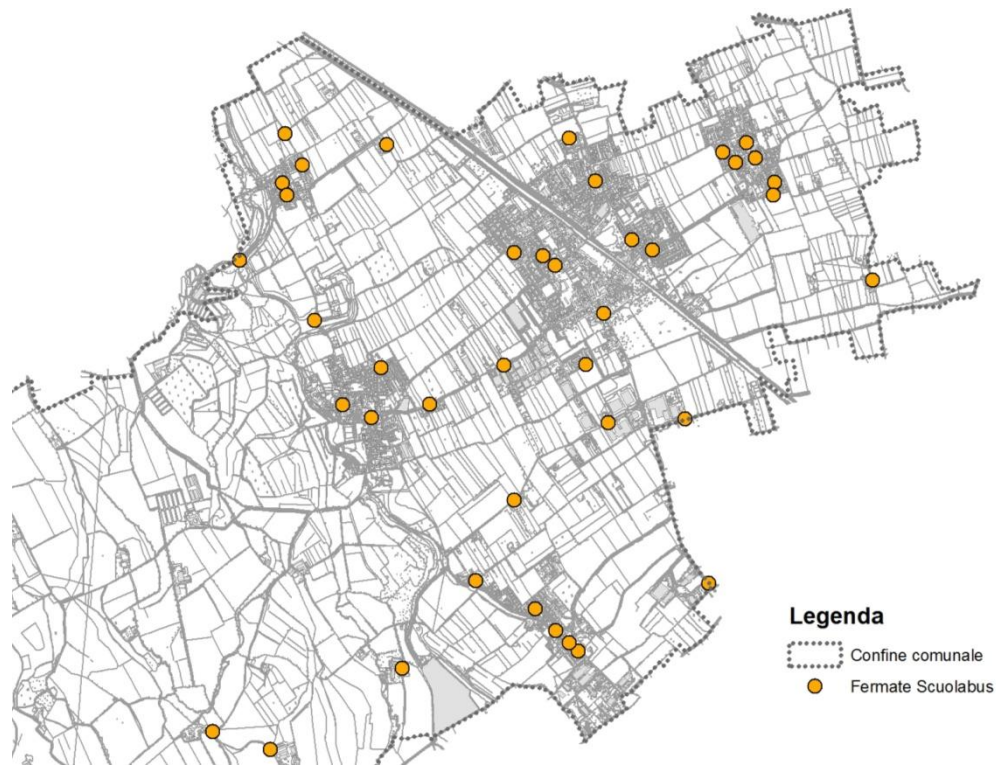


Fig. 155 – Rappresentazione delle fermate del trasporto pubblico (sopra) e dello scuolabus a servizio delle attrezzature scolastiche (sotto).

¹⁶⁶ Per un approfondimento dell'argomento si veda la Parte III, capitolo 3 "La struttura della rete del servizio pubblico".



Si intende comunque ricordare che per questo genere di accessibilità, i servizi che saranno valutati si limitano esclusivamente alla *Categoria I – Istruzione*, in quanto potenzialmente usufruibili dagli abitanti dei comuni contermini. Entrando nel merito delle operazioni effettuate per la stima dell'accessibilità garantita da questi due modi di trasporto, una volta spazializzate sia le fermate della linea Z551 sia quelle effettuate dai due scuolabus in dotazione al comune di Robecco, sono stati definiti i buffer con un raggio pari a 300 m dai punti stessi¹⁶⁷.

¹⁶⁷ In letteratura, vedi Fiorello D., Pasti G., 2003, "Il valore del tempo di viaggio – Guida teorica e applicativa", Quaderno RT n. 5, Ricerche Trasporti, Milano, sono riportate distanze pedonali massime tollerate di 600 m. In ragione del tipo di servizio, e dell'intento di rendere accessibile il territorio anche alle fasce più deboli della popolazione, tale valore è stato dimezzato.

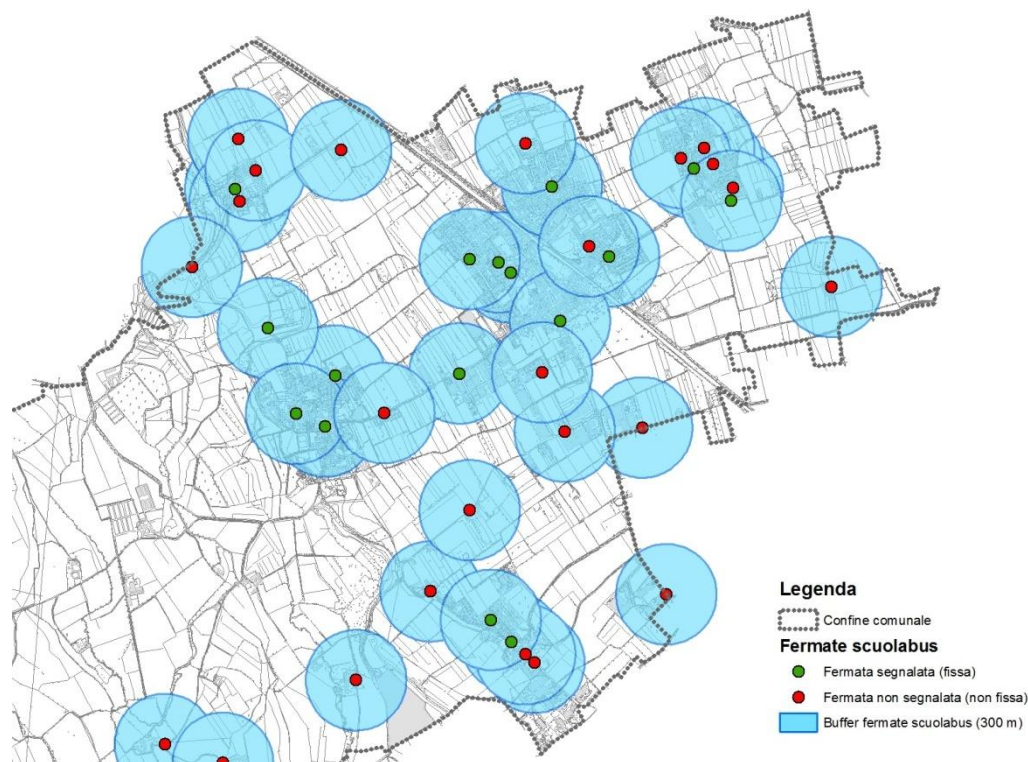
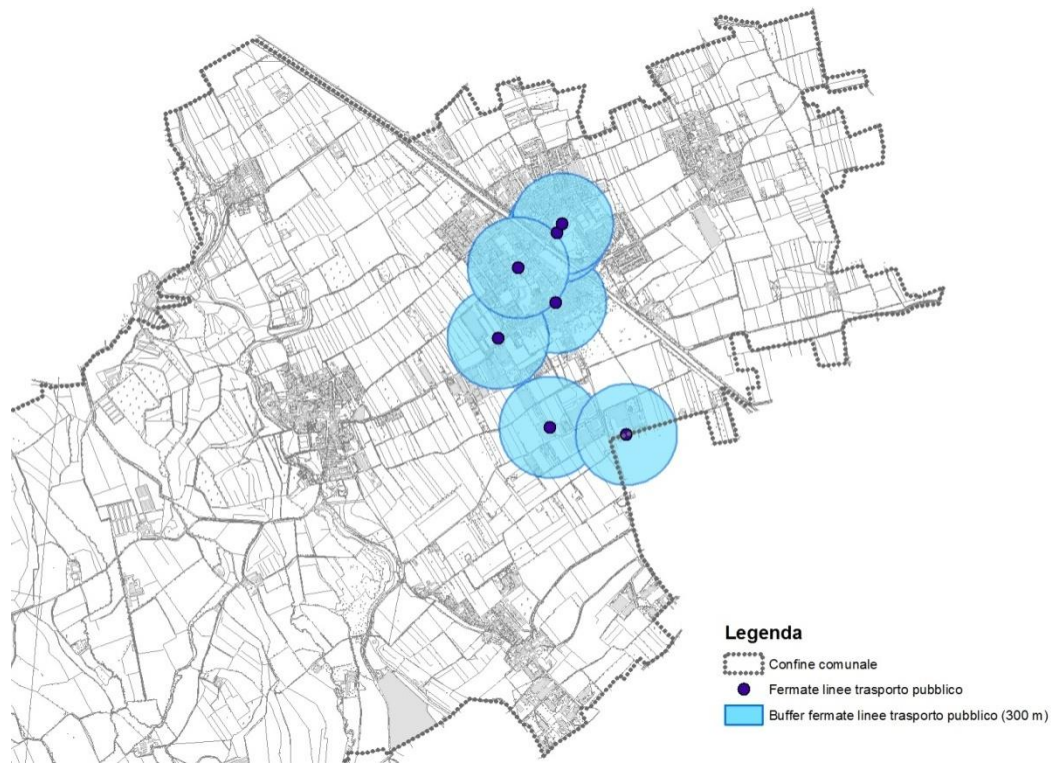


Fig. 156 – Rappresentazioni delle due accessibilità topologiche derivate dalle linee del trasporto pubblico (in alto) e dal servizio “Scuolabus” attivo a Robecco sul Naviglio (figura in basso).

Successivamente i valori di copertura derivanti da questi buffer sono stati riportati in ambito discreto su griglia con celle di 25x25 m e ricoprente l'intero ambito comunale. Dalla rappresentazione sottostante si evince come le fermate del trasporto pubblico interessano unicamente il capoluogo (con gradi di accessibilità alti e molto alti specialmente nei pressi del centro storico) lasciando scoperte le altre frazioni. Tale risultato è determinato anche dal fatto che la linea del trasporto pubblico serve più comuni contermini e

non unicamente Robecco sul Naviglio (gli spostamenti interni al comune tra le frazioni avvengono per lo più con mezzo privato o mediante la rete ciclo-pedonale esistente).

Se si valuta il grado di accessibilità alle strutture scolastiche esistenti mediante questa modalità di trasporto, otteniamo il seguente risultato:

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome Servizio</i>	<i>AccTPL</i>
I	3	Scuola media 'Don Milani'	Media
I	2	Scuola elementare 'Giuseppe Verdi'	Nulla
I	2	Scuola elementare 'Leonardo Da Vinci'	Alta
I	1	Scuola Materna 'Umberto I'	Media

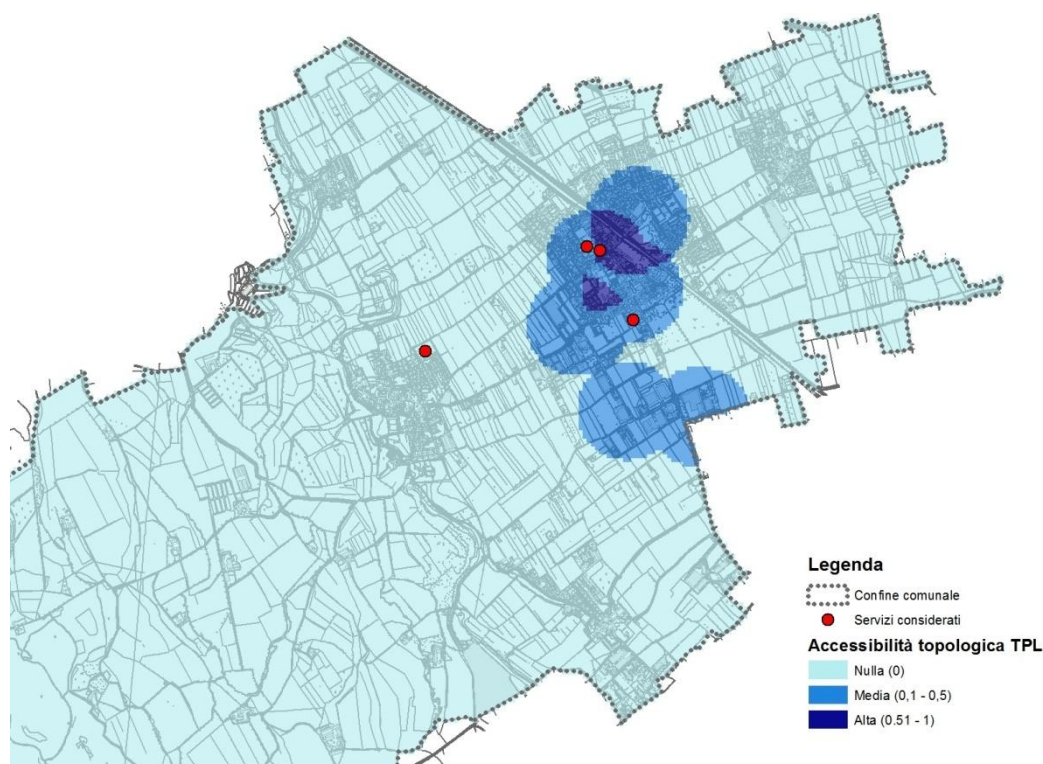


Fig. 157 – Accessibilità topologica garantita dalla linea del trasporto pubblico.

La nulla accessibilità alla scuola elementare di Casterno, è comunque pienamente giustificabile data la natura sovracomunale che ricopre il servizio di trasporto pubblico passante per Robecco, inoltre nel comune è attivo un servizio di scuolabus che si occupa specificatamente di accompagnare gli alunni che frequentano le scuole presenti sul territorio dalla loro abitazione fino alle strutture stesse, effettuando un servizio di andata al mattino e ritorno al pomeriggio. La medesima valutazione operata per la linea dei trasporto pubblico è stata quindi proposta anche per il servizio di scuolabus gestito dal comune, verificando questa volta il grado di copertura su tutte le frazioni. Si riportano di seguito i valori di accessibilità delle fermate classificati in tre gradi di accessibilità (Nulla, Medio, Alto) entro un intorno di 300 m in ambito discreto:

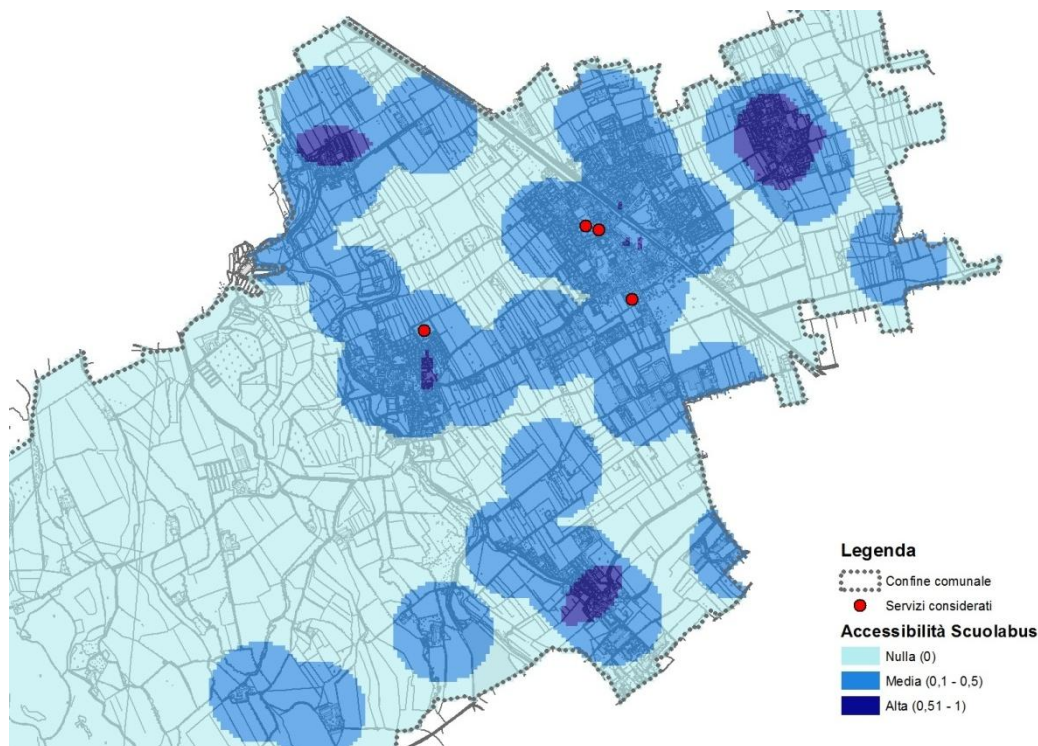


Fig. 158 – Accessibilità topologica garantita dal servizio “Scuolabus” attivo sul territorio comunale.

Come si può notare dalla tabella sottostante, questo servizio garantisce invece un alto livello prestazionale per gli alunni che frequentano le scuole materne, elementari e medie di Robecco, interessando ben il 60% delle celle ricadenti in ambito urbano¹⁶⁸ con grado di accessibilità molto alto o alto (ben 3.007 celle su 4.999). Il servizio scuolabus, infatti è modellato anno per anno a seconda delle varie esigenze della popolazione che ne usufruisce (bambini dai 3 ai 13 anni), garantendo pertanto un alta qualità del servizio anche in termini di impatto antropico sull’ambiente (diminuendo il traffico veicolare privato su gomma ed i livelli di inquinamento conseguenti).

Grado di accessibilità topologica	N. celle	Peso (%)	Localizzazione	Pop. da 3 a 13 anni	Peso (%) Pop.
Alta accessibilità	487	11,2%	Centro abitato	147	20,30%
Media accessibilità	3425	79%	Centro abitato	563	77,76%
Nulla accessibilità	415	9,5%	Centro abitato	14	1,93%
Totale	4.327	100%	Centro abitato	755	100,00%

¹⁶⁸ La cui identificazione è stata fatta mediante in ambiente ArcGis mediante il comando “Select by Attribute” tra la griglia madre contenente il grado di accessibilità dettato dalle fermate scuolabus e le sezioni di censimento Istat che perimetravano il territorio urbanizzato (identificate dall’attributo comune “centro abitato”). Il totale delle celle così identificate ammonta a 4.999.



3.1.5. *L'accessibilità potenziale determinata dalla viabilità per la mobilità ciclabile*

Infine viene presentata l'analisi di accessibilità effettuata sulla mobilità ciclabile, modo caratterizzato da elevato grado di sostenibilità ambientale e molto praticato all'interno del comune di Robecco sul Naviglio. Assumendo come riferimento gli esiti analitici dell'accessibilità topologica qualitativa ai servizi, verranno selezionati di seguito i servizi più sensibili a questo modo di spostamento, i quali interessano in parte la schiera delle attrezzature di quartiere (quelle caratterizzate da un'insita prossimità ai luoghi dell'abitare) e in parte le dotazioni per la fruizione quotidiana della persona: si tratta pertanto di una condizione che suggerisce e incentiva la messa in campo di politiche di mobilità sostenibile, puntando sugli accessi a piedi e con mezzo non motorizzato. Nel seguito viene presentata una tabella contenente le tipologie di servizio che si è inteso adottare quali servizi da caratterizzare sotto il profilo dell'accessibilità ciclabile, sia rispetto ai percorsi attualmente esistenti, sia in funzione dei percorsi in previsione di realizzazione da parte dell'Amministrazione comunale nel prossimo periodo.

<i>Servizio considerato</i>	<i>Bacino d'utenza potenziale</i>
<i>Scuola primaria</i>	Servizi di interesse locale
<i>Scuola secondaria</i>	Servizi di interesse locale
<i>Chiese</i>	Servizi di quartiere
<i>Oratori</i>	Servizi di interesse locale
<i>Attrezzature culturali</i>	Servizi di interesse locale
<i>Aree verdi (giardini e parchi attrezzati)</i>	Servizi di quartiere
<i>Attrezzature sportive</i>	Servizi di interesse locale

La variabile principale considerata per caratterizzare i servizi riportati in tabella, sotto il profilo dell'accessibilità ciclabile è data dalla presenza, nell'intorno topologico dello stesso servizio, di percorsi ciclabili. Come ulteriore approfondimento di tale modalità di trasporto, che ricordiamo all'interno del contesto robecchese (in quanto caratterizzato da percorrenze medie piuttosto contenute) rappresenta una valida alternativa al trasporto su gomma, sono state considerate anche le previsioni dei percorsi ciclabili

contenute in progetto con il nuovo Pgt. Nell'immagine più sotto è riproposta la configurazione della rete ciclabile esistente e quella di progetto.

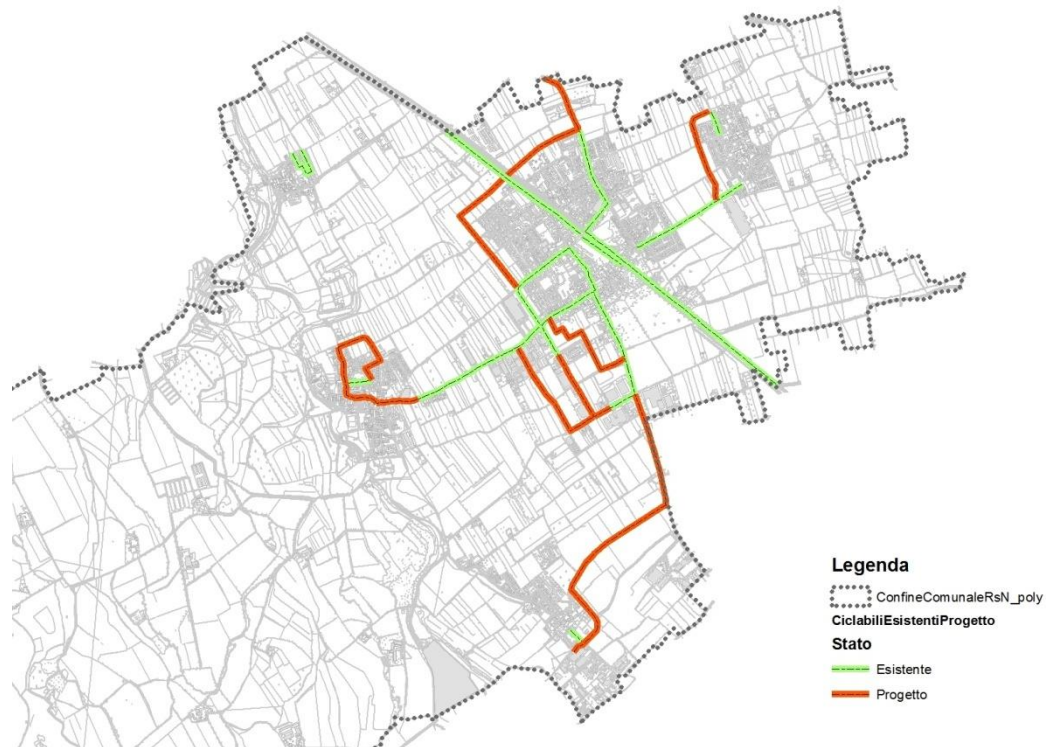


Fig. 159 – Rappresentazione dei percorsi esistenti e di progetto della pista ciclabile sul territorio di Robecco sul Naviglio

A partire da questo strato informativo, con l'ausilio dello strumento Arcgis è stata riportata in ambito discreto su celle di 100 m per lato, la presenza dei percorsi ciclabili esistenti ed in progetto, adottando due buffer (rispettivamente a 25 e 50 m) che hanno definito la distanza della singola cella dal percorso fisico vero e proprio. L'esito cartografico dell'accessibilità dettata dai percorsi ciclabili esistenti e la successiva sovrapposizione con l'accessibilità topologica è riportato nelle due immagini seguenti:

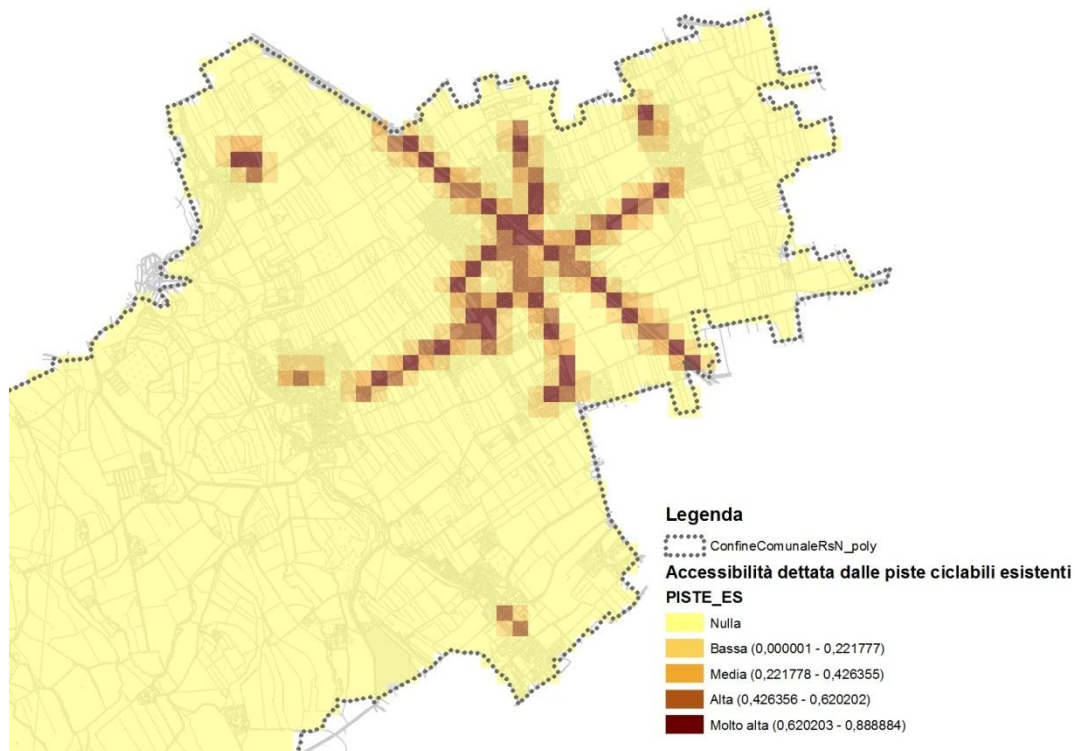


Fig. 160 – Rappresentazione discreta dell'accessibilità ciclabile dettata dalla rete ciclabile esistente.

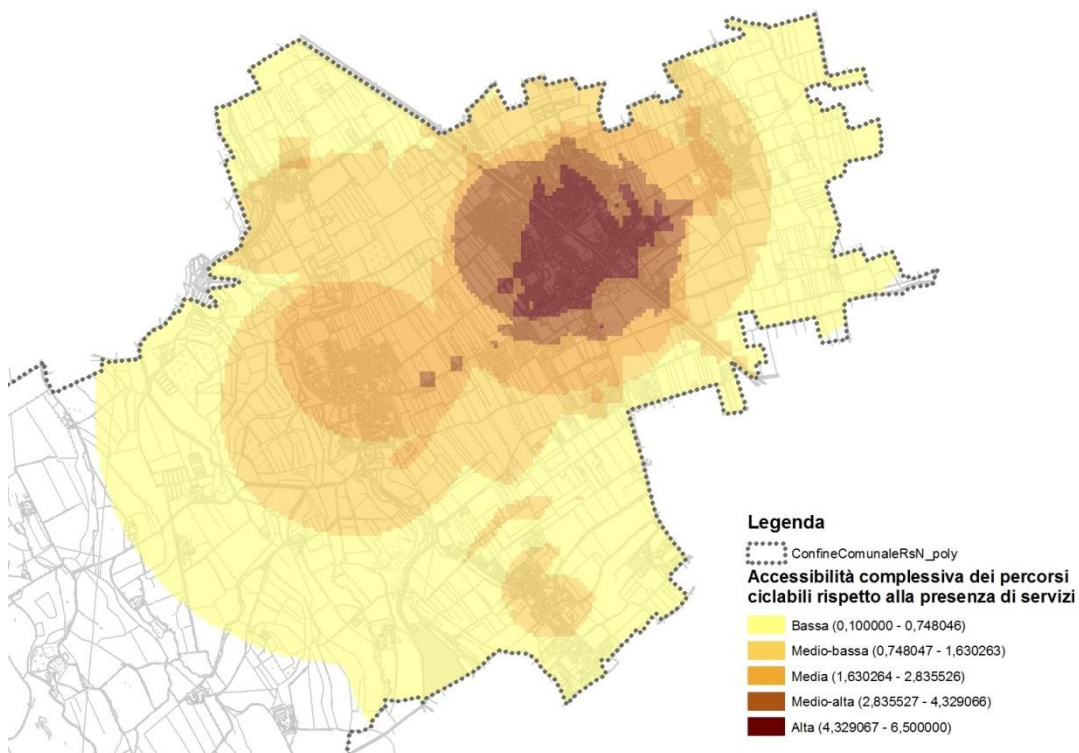


Fig. 161 – Rappresentazione discreta dell'accessibilità ciclabile dettata dalla rete ciclabile in progetto.

L'esito complessivo, riportato su celle di 25x25 per il confronto con l'accessibilità topologica già calcolato in precedenza, pone in evidenza quegli spazi in cui la presenza del servizio, associata all'esistenza del percorso ciclabile, è più forte: da notare infatti come i valori più alti di tale indicatore interessino il centro storico di Robecco e si concentrino lungo la direttrice principale di Via Roma – Via Per Magenta, sugli assi secondari

di via XXVI Aprile e Via San Giovanni, nonché lungo l'alzaia Naviglio Grande per il tratto ricadente all'interno dell'urbanizzato e lungo Via De'Barzi in direzione Castellazzo.

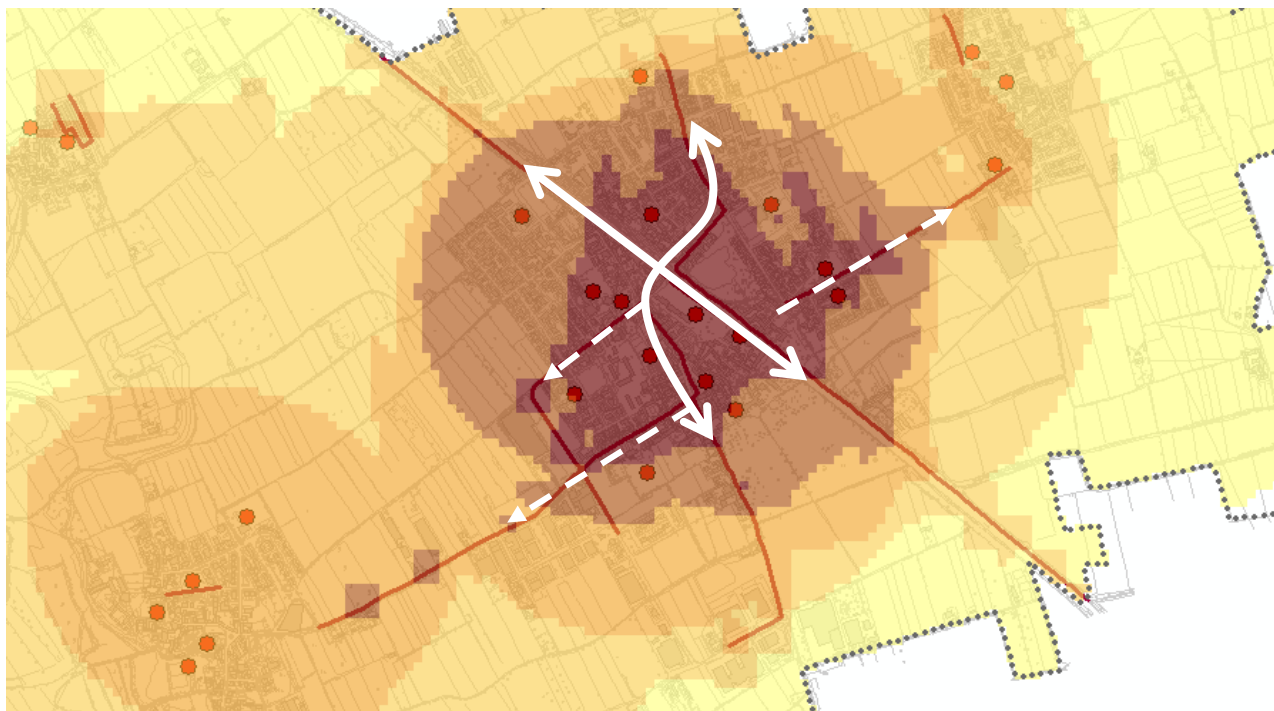


Fig. 162 – Particolare ingrandito del sistema ciclabile esistente al centro della frazione di Robecco sul Naviglio.

I cambiamenti derivanti dal confronto dello stato di fatto dei percorsi ciclabili attraverso il completamento della struttura esistente, come mostra la figura seguente, è orientato al miglioramento delle connessioni con le altre frazioni, prolungando i tratti già esistenti e collegandoli al sistema dei servizi in atto (soprattutto aree verdi e spazi per il tempo libero).

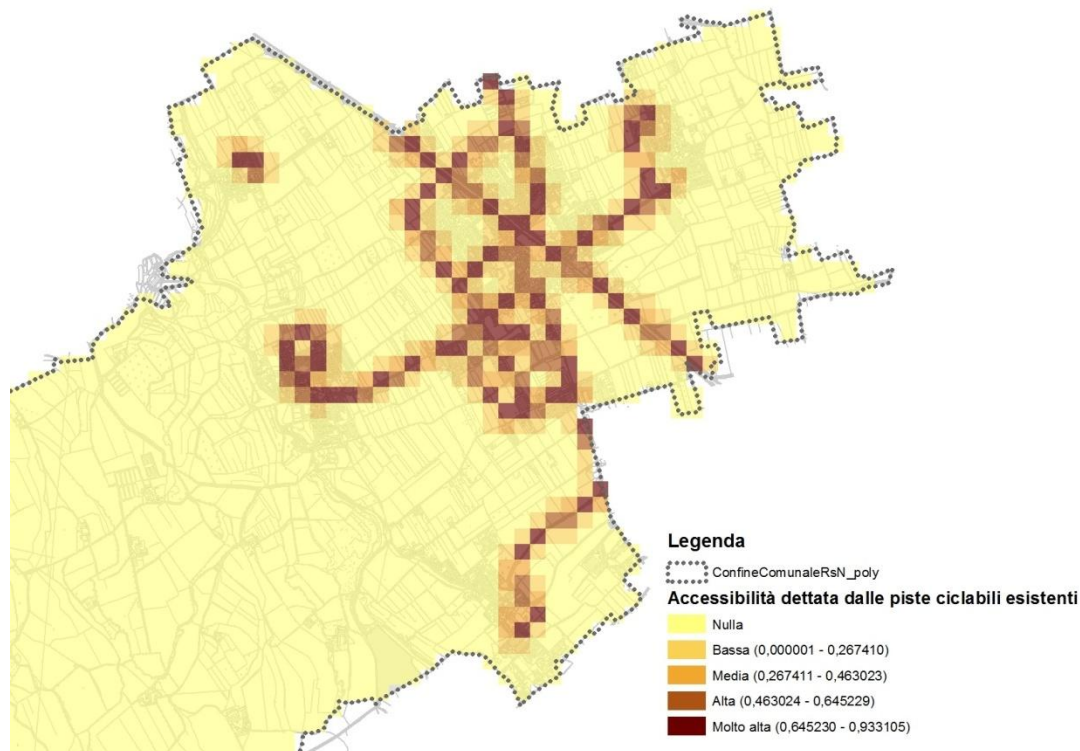


Fig. 163 – Esito della rappresentazione discreta del sistema ciclabile in progetto.

Dalla successiva immagine, emergono i collegamenti tutt'attorno all'area urbanizzata di Robecco con una tendenza alla spinta dei valori alti specialmente verso l'esterno ed il prolungamento verso Cascinazza e la frazione di Casterno. Anche in frazione Castellazzo dei Barzi è prevista una "circonvallazione ciclabile" lungo il perimetro esterno ad ovest dell'urbanizzato.

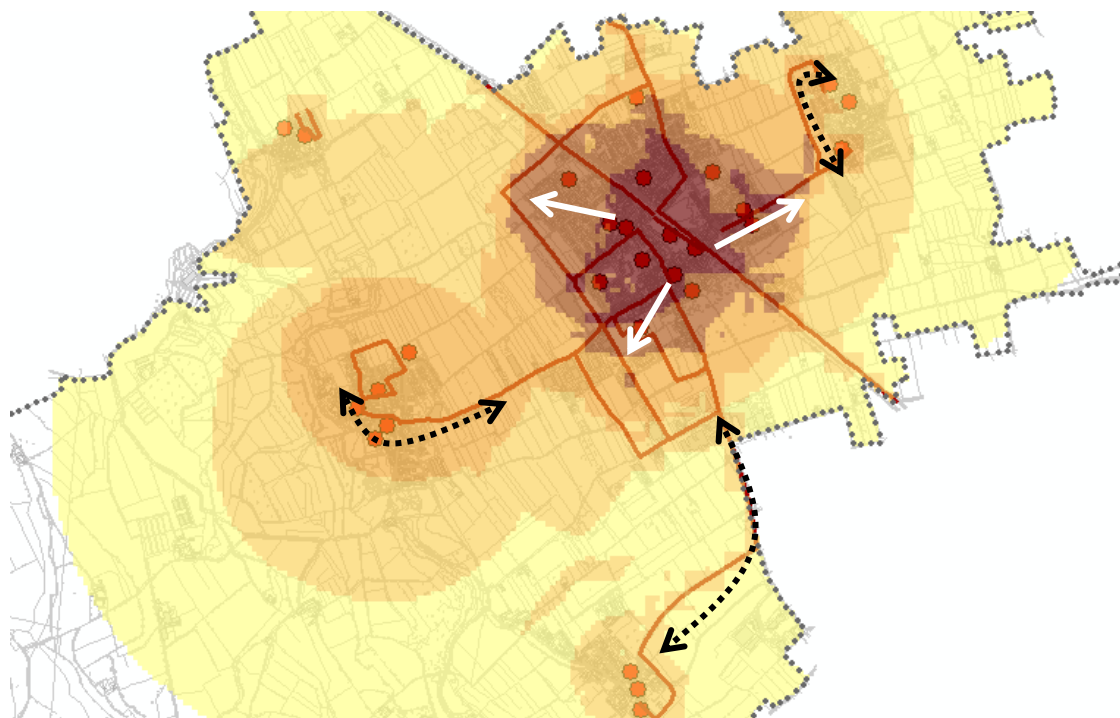


Fig. 164 – Risultato dell'accessibilità ciclabile in progetto per il comune di Robecco sul Naviglio.

La successiva classificazione dei servizi uscente dall'incrocio dei valori di accessibilità ciclabile esistenti e la posizione dei servizi in atto ha determinato le seguenti situazioni:

Categoria I – Istruzione inferiore

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome Servizio</i>	<i>AccCP esistente</i>	<i>AccCP progetto</i>
I	3	Scuola media 'Don Milani'	Molto Alta	Alta
I	2	Scuola elementare 'Giuseppe Verdi'	Media	Alta
I	2	Scuola elementare 'Leonardo Da Vinci'	Molto Alta	Molto Alta

Categoria II – Attrezzature d'interesse comune

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome Servizio</i>	<i>AccCP esistente</i>	<i>AccCP progetto</i>
II	2	Chiesa di San Carlo	Bassa	Bassa
II	2	Chiesa di Sant'Anna	Bassa	Bassa
II	2	Chiesa del Carmine	Media	Alta
II	3	Oratorio della Chiesa di Sant'Andrea	Media	Alta
II	2	Chiesa di San Bernardo	Bassa	Media
II	5	Biblioteca 'Alessandro Manzoni'	Molto Alta	Molto Alta
II	2	Chiesa di San Giovanni Battista	Molto Alta	Molto Alta
II	3	Oratorio 'San Giovanni Bosco'	Molto Alta	Molto Alta
II	2	Chiesa di Sant'Andrea	Media	Alta

Categoria III – Aree verdi e spazi per il gioco e lo sport

<i>Cat</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome Servizio</i>	<i>AccCP esistente</i>	<i>AccCP progetto</i>
III	1	Verde di quartiere	Media	Alta
III	1	Verde di quartiere	Bassa	Bassa
III	1	Verde di quartiere	Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	Molto Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	Molto Alta	Alta
III	2	Impianto sportivo	Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	Media	Media
III	1	Verde di quartiere	Media	Alta
III	1	Verde di quartiere	Bassa	Bassa
III	1	Verde di quartiere	Media	Alta
III	1	Verde di quartiere	Bassa	Bassa
III	1	Verde di quartiere	Bassa	Alta
III	1	Verde di quartiere	Alta	Alta
III	3	Parco 'Borgo Archinto'	Molto Alta	Molto Alta
III	1	Verde di quartiere	Alta	Alta
III	1	Verde di quartiere	Alta	Alta

Come si può facilmente intuire dal confronto appena affrontato per quanto attiene lo sviluppo della rete dei percorsi ciclabili esistenti, in molti casi si è assistito ad un rafforzamento del sistema esistente, che ha comportato naturalmente un aumento dell'accessibilità per la maggior parte dei servizi considerati e dunque un incentivo all'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti come vera alternativa sostenibile al mezzo privato.

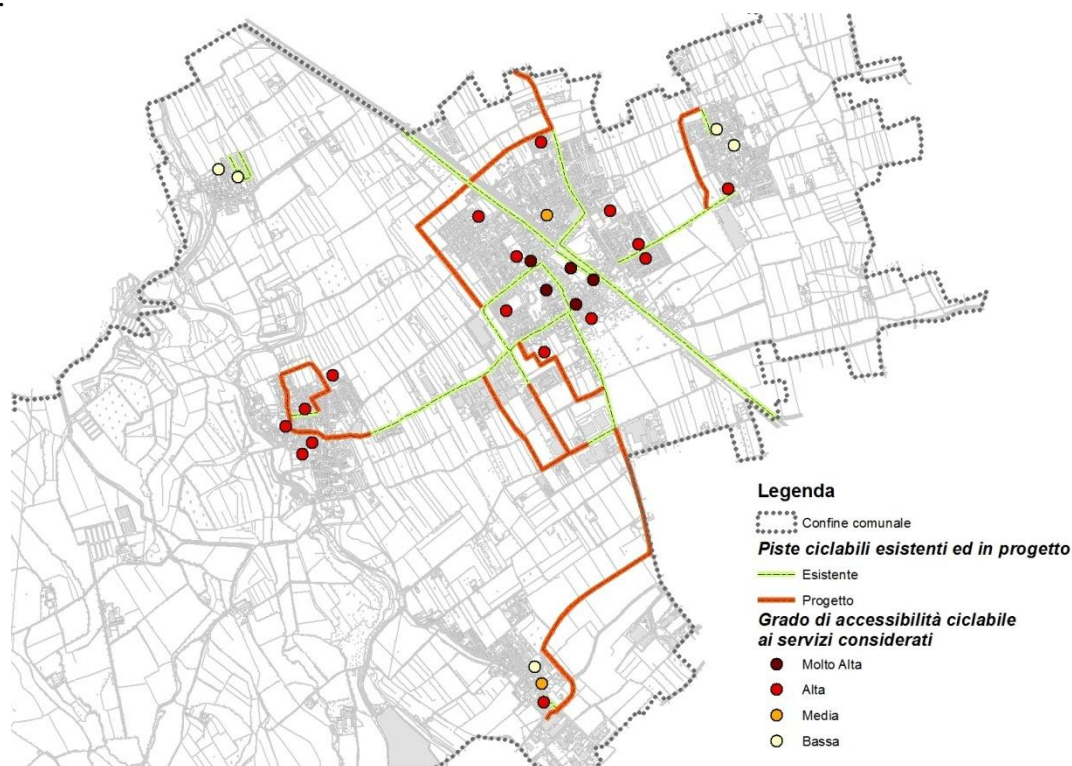


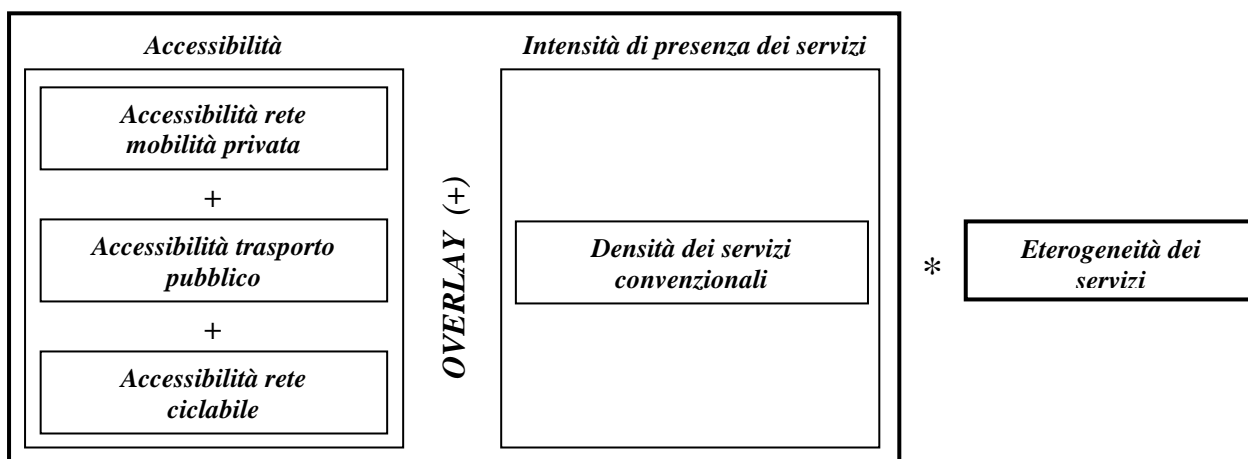
Fig. 165 – Grado di accessibilità garantito dal sistema ciclabile esistente ed in progetto.

3.1.6. La centralità complessiva determinata dalle infrastrutture per la mobilità

Per arrivare a definire un indice di accessibilità complessivo al sistema dei servizi in atto, ed ottenere in questo modo una carta che ne rappresenti il reale potenziale in funzione di tutti i tipi di mobilità che sono stati esplicitati in precedenza (quindi mobilità dettata dal sistema viabilistico, mobilità mediante trasporto pubblico locale e mobilità ciclabile), è stato determinato quantitativamente il grado di accessibilità delle diverse parti del territorio a partire dal presupposto analitico per cui ad una maggiore presenza di archi delle reti di trasporto considerate, maggiori sono le condizioni per un'agevole accesso alla parte di territorio entro le quali si riscontra tale presenza. Naturalmente la finalità è quella di verificare quali siano le aree contraddistinte da maggiore accessibilità così da caratterizzarne il profilo in funzione della densità ed eterogeneità dei servizi ivi presenti. A tale scopo, è stato adottato come metodo di calcolo la densità di tipo Kernel, impostando il raggio di ricerca in virtù del target esplorativo.

Le quattro componenti principali analizzate sono: *a*) accessibilità dettata dalla rete viaria; *b*) accessibilità dettata dalle fermate del trasporto pubblico; *c*) accessibilità dettata dal sistema ciclo-pedonale esistente; *d*) densità dei servizi convenzionali in atto. A queste si aggiungerà il grado di eterogeneità dell'offerta di servizi che, applicato come fattore moltiplicativo, alla stima degli indici di densità e accessibilità dei servizi restituirà l'indice di potenzialità del tessuto urbano per eterogeneità dell'offerta complessiva di servizi; così non solo viene stimata l'effettiva presenza dei servizi e il grado della loro accessibilità, ma anche l'articolazione delle categorie presenti sul territorio, quindi la varietà nell'offerta dei servizi stessi.

Carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità ed offerta complessiva dei servizi in atto



Per l'accessibilità dettata dalla trama viaria in atto, la dimensione del raggio di ricerca è stata calibrata sulla base dell'entità territoriale in analisi, con specifico riferimento al tessuto urbano consolidato, nella misura di 100 m (corrispondente a circa un minuto e mezzo a piedi alla velocità di 4 km/h). La densità degli archi del grafo stradale è stata calcolata per individuare il grado di accessibilità delle aree rispetto alla rete complessiva della mobilità esistente; per il computo dei luoghi della centralità si è operato considerando l'accessibilità determinata dalla situazione in essere.

Si riporta nel seguito l'esito della densità del network stradale esistente nel comune di Robecco sul Naviglio:

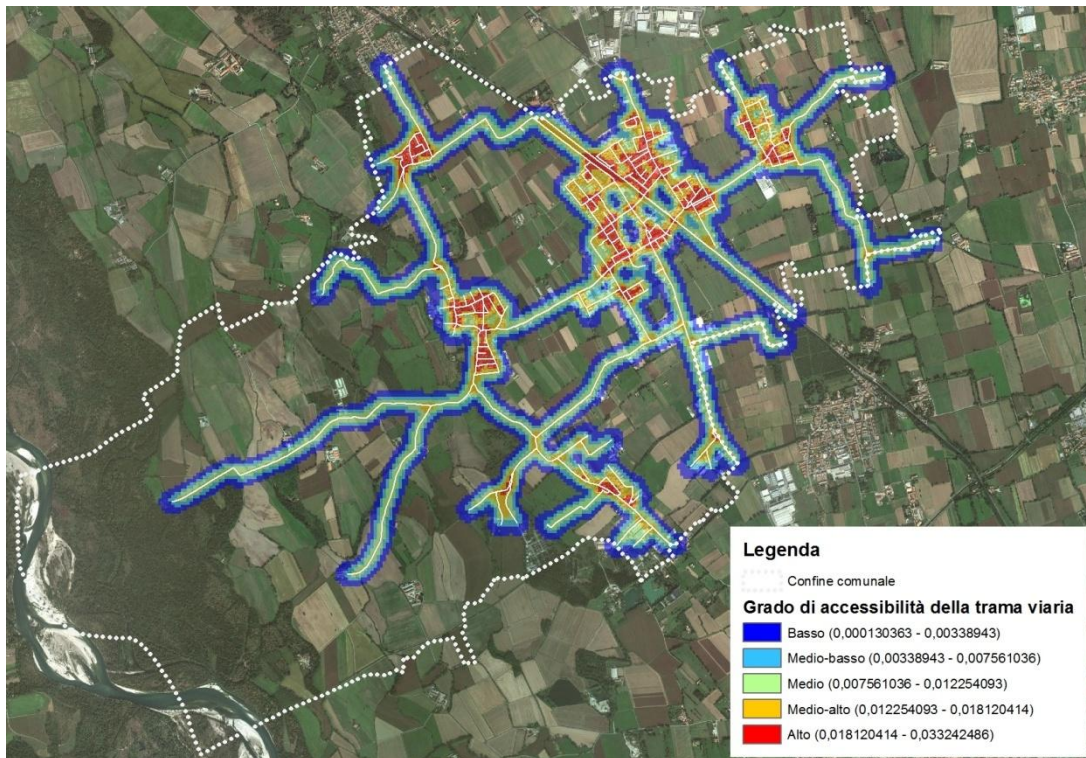


Fig. 166 – Grado di accessibilità dettato dalla densità degli archi stradali.

La medesima operazione è stata compiuta anche per le fermate del trasporto pubblico (densità delle fermate entro un raggio topologico di 300 m), portando alla definizione dei seguenti valori di densità:

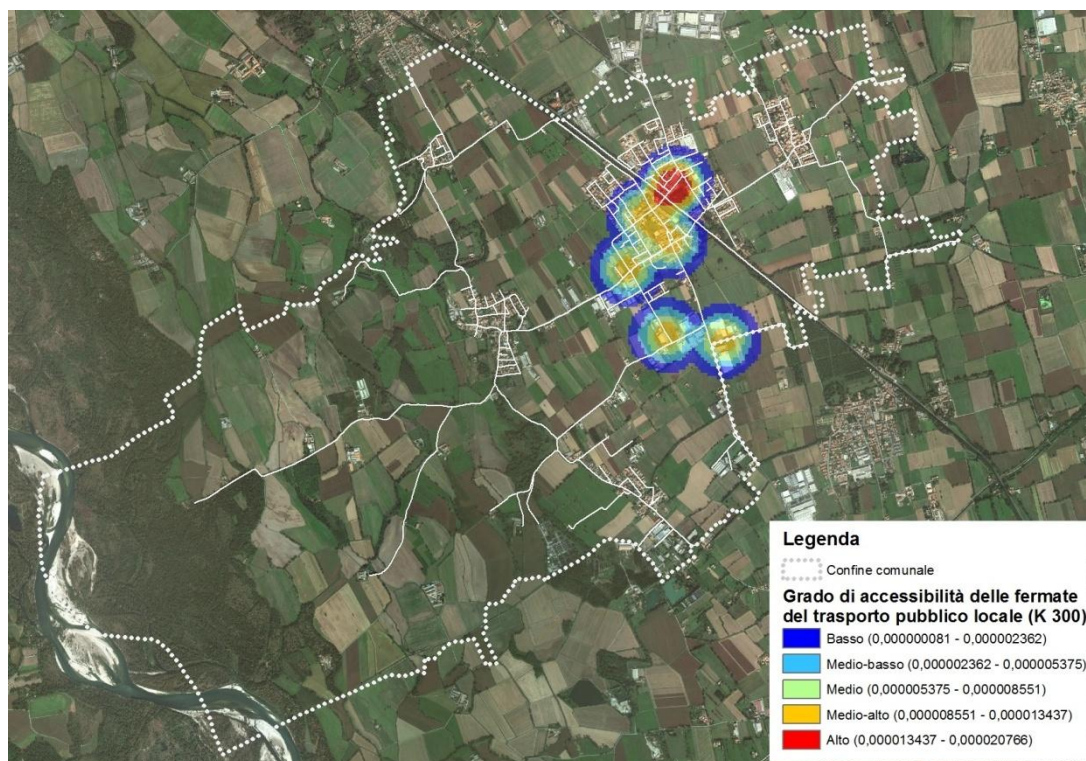


Fig. 167 – Grado di accessibilità delle fermate del trasporto pubblico locale attivo nel comune.

Infine per completare il quadro sull'accessibilità garantita dai differenti modi di trasporto, è stata operata una densità di kernel anche rispetto ai percorsi ciclabili presenti sul territorio: questi tre elementi, una volta sovrapposti fra loro, restituiranno il grado di centralità complessivo rispetto alle modalità di spostamento

considerate e rappresenteranno la prima delle tre componenti per la costruzione della Carta di accessibilità rispetto all'eterogeneità dei servizi in atto.

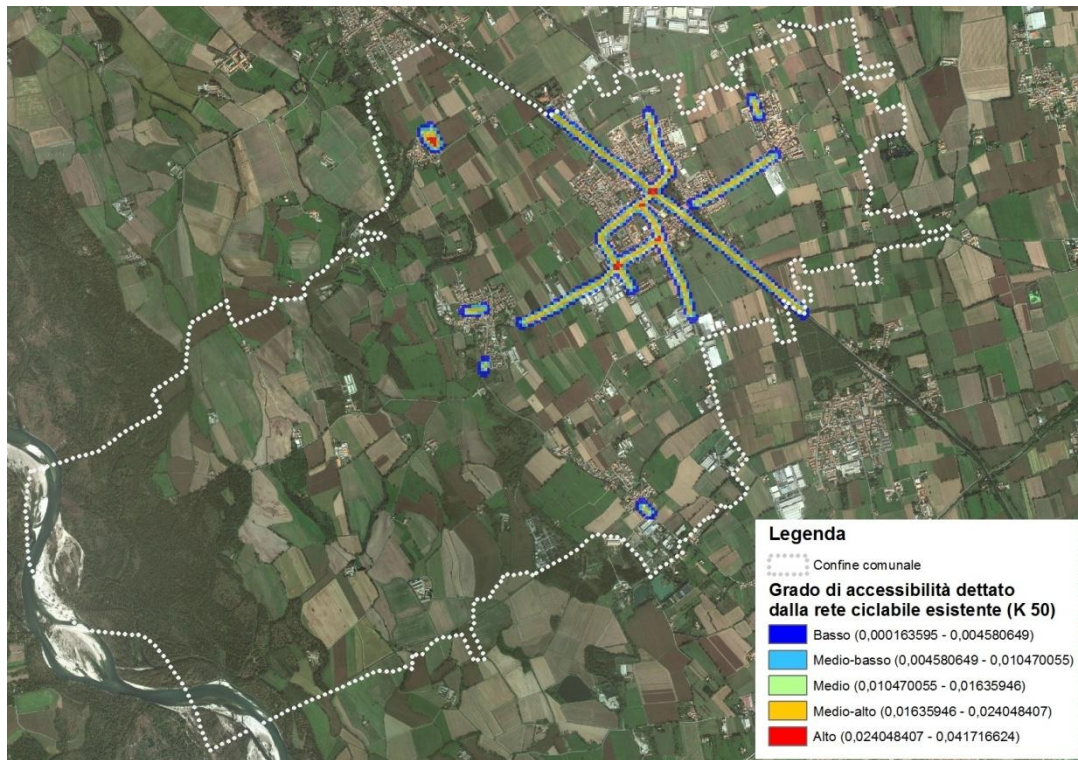


Fig. 168 – Grado di accessibilità dettato dalla rete ciclabile esistente.

L'esito cumulato dei tre tipi di accessibilità è stato quindi riversato in ambiente discreto su celle di 25 m per lato, portando alla definizione dell'indice della densità complessiva (intensità di presenza) della rete della mobilità:

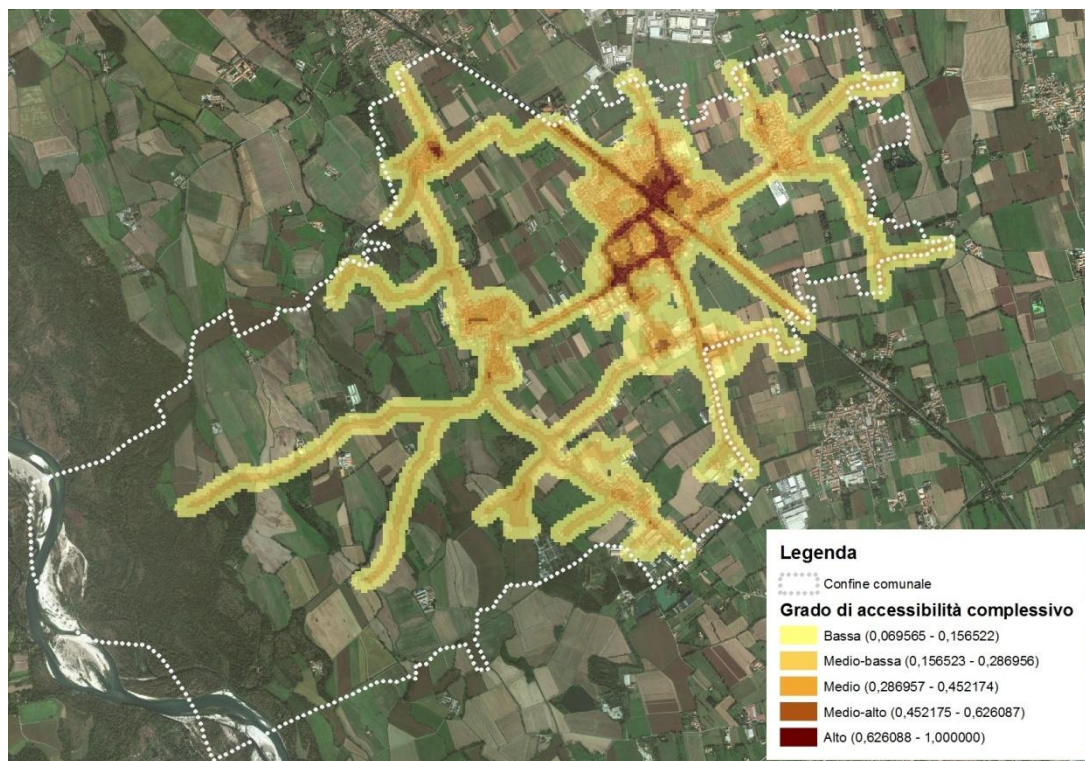


Fig. 169 – Grado di accessibilità complessivo garantito dai sistemi di trasporto apprezzati.

L'immagine risultante, com'era prevedibile, fa emergere con forza gli assi di spostamento nord-sud della SS 526, quindi il centro storico del capoluogo e più oltre l'area di Via Adua – Via Per Magenta, a nord ovest del Naviglio Grande. Attorno a questi assi principali, prendono sviluppo le altre strade di Via XXVI Aprile e Via San Giovanni, che percorrono trasversalmente la frazione.

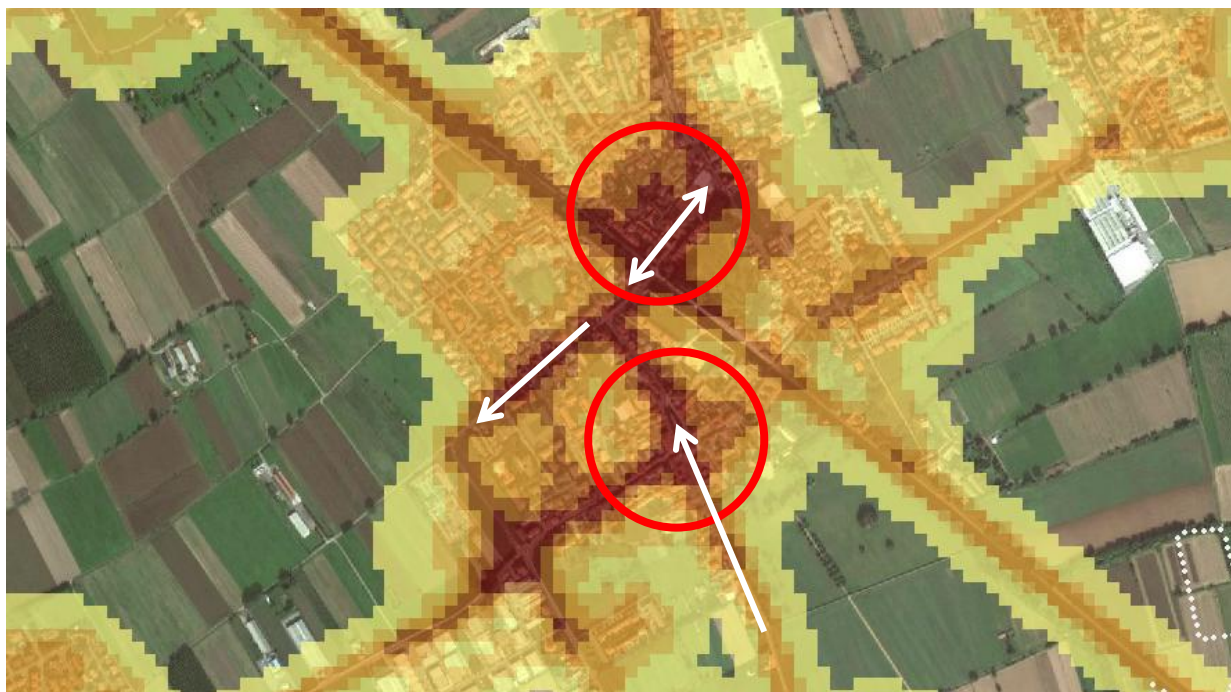


Fig. 170 – Il sistema della centralità rispetto alle accessibilità constatate: il perno centrale (Piazza XXI Luglio), le aste principali (Via Roma, Via Adua e Via per Magenta) e le aste accessorie (Via XXVI Aprile e Via San Giovanni).

Accanto alla centralità del sistema viabilistico, ciclabile e del trasporto pubblico locale, per conoscere il potenziale indice di accessibilità collegato alla presenza ed all'eterogeneità dei servizi è stata definita, sempre mediante Kernel Density, anche la densità di presenza dei servizi in ciascuna frazione. Lo shapefile occorrente a tale stima è rappresentato dai servizi convenzionali in formato puntuale, a cui è stato applicato un raggio topologico pari a 100 m entro cui ricercare la presenza di altri servizi.

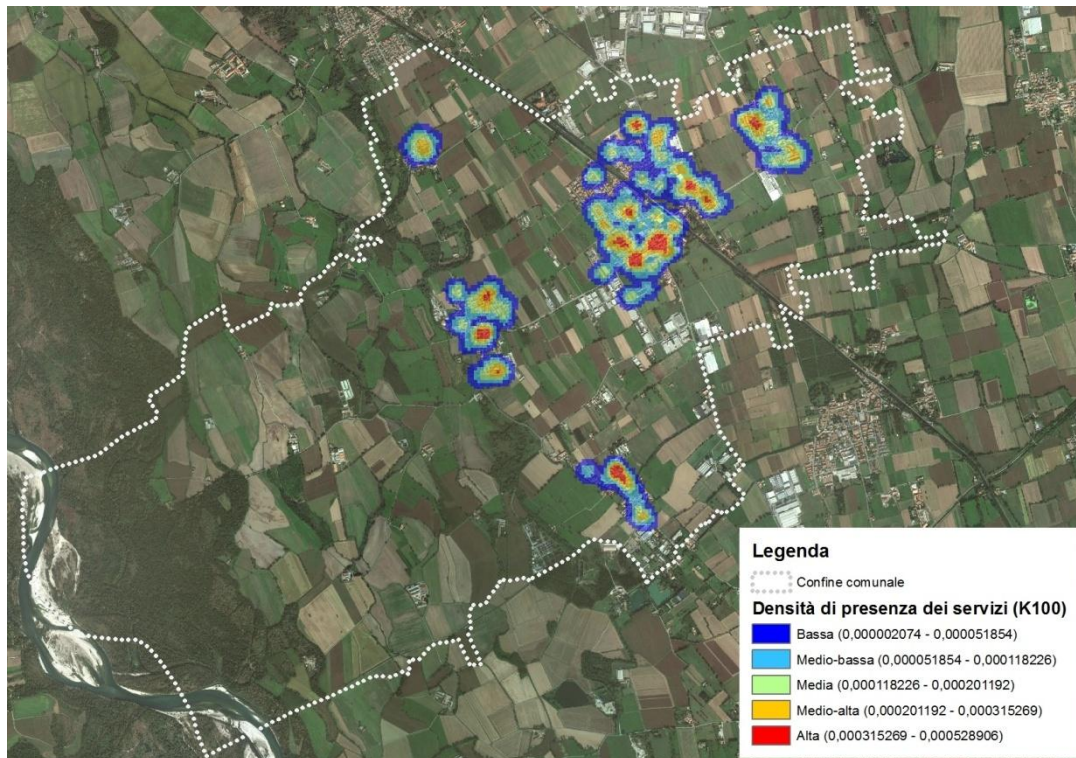


Fig. 171 – Densità di presenza del sistema dei servizi in atto entro un raggio di ricerca di 100 m.

La stima del grado di centralità dei luoghi, come si è precedentemente esplicitato, fa considerare almeno due variabili: la dotazione di servizi, misurata in forma di densità e riassuntiva dell'intensità della loro presenza, e la dotazione di archi del grafo stradale, anch'essa misurata nelle unità d'indagine d'una matrice rappresentativa dell'intero territorio moltiplicando tra loro le due variabili e derivandone un indicatore sintetico che identifichi il grado di centralità dei luoghi con:

$$I_c = I_{\delta_s} + I_{\delta_v} \text{ (overlay)}$$

dove:

I_c = indice di centralità;

I_{δ_s} = indice della densità complessiva (intensità di presenza) di servizi convenzionali e non convenzionali;

I_{δ_v} = indice della densità complessiva (intensità di presenza) della rete della mobilità.

L'esito della stima, applicata a ogni unità d'indagine (cella di 25 x 25 m), restituisce un esito rappresentato nella successiva figura:

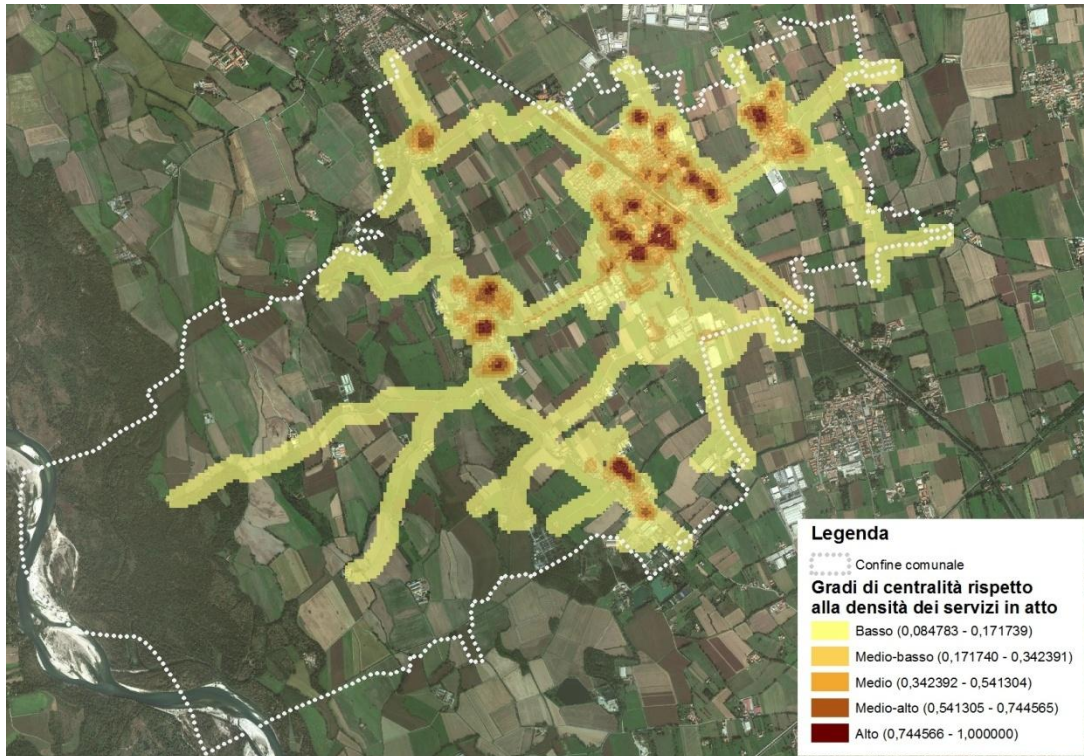


Fig. 172 – Grado di centralità del sistema dei servizi garantito dalle accessibilità constatate.

Occorre ora procedere alla verifica del grado di potenzialità dei tessuti urbani rispetto all'offerta complessiva di servizi, una stima quest'ultima, che attraverso la verifica delle interdipendenze tra le variabili della densità dei servizi e della loro eterogeneità, consente d'identificare le aree del tessuto urbano a maggior potenzialità. L'articolazione delle 4 categorie di servizi rende opportuna la stima del loro grado di promiscuità nel tessuto urbano attraverso un procedimento di calcolo suddiviso in più fasi, per calcolare l'indice di eterogeneità dei servizi: *i*) anzitutto occorre disporre dei layer puntuali per ognuna delle categorie di servizi considerate (complessivamente 4); *ii*) poi occorre riportare lo spazio comunale alla dimensione discreta (in celle di 25 m di lato, le stesse utilizzate finora per la stima degli indici di densità) calcolando, per ogni cella, il numero di servizi appartenenti ad ogni categoria entro un raggio di ricerca di 300 m; *iii*) una volta ottenuti i valori necessari, si passa a stimare l'eterogeneità della cella con un indice che valuti l'orientamento delle aree alla multi o monofunzionalità per intensità dotazionale di servizi convenzionali, attraverso la seguente formula:

$$H_S = - \sum_{K=1}^S pK * \ln pK$$

dove

S = numero di celle considerato;

K = rappresenta la categoria di servizio;

pK = è il rapporto tra il numero di servizi di ogni categoria e il numero di servizi complessivo, entrambi ricadenti all'interno del raggio di ricerca di 300 m da ogni cella.

L'esito del calcolo riporta l'indice di eterogeneità dell'offerta di servizi per ciascuna frazione comunale, come testimonia la seguente figura:

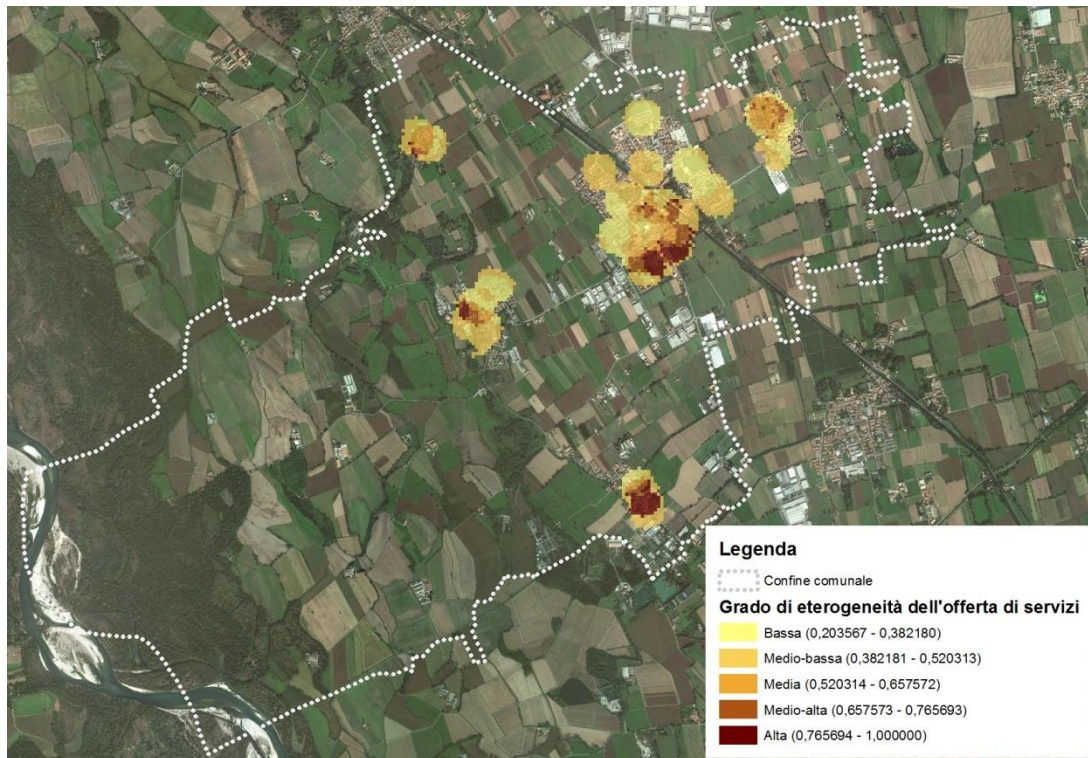


Fig. 173 – Rappresentazione del grado di eterogeneità dell'offerta di servizi.

Naturalmente l'esito complessivo fa emergere alti valori di eterogeneità in prossimità dei singoli centri storici di ciascuna frazione comunale: a Carpenzago emerge principalmente l'asta di Via Sant'Anna, stessa cosa si può dire per Casterno, che presenta valori più alti in prossimità di Via Sant'Ambrogio. A Cascinazza, gli alti valori di eterogeneità si concentrano nel centro storico (Via Fratelli Bandiera incrocio con Via Martiri di Nassirya), mentre a Castellazzo dei Barzi si hanno valori più bassi ma meglio distribuiti, con una concentrazione lungo l'asta di Via della Cappelletta – Via San Rocco.

A Robecco infine, si può notare una varietà nell'offerta dei servizi a corollario del centro storico e della piazza principale, in particolar modo è resa evidente l'area compresa tra Via San Giovanni e sull'altro lato l'area attorno al palazzo Municipale, i valori quindi si spostano verso il Parco Borgo Archinto per poi rientrare verso l'incrocio tra Via Roma e Via XXVI Aprile.



Indice di eterogeneità a Carpenzago



Indice di eterogeneità a Casterno



Indice di eterogeneità a Castellazzo dei Barzi



Indice di eterogeneità a Cascinazza

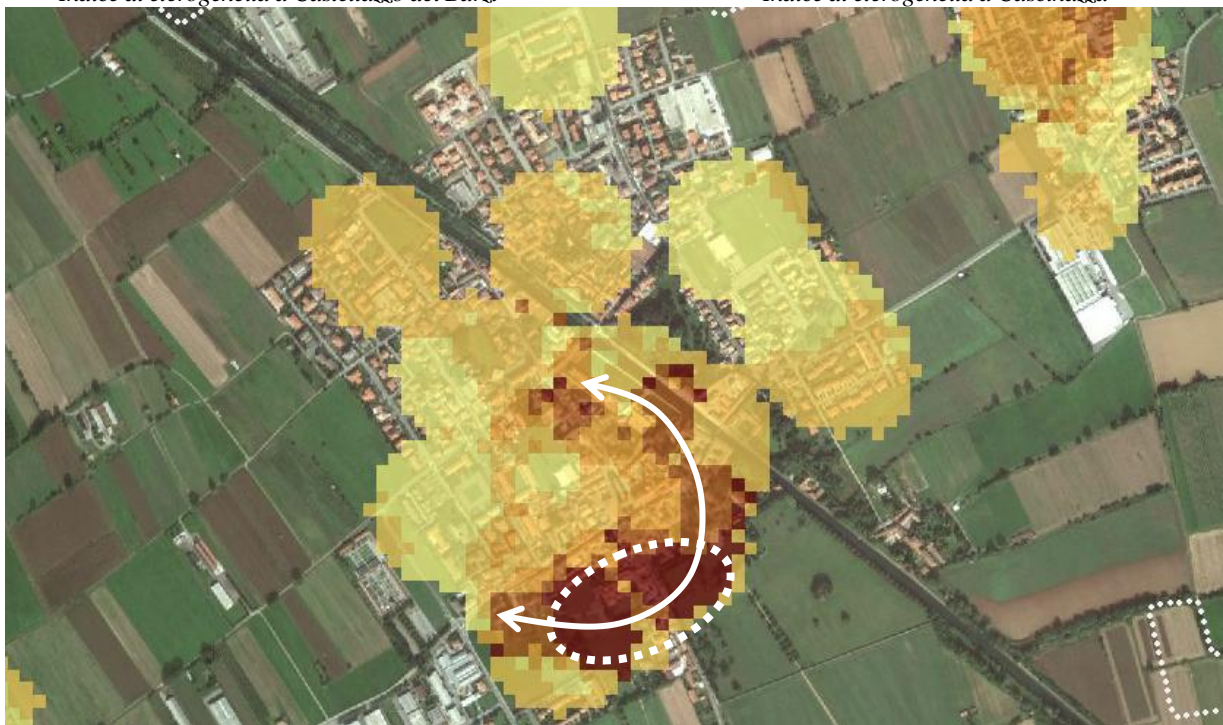


Fig. 174 – Indice di eterogeneità calcolato a Robecco sul Naviglio (frazione capoluogo).

Una volta arrivati a definire anche questo indicatore, è possibile combinare l'esito delle tre carte di sintesi: **i)** Grado di accessibilità (densità) complessivo dettato dai differenti sistemi di mobilità in atto; **ii)** Grado di densità della presenza di servizi convenzionali; **iii)** Grado di eterogeneità dell'offerta di servizi, in una carta finale che descriverà le potenziali centralità della rete considerando al contempo la varietà di presenza del sistema dei servizi.



Fig. 175 – Messa a sistema degli elementi considerati per il calcolo del grado di accessibilità rispetto all'offerta ed eterogeneità dei servizi esistenti.

Lo scenario, esito del computo complessivo del grado di centralità rispetto alle interdipendenze con le accessibilità constatate e con il grado d'eterogeneità dei servizi, origina la seguente carta della potenzialità complessiva del tessuto urbano.

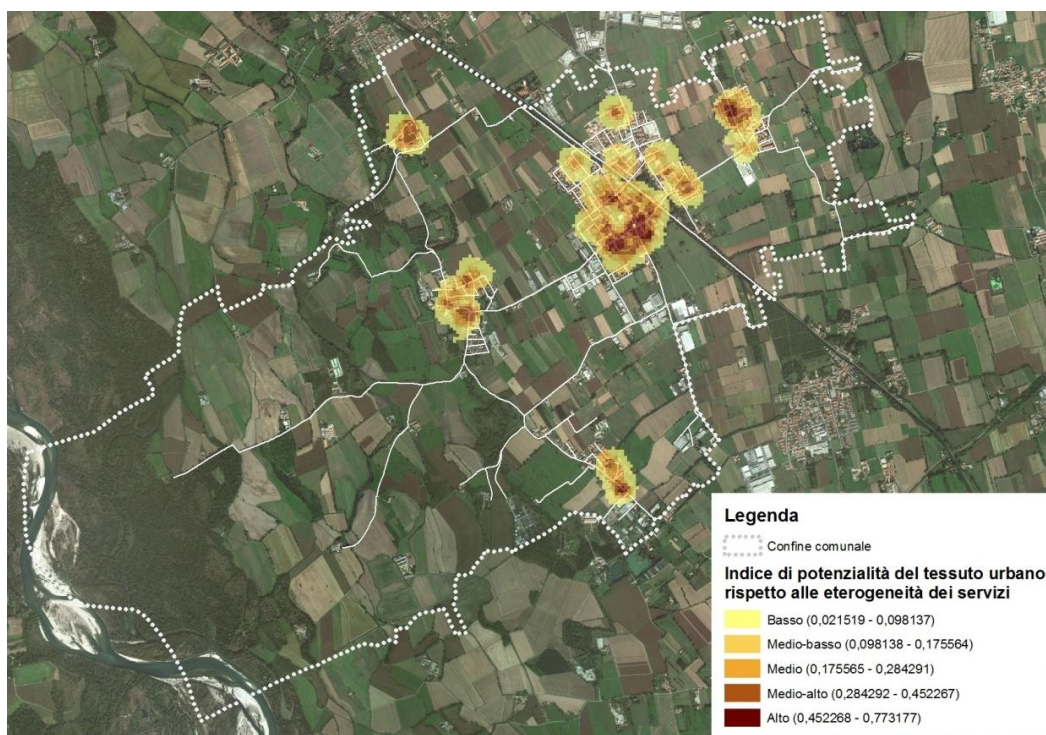


Fig. 176 – Carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità ed offerta complessiva dei servizi in atto.

Entrando nel merito dei risultati conseguiti, questo indicatore ha posto in evidenza gli ambiti a maggior accessibilità complessiva rispetto alla presenza e varietà di servizi, caratterizzando in particolar modo i centri storici di ciascuna frazione comunale. Se infatti osserviamo da vicino i risultati conseguiti con tale indicatore, possiamo verificare la concentrazione di valori alti complessivamente in quattro aree:

1) la prima è concentrata nel centro storico di Robecco, caratterizzato per una maggiore offerta di servizi alla persona e da un notevole grado di accessibilità complessiva (si notino anche alcuni luoghi ad alta concentrazione di servizi differenti anche in Via San Giovanni e nei pressi delle strutture scolastiche del capoluogo);

2) la seconda centralità è localizzata in frazione Cascinazza tra Via Fratelli Bandiera e all'inizio di Via Martiri delle Foibe, data la presenza di due aree verdi, la Chiesa di San Bernardo e i vari parcheggi ivi localizzati.



Fig. 177 – Esito della Carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità ed offerta complessiva dei servizi in atto per le frazioni di Robecco e Cascinazza.

3) ancora valori alti li abbiamo per la frazione di Castellazzo dei Barzi, e più precisamente nei pressi di Via San Rocco e via San Carlo attorno ai quali gravitano numerosi e variegati servizi (parcheggi pubblici, aree verdi pubbliche, asilo nido e chiesa).

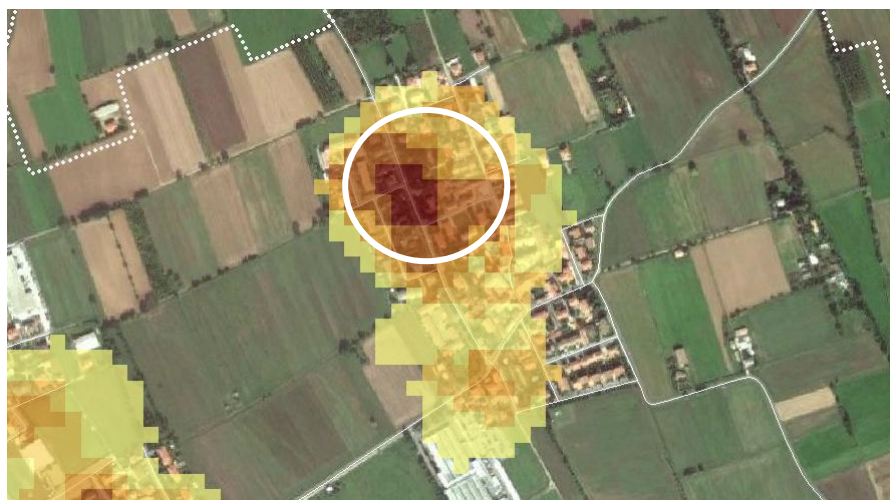


Fig. 178 – Esito della Carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità ed offerta complessiva dei servizi in atto per la frazione di Castellazzo dei Barzi.

4) nella frazione di Casterno e Carpenzago i valori più elevati, seppur non come nelle altre frazioni, si concentrano in Piazza Garibaldi, nei pressi delle scuole elementari e all'incrocio fra Via Sant'Ambrogio e

Via Del Monastero per quanto attiene Casterno, a Carpenzago naturalmente i valori più alti si localizzano in via San Gioachino per la presenza di parcheggi e dell'unica area verde a servizio della frazione.



Fig. 179 – Esito della Carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità ed offerta complessiva dei servizi in atto per le frazioni di Carpenzago e Casterno.

3.2. La stima dell'accessibilità rispetto ai tempi di accesso ai servizi

L'obiettivo che questa analisi si prefigge è quello di valutare specificatamente la sola accessibilità ai servizi senza considerare l'utilizzo di alcun mezzo di locomozione, quindi legato ad un alto grado di sostenibilità ambientale e con bacini di percorrenza variabili; dunque, la stima dei rapporti tra: *i*) i luoghi di residenza, in funzione delle differenti fasce d'età, e *ii*) i servizi di cui è necessario verificare l'accessibilità pedonale per la possibile diminuzione del traffico veicolare, va ritenuta essenziale e propedeutica sia per una crescita armonica dei servizi offerti alla scala locale, sia per una valutazione dei servizi attualmente in dotazione.

Strumento essenziale per questo tipo di studio è la Network Analysis, applicativo in forza al software Arcgis che, muovendo dalla discretizzazione del grafo stradale, dato uno o più punti di partenza permette di calcolare un insieme di punti nel suo intorno aventi come tratto caratteristico o lo stesso tempo di percorrenza o la medesima distanza percorsa dal punto d'origine da cui si vuole partire.

Nelle analisi seguenti verrà impiegato come parametro di valutazione dell'accessibilità il metodo delle isocrone (termine rappresentativo del carattere temporale di un qualsivoglia evento, ricorrente a intervalli periodici conosciuti); saranno definiti pertanto il servizio o l'insieme attrezzature comuni (*facilities*) considerate a cui andrà attribuito uno o più parametri temporali (*service area*) calcolati in minuti; considerando la realtà robecchese alquanto contenuta in termini di spostamenti a piedi all'interno di ciascuna frazione, i tempi di percorrenza considerati per consentire l'accesso anche alle fasce deboli della popolazione sono state suddivise nel seguente modo:

<i>Isocrona</i>	<i>Tempo di percorrenza (minuti)</i>
1	2 min.
2	4 min.
3	6 min.

In ragione della suddivisione temporale operata, è possibile definire le tre differenti categorie considerate nel seguente modo:

a) categoria 1: isocrona 2 minuti, caratterizza tutti i servizi con alta accessibilità pedonale; il poligono di output sarà caratterizzato da un raggio di circa 133 metri;

b) categoria 2: isocrona 4 minuti, caratterizza tutti gli esercizi mediamente accessibili a piedi; la distanza di percorrenza a partire dal servizio sarà di circa 267 metri;

c) categoria 3: isocrona 6 minuti, caratterizza tutti i servizi con bassa accessibilità pedonale¹⁶⁹.

Le distanze metriche, ricavate per le differenti categorie d'analisi, sono state valutate prendendo in considerazione la velocità di percorrenza pedonale come valore costante, attestato intorno ai 4 km/h come per le precedenti analisi; il prodotto finale sarà dunque una curva che descrive il luogo dei punti aventi le stesse caratteristiche di tempo e spazio in funzione della velocità, generando un risultato rappresentabile da un numero *n* di curve concentriche pari alle *n* isocrone costruite, le quali, attraverso una corretta costruzione del network stradale adeguato alle esigenze dello strumento Network Analyst, è possibile appoggiare tali curve sul reticolo stradale esistente.

Per capire meglio qual è il contributo fondamentale apportato dal considerare solamente come luoghi di percorrenza le effettive strade che connettono la popolazione ai servizi e non, come precedentemente operato, con la distanza topologica attorno al servizio stesso, vengono riproposte due immagini che permettono di chiarirne meglio le differenze:

¹⁶⁹ Il termine bassa non deve comunque indurre in errore, poiché la distanza analitica è certamente accettabile attestandosi attorno ai 400 m.

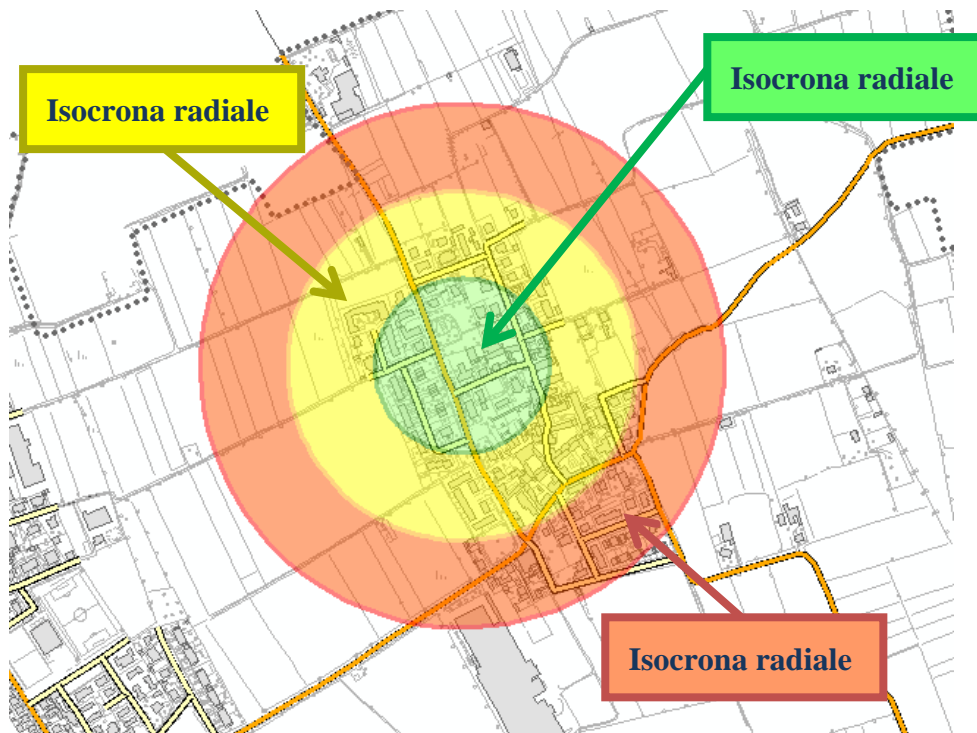


Fig. 180 – Isocrone radiali a 133, 267 e 400 metri non agganciate al grafo stradale.

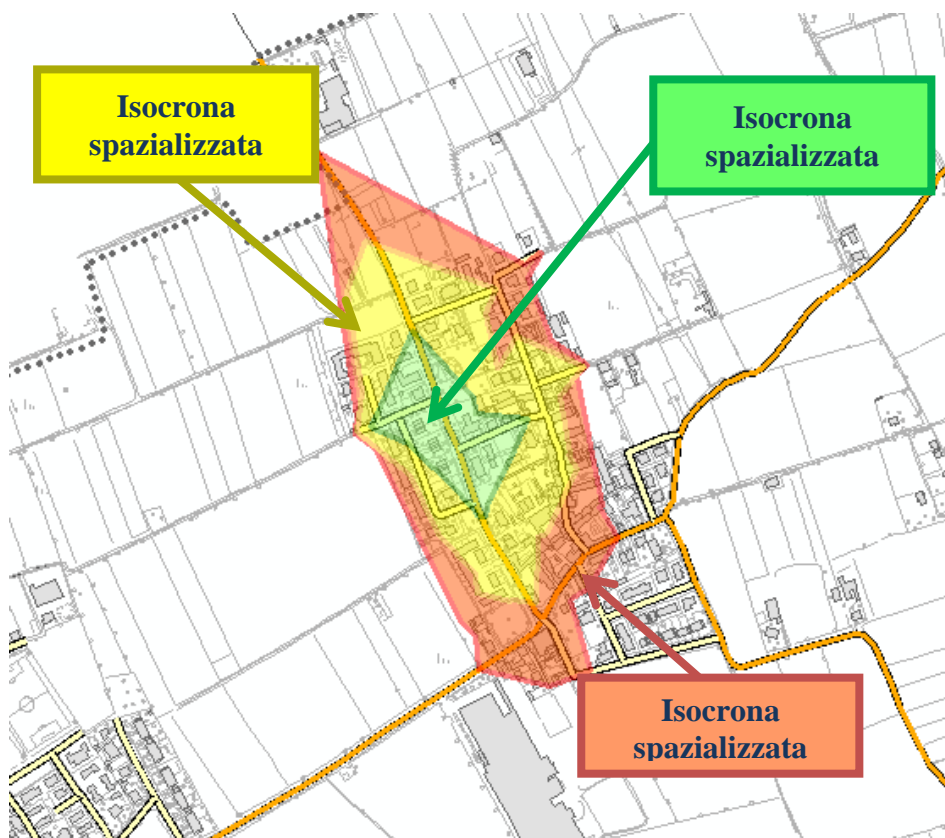


Fig. 181 – Isocrone spazializzate a 2, 4 e 6 minuti, agganciate al grafo stradale.

Ben sapendo che la popolazione robecchese è localizzata in 5 differenti frazioni (Robecco sul Naviglio, Carpenzago, Casterno, Cascinazza e Castellazzo dei Barzi), si riporta nel seguito la spazializzazione della popolazione, che ricordiamo essere stata estratta a luglio 2010 presso gli uffici d’anagrafe del comune, con una panoramica di dettaglio per ciascuna di esse.

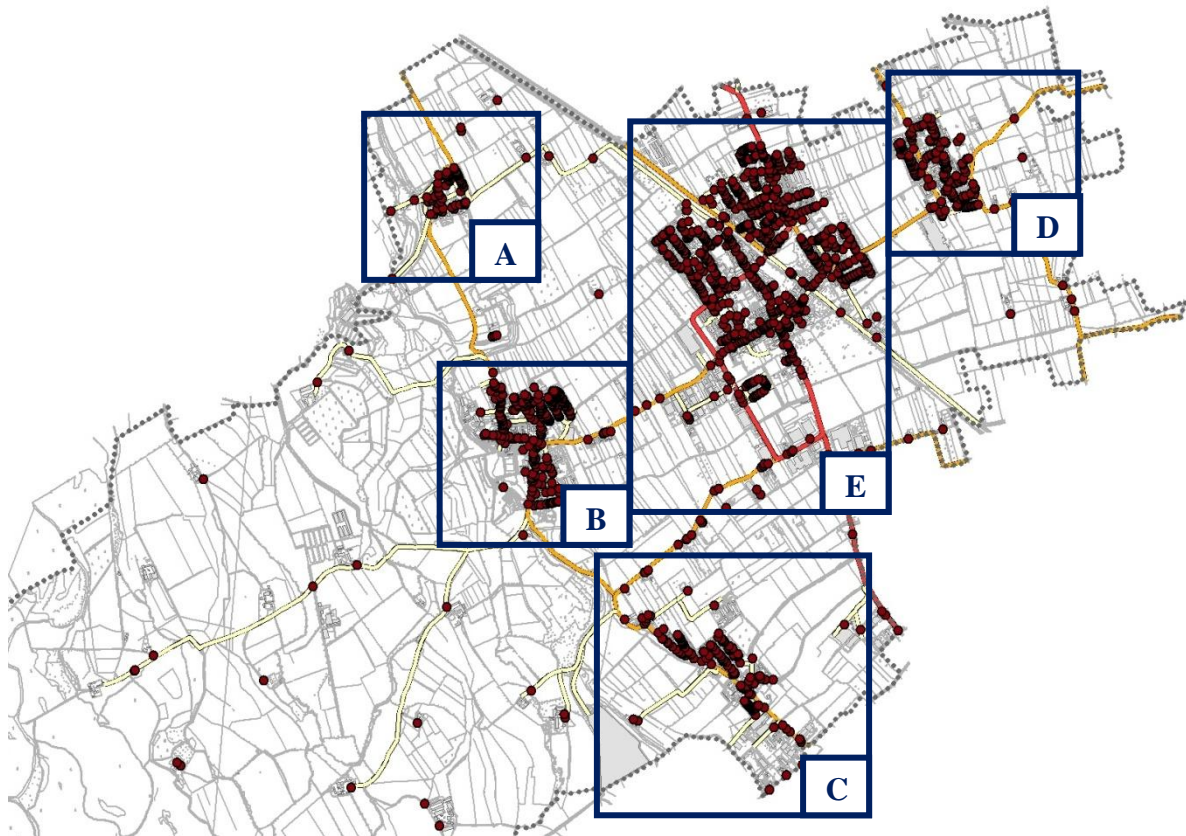
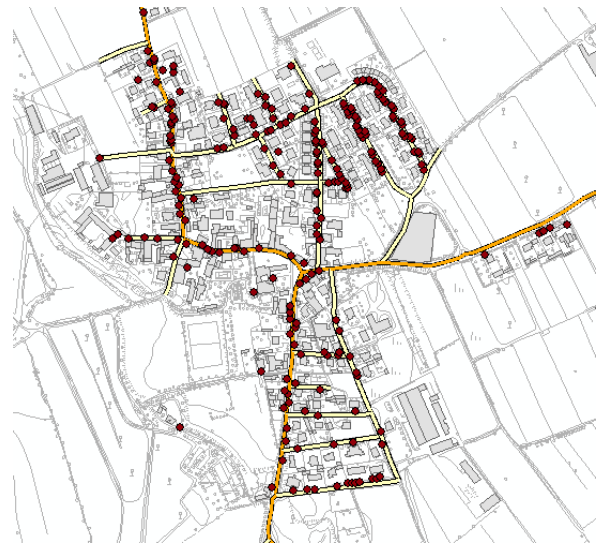


Fig. 182 – Spazializzazione della popolazione di Robecco sul Naviglio sulle 5 frazioni comunali esistenti.



A – Frazione di Carpenzago



B – Frazione di Casterno



Fig. 183 – Distribuzione spaziale della popolazione sulle singole frazioni comunali.

Per il successivo aggancio delle isocrone al sistema viabilistico è stato adottato il medesimo grafo stradale mediante il quale era stata precedentemente definita l'accessibilità qualitativa determinata dalla viabilità per la mobilità urbana privata¹⁷⁰, la cui classificazione viene qui sinteticamente riproposta: **1) B - Strada extraurbana principale:** rappresentata dalla Strada Statale 526 Est Ticino; **2) C - Strada extraurbana secondaria:** le due strade provinciali SP 117 ed SP 227 e quelle che collegano le diverse frazioni; **3) E - Strade di quartiere** (tutte le strade urbane) e **strade locali** (strade urbane ed extraurbane di minor calibro).

¹⁷⁰ Si veda al proposito il capitolo 5.1.2. "L'accessibilità determinata dalla viabilità per la mobilità urbana privata" di questa stessa parte

A seguito della descrizione di ciascuna componente per l'avvio dell'indagine, è rilevante specificare che il calcolo delle isocrone deve imprescindibilmente trovare seguito analitico nel computo della popolazione effettivamente ricadente dentro i poligoni definiti dalle curve; risulta perciò di fondamentale importanza al fine di una puntuale identificazione dei soggetti gravitanti all'interno dei bacini definiti, suddividere la i residenti per fasce d'età in funzione dei servizi a cui ogni fascia risulta interessata, ovvero:

Tab. 50 – Servizi considerati per l'analisi delle isocrone e corrispondenti fasce di popolazione.

<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>ID</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Fascia d'età</i>
<i>Categoria I – Istruzione inferiore</i>				
I	1	267	Scuola Materna 'Umberto I'	3 – 5 anni
	2	262	Scuola Elementare 'Guiseppe Verdi'	6 – 10 anni
		183	Scuola Elementare 'Leonardo Da Vinci'	
	3	87	Scuola Media 'Don Milani'	11 – 13 anni
<i>Categoria II – Attrezzature d'interesse comune</i>				
II	1	47	Asilo Nido 'Il Pianeta dei Bambini'	0 – 2 anni
	2	38	Chiesa di San Carlo	6 – 18 anni; ≥ 64 anni
		173	Chiesa di Sant'Anna	
		195	Chiesa del Carmine	
		233	Chiesa di San Bernardo	
		275	Chiesa di San Giovanni Battista	
		352	Chiesa di Sant'Andrea	
	3	203	Oratorio Chiesa di Sant'Andrea	6 – 18 anni
		316	Oratorio San Giovanni Bosco	
	4	360	Casa per anziani	≥ 64 anni
		361	Casa per anziani	
	5	248	Biblioteca	≥ 8 anni
	6	46	Ambulatorio	Tutta la popolazione
		204	Ambulatorio	
		274	Ambulatorio pediatrico	
		280	Farmacia	
	7	240	Municipio	Tutta la popolazione
		247	Ufficio postale (Poste Italiane)	
	4	252	Acli Servizi Fiscali	Tutta la popolazione
	<i>Categoria III – Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport</i>			
III	1	6	Verde di quartiere	6 – 18 anni; ≥ 64 anni
		45	Verde di quartiere	
		90	Verde di quartiere	
		96	Verde di quartiere	
		99	Verde di quartiere	
		127	Verde di quartiere	
		144	Verde di quartiere	
		168	Verde di quartiere	
		177	Verde di quartiere	
		231	Verde di quartiere	

		235	Verde di quartiere	
		243	Verde di quartiere	
		271	Verde di quartiere	
		298	Verde di quartiere	
	3	249	Parco Borgo Archinto	
	2	123	Impianto sportivo	6 – 18 anni
Categoria VII - Cimiteri				
VII	-	185	Cimitero di Casterno	Tutta la popolazione
VII	-	335	Cimitero di Robecco	

Una volta chiariti i legami intercorrenti fra domanda ed offerta di servizi, nel seguito si andranno ad approfondire gli esiti uscenti da questa ulteriore modalità di lettura dell'accessibilità.

3.2.1. La disamina temporale dei servizi fruibili dalla popolazione prettamente giovane

Il seguente capitolo è incentrato sulla domanda di servizi che interessa le fasce d'età della popolazione giovane, per i quali questo particolare tipo di accessibilità risulta in diversi casi l'unico praticabile (si pensi ai ragazzi di 11-12 anni che vanno a scuola da soli senza mezzi motorizzati ma unicamente a piedi od in bicicletta). Anche per questo motivo sono stati scelti come tempi di percorrenza compresi tra i 2' e i 6' minuti, facilmente percorribili a piedi anche dalle fasce cosiddette "deboli". Data la modesta entità e lunghezza dei parametri di accessibilità pedonale adottati, si considerano come "sufficientemente accessibili" quei servizi che ricoprono almeno $\frac{1}{4}$ del numero complessivo di popolazione ricadente entro la corrispondente fascia d'età, ovvero il 25% del totale.

La popolazione infantile di età compresa tra 0 e 2 anni, con le rispettive famiglie, emerge come particolare portatrice della domanda di: *i) Asili nido (Cat II – Tipo 1)*. Di seguito si colloca la rappresentazione grafica delle corrispondenti distribuzioni territoriali della popolazione e della quantificazione comunale rispetto alla localizzazione del servizio ed alle isocrone generate dalla posizione dello stesso.

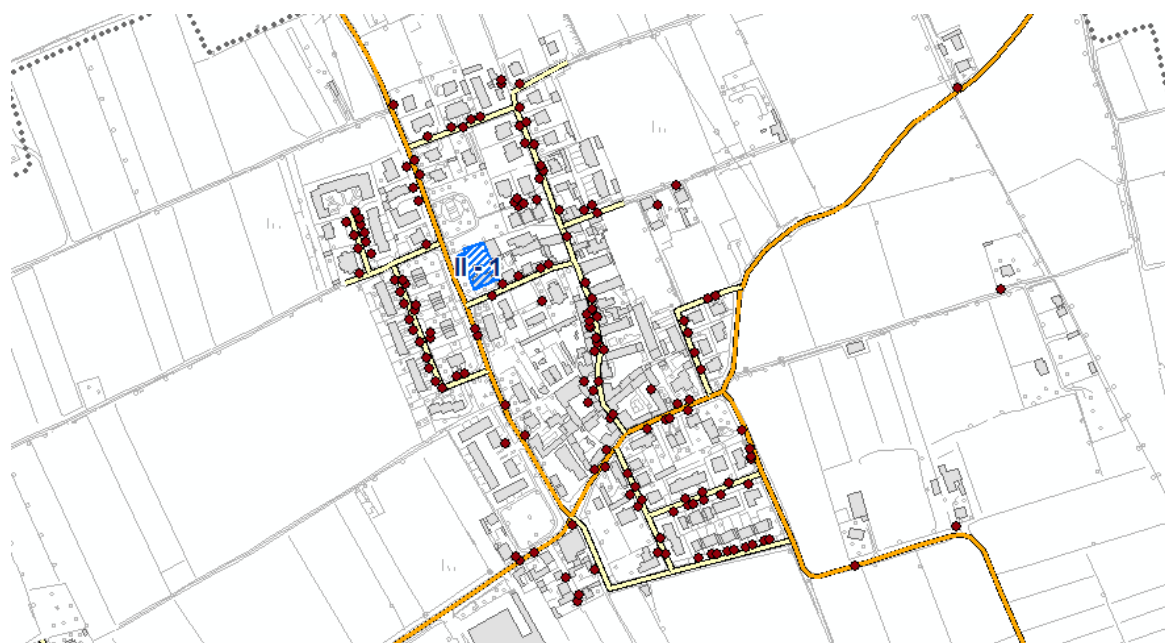


Fig. 184 – Localizzazione del servizio “Asili nido” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.

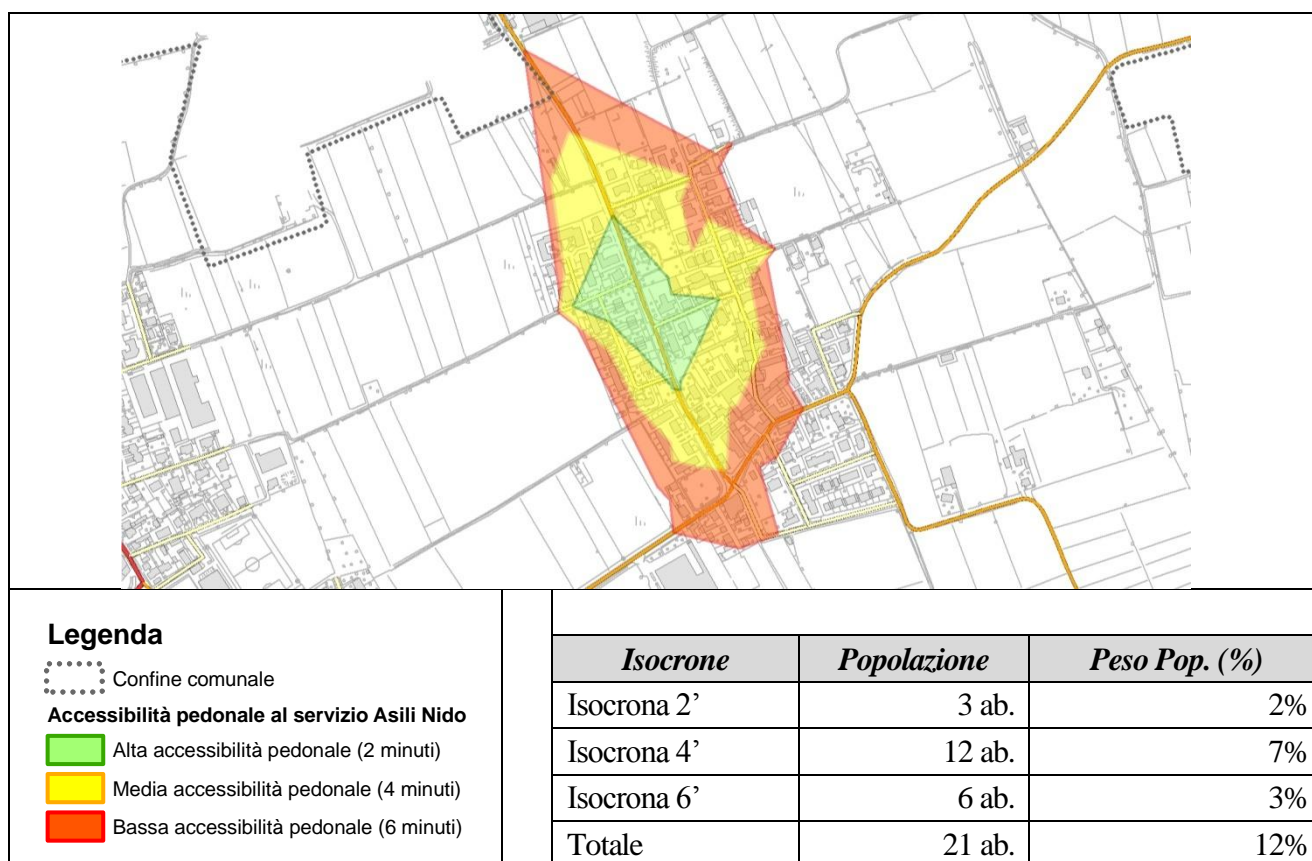


Fig. 185 – Accessibilità garantita dal servizio Asilo Nido rispetto alla fascia di popolazione da 0 a 2 anni.

Dalla definizione delle isocrone a 2', 4' e 6 minuti, l'influenza del servizio è naturalmente limitata alla sola frazione di Castellazzo dei Barzi, la cui popolazione tra 0 e 2 anni risulta totalmente coperta (si rileva infatti una copertura di 21 unità sulle 22 rilevate nella frazione), mentre se riferite, come nella tabella più sopra, all'intero territorio comunale, la percentuale scende al 12% (21 su 180). Di seguito si colloca la rappresentazione su base discreta del grado di accessibilità pedonale garantita dal servizio.



Fig. 186 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Asilo Nido".

La popolazione di età compresa tra 3 e 5 anni, risulta particolare portatrice della domanda di: *i) Scuola materna (Cat. I – Tipo 1).*

Come per la precedente categoria di servizio, di seguito si colloca la rappresentazione grafica delle corrispondenti distribuzioni territoriali della popolazione e della quantificazione comunale rispetto alla localizzazione del servizio ed alle isocrone generate dalla posizione dello stesso.

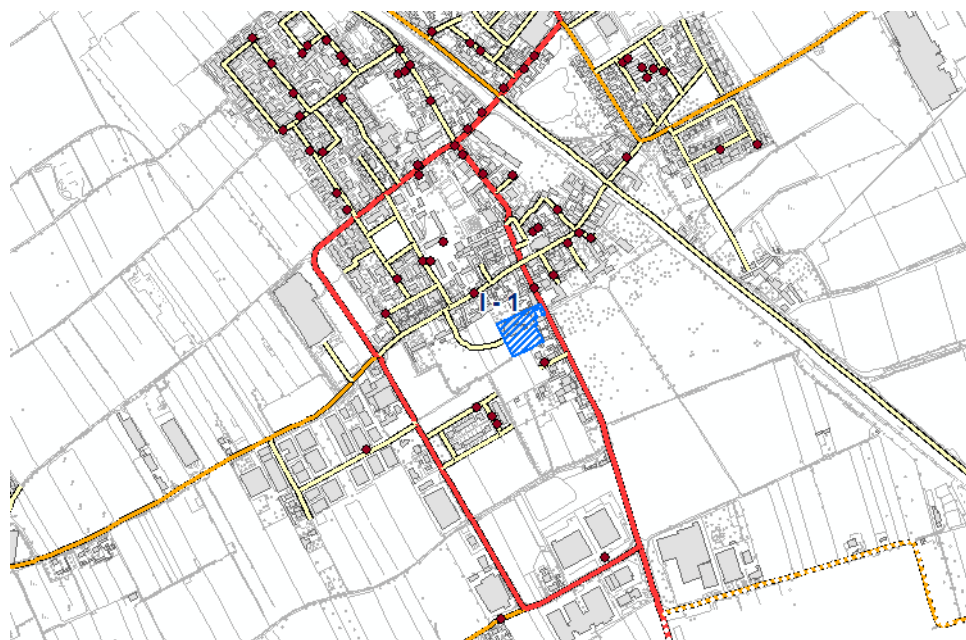


Fig. 187 – Localizzazione del servizio "Scuola Materna" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.

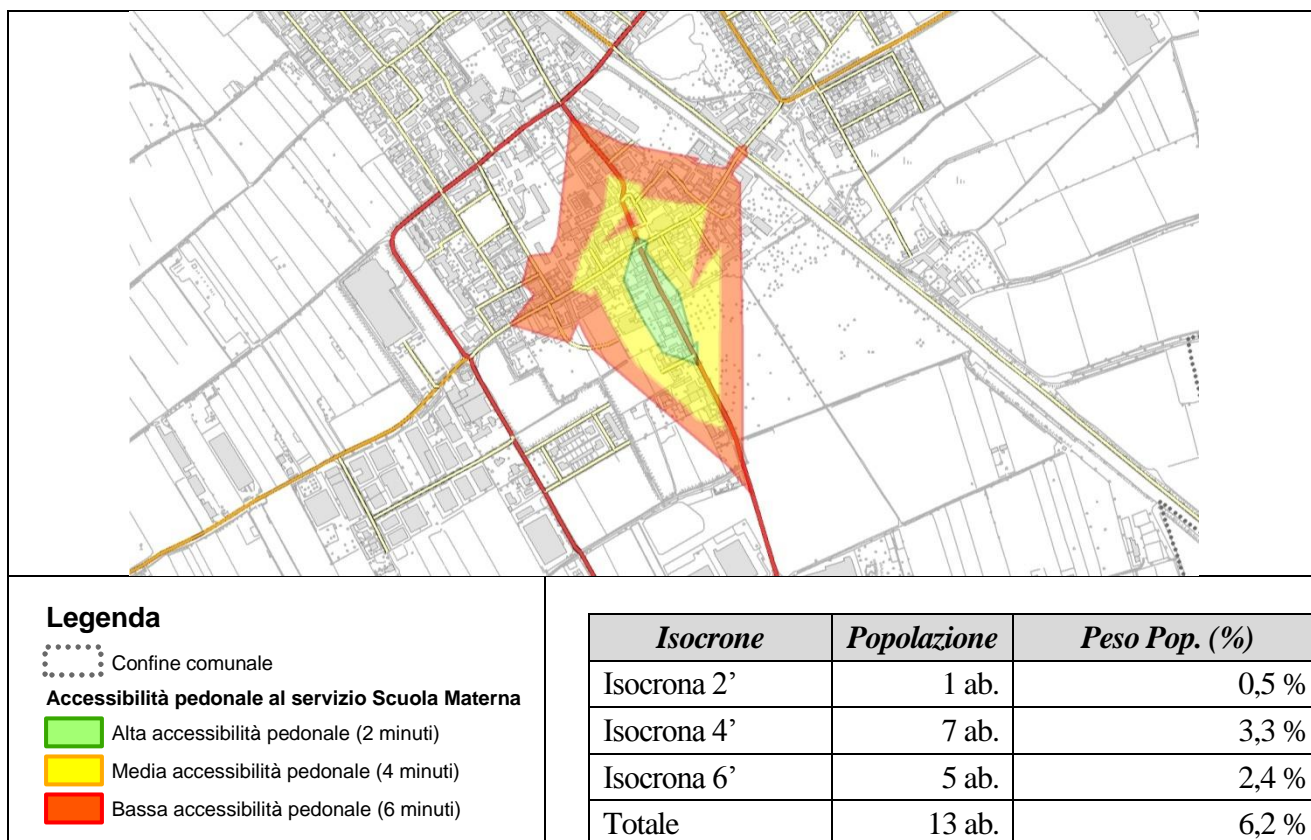


Fig. 188 – Accessibilità garantita dal servizio Scuola Materna rispetto alla fascia di popolazione da 3 a 5 anni.

Anche in questo caso, data l'unicità di presenza della struttura in questione all'interno del comune, la copertura relativa a 2', 4' e 6 minuti risulta piuttosto modesta (solo il 6,2 % circa su un totale di 209 unità conteggiate). Si ricorda comunque che per le strutture scolastiche, essendo attivo il servizio di scuolabus su tutto il territorio, la modalità di accessibilità qui presentata è di corredo alle altre già considerate. Nel seguito riporta la rappresentazione, in ambito discreto, dell'accessibilità pedonale al servizio Scuola Materna.

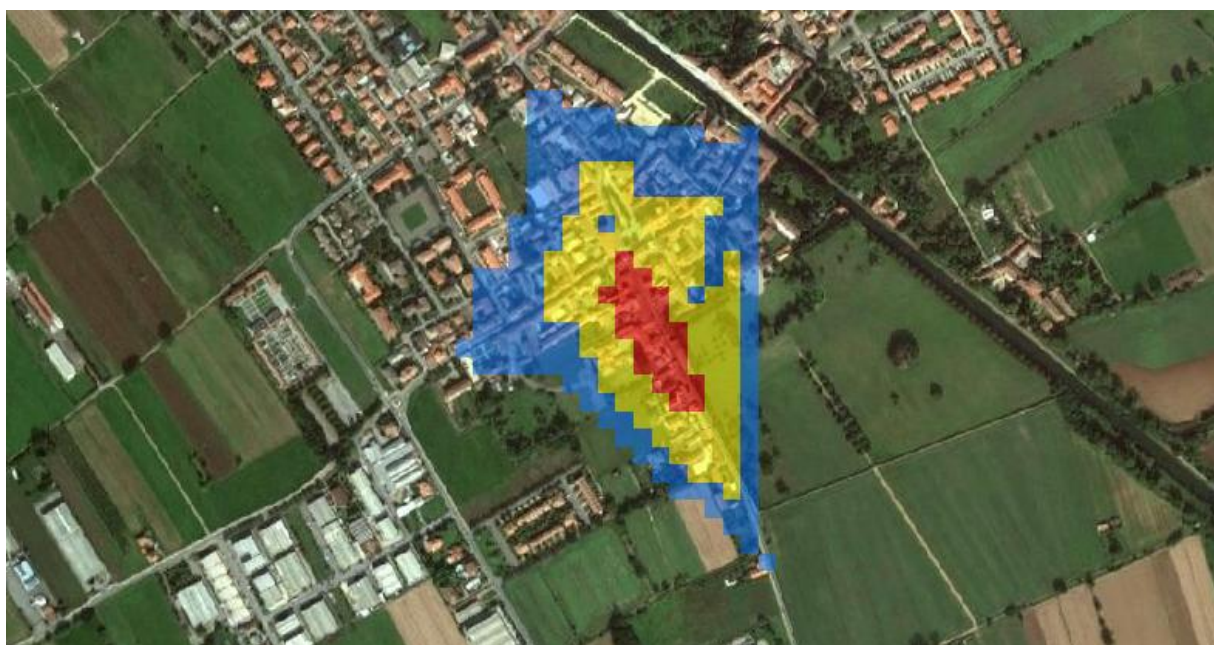


Fig. 189 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Scuola Materna".

Per quanto attiene al servizio **Scuole primarie** (ex scuole elementari, **Cat I – Tipo 2**), la fascia di popolazione portatrice di tale tipologia di attrezzature è compresa tra 6 e 10 anni. Le due strutture sono

situate a Robecco in via XXVI Aprile (Scuola elementare “Leonardo da Vinci”) e a Casterno in Via Aldo Moro (Scuola elementare “Giuseppe Verdi”). Di seguito si riporta la loro localizzazione nonché la distribuzione, sul territorio, della fascia di popolazione che ne usufruisce.

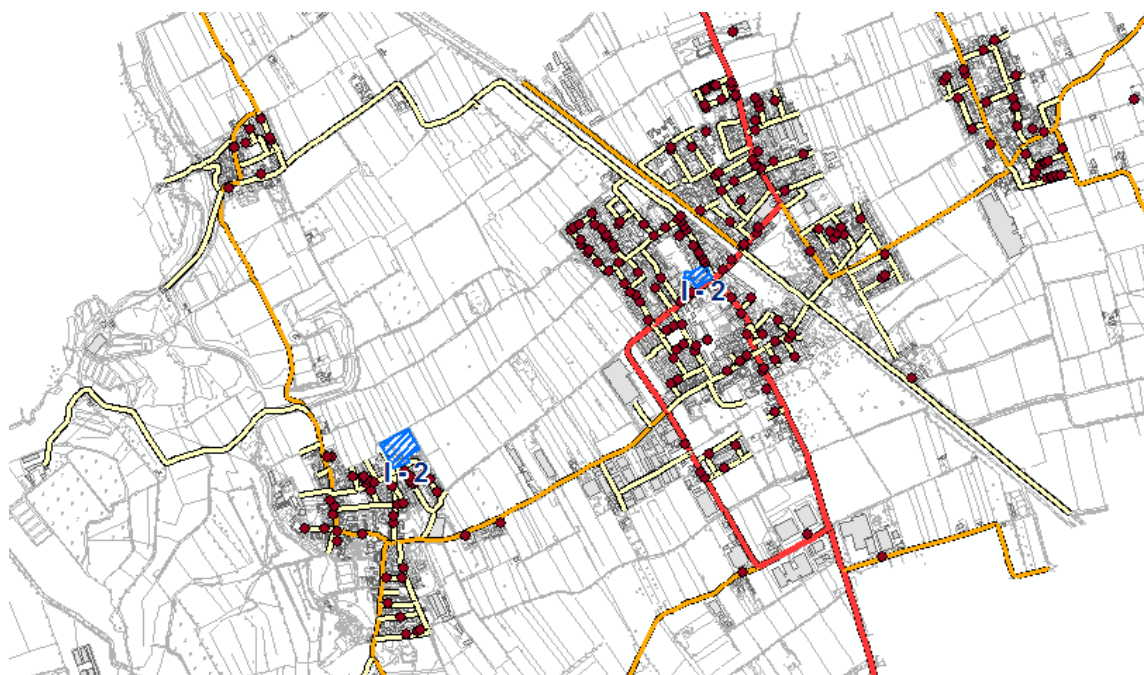


Fig. 190 – Localizzazione del servizio “Scuole Elementari” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

⋯ Confine comunale

Accessibilità pedonale al servizio Scuole Elementari

Alta accessibilità pedonale (2 minuti)

Media accessibilità pedonale (4 minuti)

Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

Isocrone	Popolazione	Peso Pop. (%)
Isocrona 2'	12 ab.	3,3%
Isocrona 4'	42 ab.	12%
Isocrona 6'	33 ab.	9%
Totale	87 ab.	25%

Fig. 191 – Accessibilità garantita dal servizio Scuole Elementari rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 10 anni.

Su un totale di 353 abitanti conteggiati in questa fascia d'età, circa il 25 % di essa è localizzata entro 6 minuti a piedi dal servizio stesso, sintomo questo di una adeguata accessibilità al servizio sotto questo punto di vista. Nella successiva immagine è riportato, in ambito discreto, il risultato della loro accessibilità pedonale.

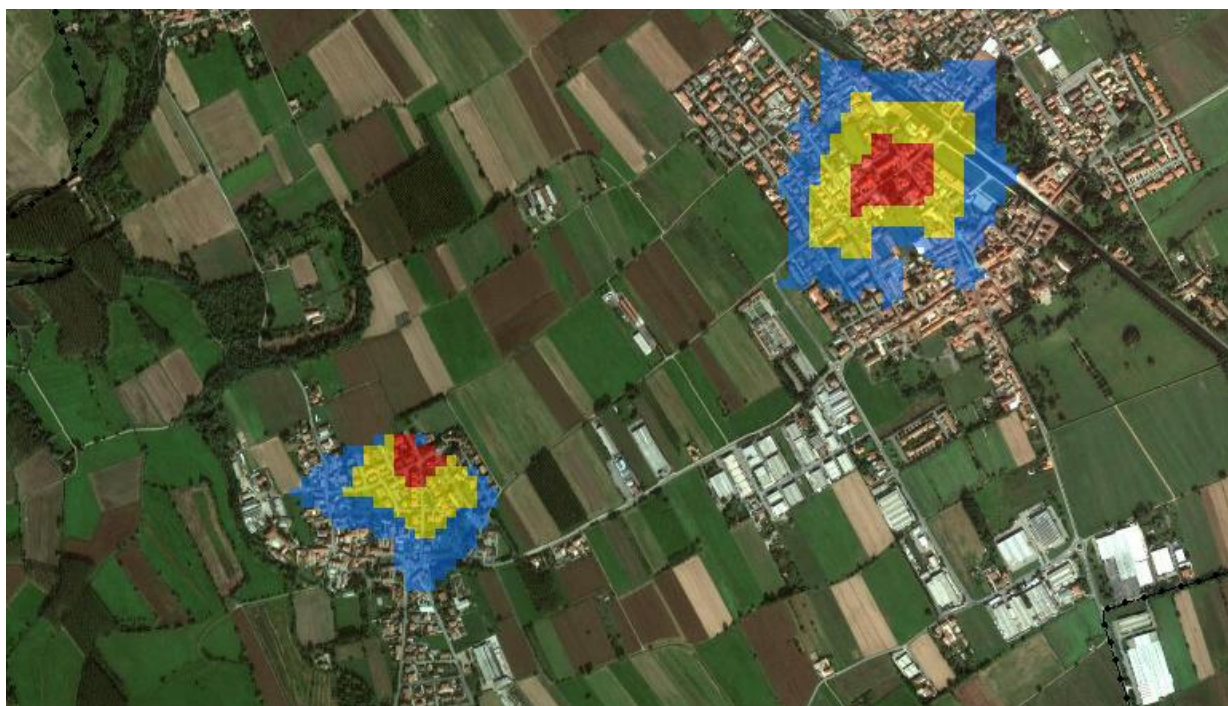


Fig. 192 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Scuola Materna".

La categoria d'utenti ricompresa tra gli 11 e i 13 anni è portatrice particolare della domanda di servizi inerenti: *i) Scuola secondaria di primo grado* (ex Scuole medie, **Cat. I – Tipo 3**). Nell'immagine successiva si riporta la localizzazione della struttura in atto accanto alla spazializzazione della popolazione in ambiente Gis e la scheda corrispondente al livello di copertura garantito dalla corrispondente accessibilità pedonale.

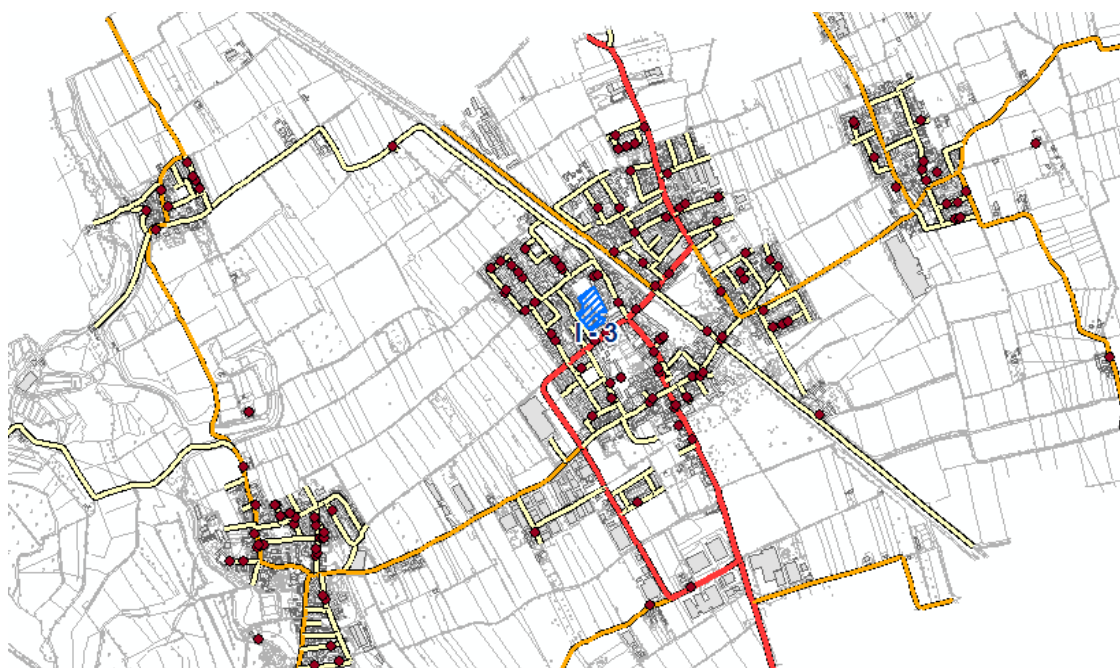


Fig. 193 – Localizzazione del servizio "Scuole Medie" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.

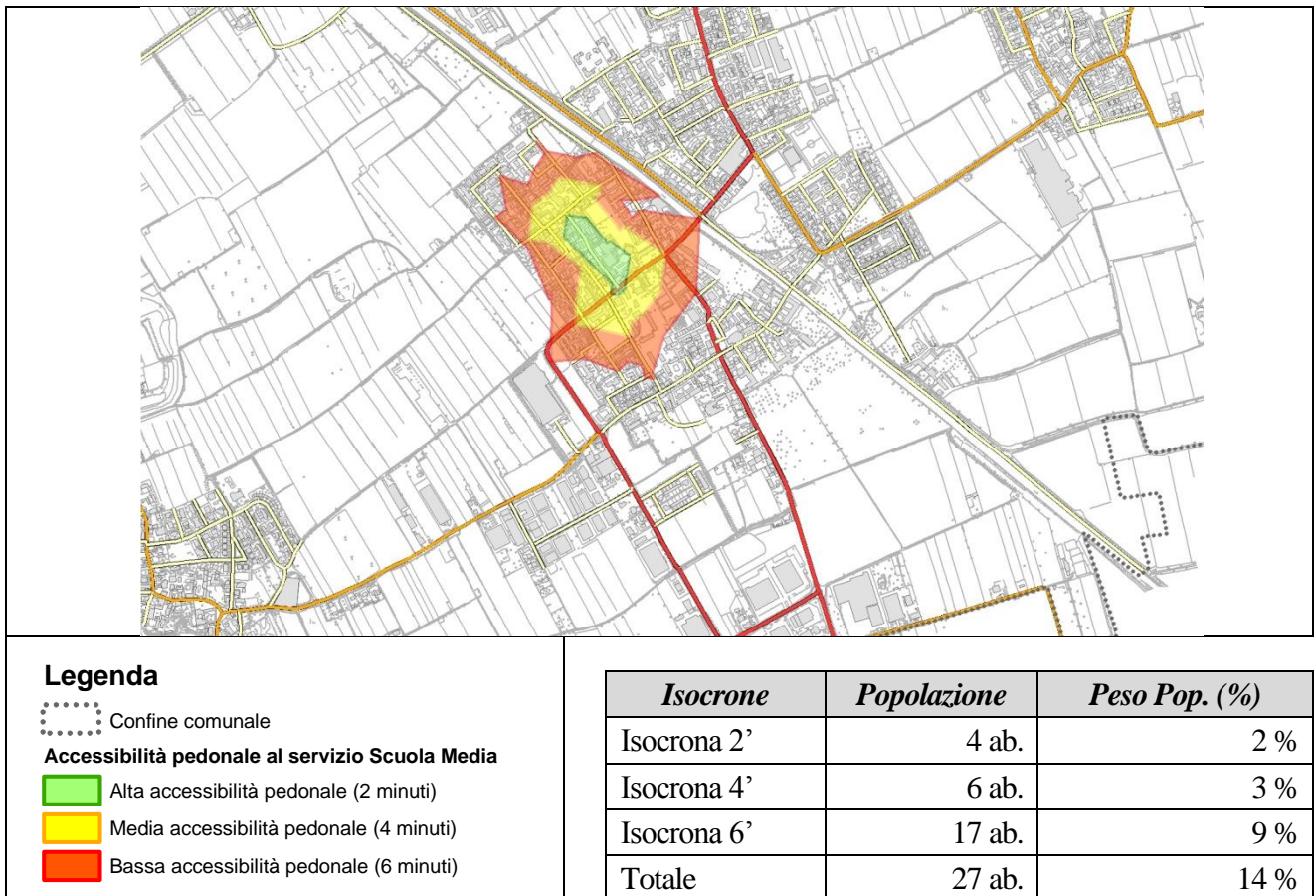


Fig. 194 – Accessibilità garantita dal servizio Scuola Media rispetto alla fascia di popolazione da 11 a 13 anni.

La popolazione conteggiata su tutto il territorio assomma a 193 abitanti totali (quasi il 3% della popolazione) ricompresa entro la fascia d'età considerata: la copertura del servizio, come si può vedere anche dall'immagine sottostante, è limitata alla sola frazione di Robecco sul Naviglio e complessivamente interessa solamente il 14 % degli utenti di tale struttura.

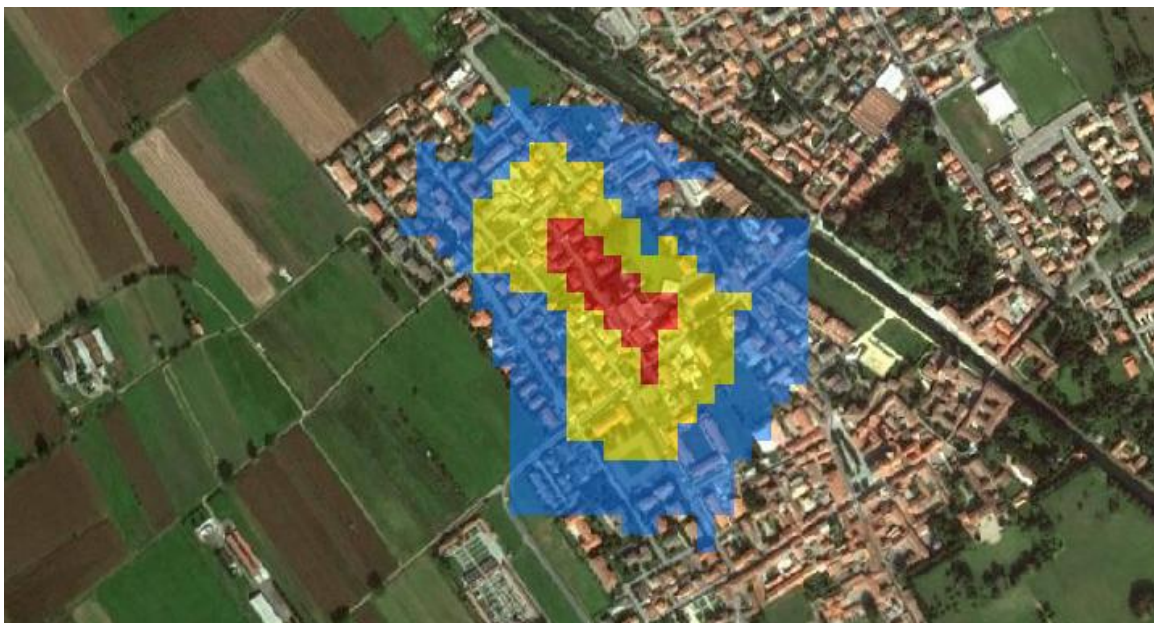


Fig. 195 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Scuola Materna".

Di seguito viene presentata l'analisi di accessibilità pedonale al servizio: *i) Chiese (Cat II – Tipo 2)* approfonditi sia per la popolazione compresa in fascia d'età tra 6 e 18 anni, qui presentata, sia per la popolazione più anziana di età maggiore od uguale a 64 anni (approfondita nel successivo paragrafo). Di seguito è riproposta la localizzazione del servizio considerato e la fascia di popolazione corrispondente

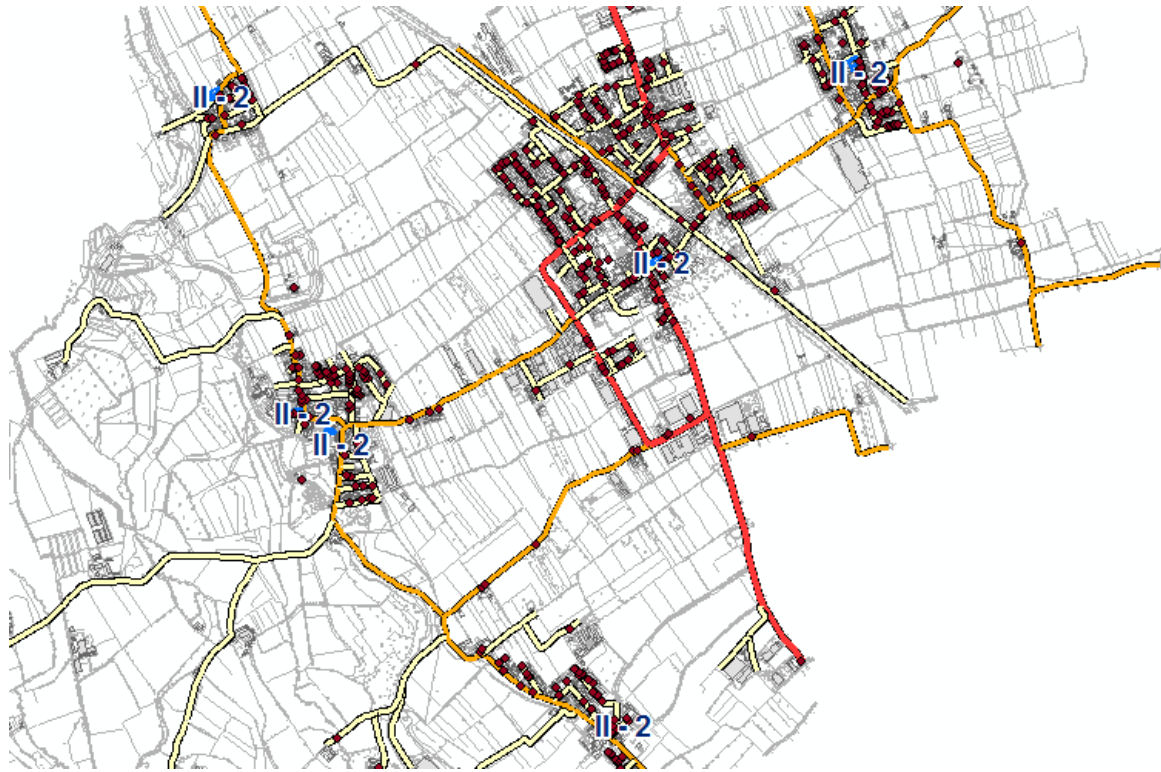
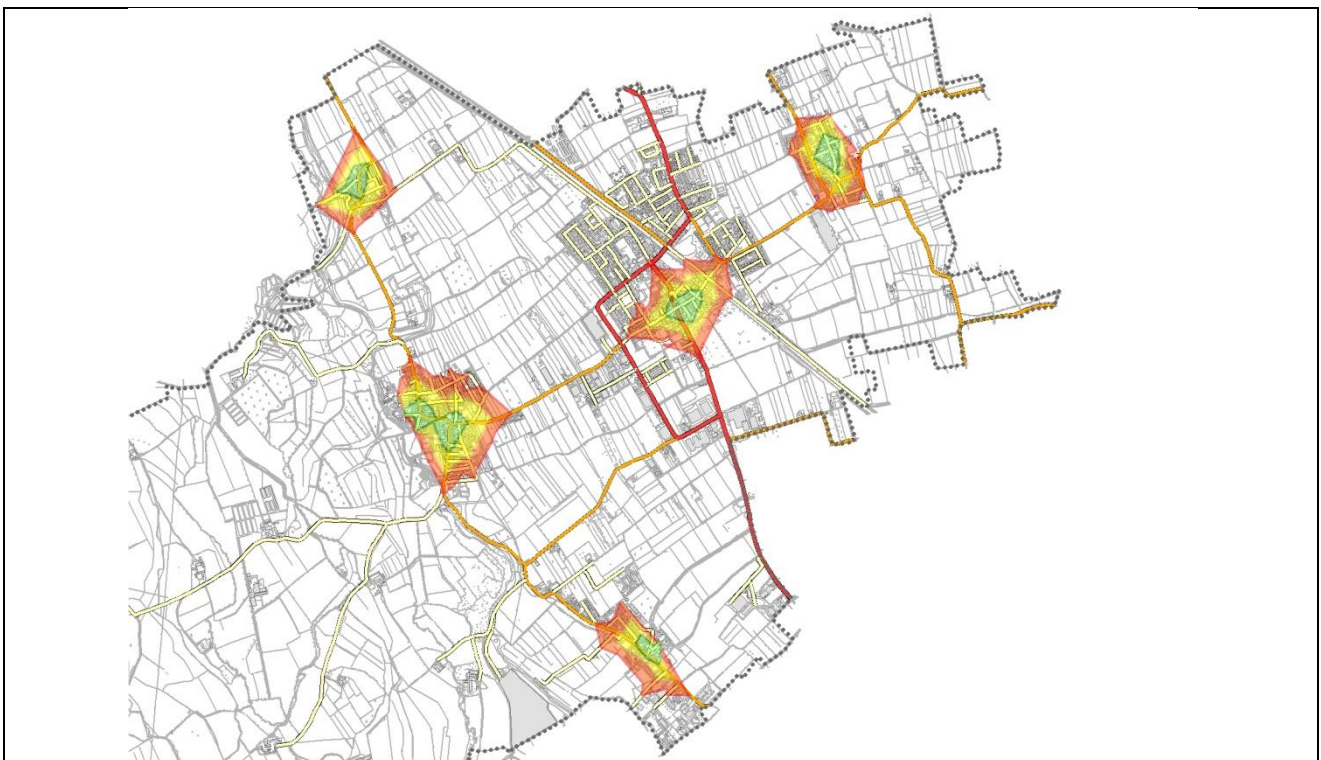
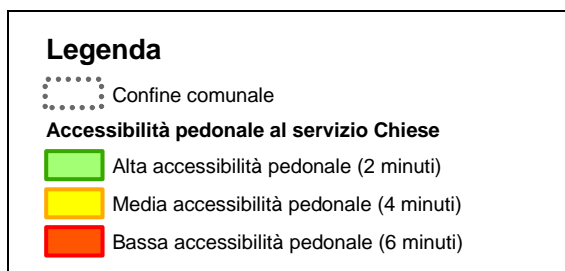


Fig. 196 – Localizzazione del servizio “Chiese” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.





Isocrone	Popolazione	Peso Pop. (%)
Isocrona 2'	98 ab.	11,5 %
Isocrona 4'	110 ab.	13 %
Isocrona 6'	175 ab.	21 %
Totale	451 ab.	45 %

Fig. 197 – Accessibilità garantita dal servizio Chiese rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.

Per questa tipologia in relazione alla specifica fascia d'età considerata, tra 6 e 18 anni, denota una copertura più che discreta: infatti ben il 45 % (451 unità su 846 totali) risulta localizzata entro una distanza percorribile a piedi in 6 minuti. Il risultato raggiunto da questo servizio è dato naturalmente dal fatto che è presente almeno una chiesa per singola frazione comunale (a Casterno se ne contano addirittura 2, che come si può notare coprono più che abbondantemente il perimetro della frazione).

Come per le altre tipologie considerate, si riporta nel seguito la rappresentazione discreta dell'accessibilità pedonale garantita da questo particolare servizio.



Fig. 198 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Chiese".

Accanto alla tipologia di servizio appena considerata, per la medesima fascia d'età sono stati presi in esame anche i due oratori parrocchiali, localizzati uno a Robecco in Via Roma (Oratorio "San Giovanni Bosco") e l'altro a Casterno in Via Sant'Andrea (nominato appunto Oratorio "Chiesa di Sant'Andrea"). Nell'immagine sottostante è possibile apprezzare la loro distribuzione sul territorio in rapporto alla popolazione potenzialmente portatrice della domanda di questa specifica struttura di servizio.

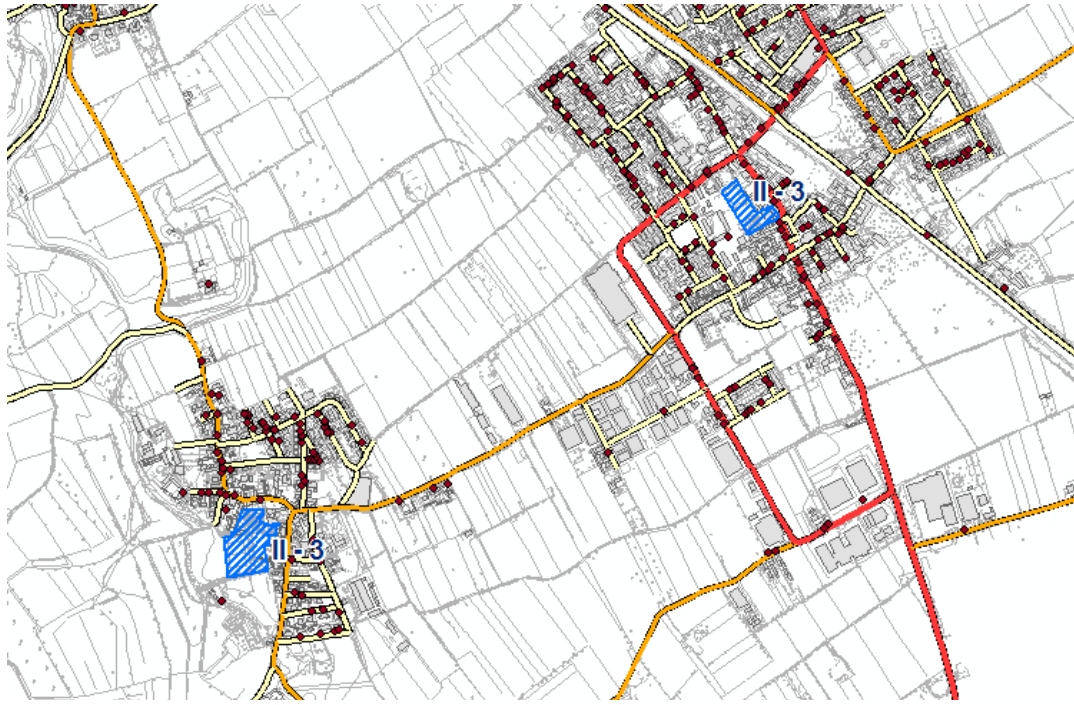
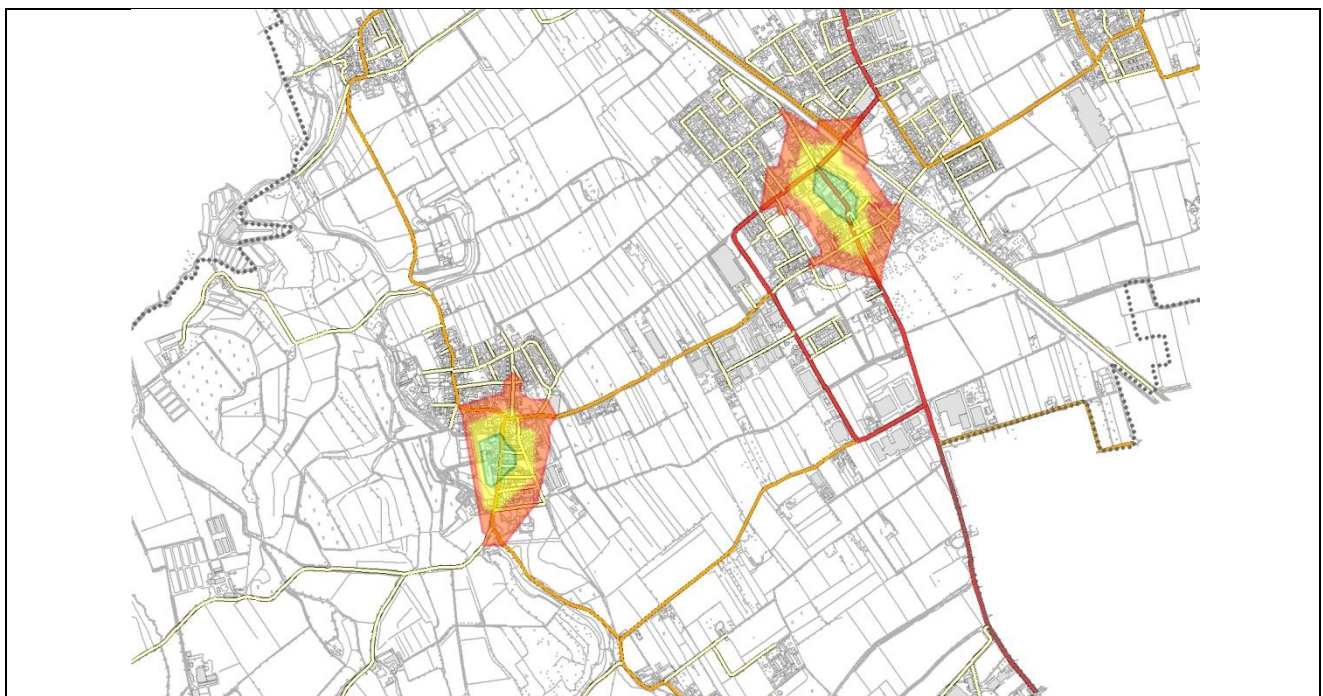


Fig. 199 – Localizzazione del servizio “Oratori” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

⋯ Confine comunale

Accessibilità pedonale al servizio Oratori

- Alta accessibilità pedonale (2 minuti)
- Media accessibilità pedonale (4 minuti)
- Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

<i>Isocrone</i>	<i>Popolazione</i>	<i>Peso Pop. (%)</i>
Isocrona 2'	19 ab.	2 %
Isocrona 4'	61 ab.	7 %
Isocrona 6'	92 ab.	11 %
Totale	172 ab.	20 %

Fig. 200 – Accessibilità garantita dal servizio Oratori rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.

La popolazione complessiva della fascia d'età compresa tra 6 e 18 anni assomma, come già detto, a 846 abitanti, il 20 % circa dei quali ricade entro 6 minuti a piedi dal servizio considerato (risultato che molto si avvicina alla soglia del 25% se si pensa alla presenza di sole 2 strutture dedicate).



Fig. 201 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Oratori".

La fascia di popolazione con età uguale o maggiore a 8 anni risulta portatrice della domanda di **Attrezzature culturali** (Biblioteca, **Cat II – Tipo 5**). La sede di questo servizio è localizzata al piano terreno di Villa Archinto, posta di fronte al Naviglio Grande. Di seguito è riportato il particolare della sua localizzazione e più sotto la scheda di accessibilità garantita dal calcolo delle isocrone.

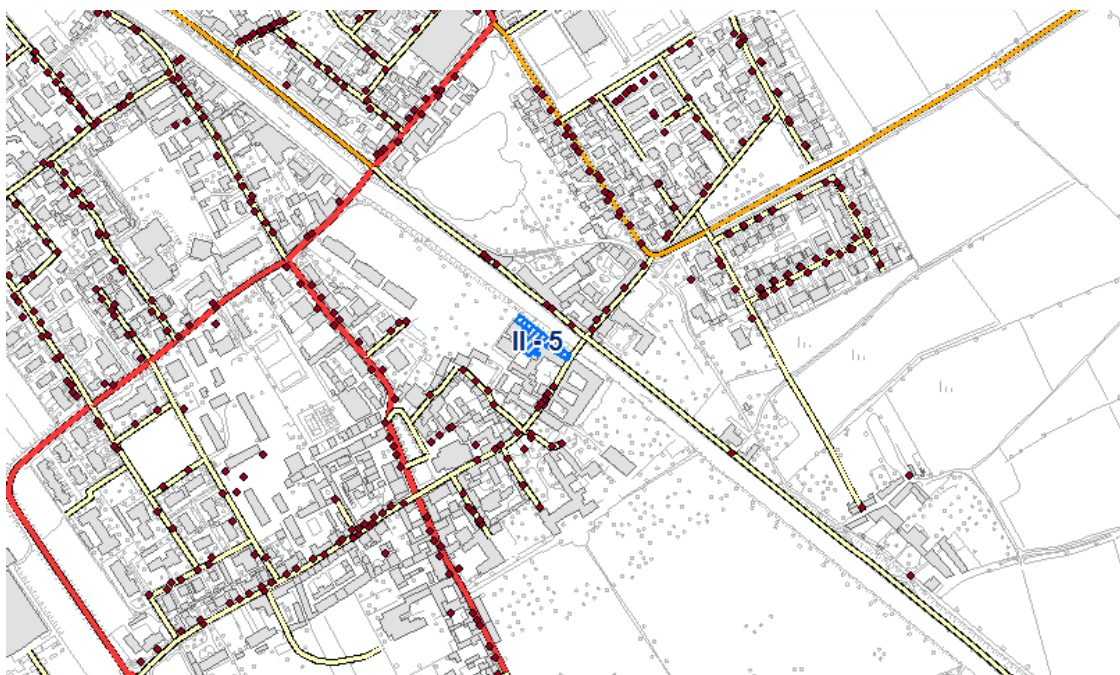


Fig. 202 – Localizzazione del servizio "Biblioteca" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

⋯ Confine comunale

Accessibilità pedonale al servizio Biblioteca

Alta accessibilità pedonale (2 minuti)

Media accessibilità pedonale (4 minuti)

Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

<i>Isocrone</i>	<i>Popolazione</i>	<i>Peso Pop. (%)</i>
Isocrona 2'	101 ab.	2 %
Isocrona 4'	184 ab.	3 %
Isocrona 6'	573 ab.	9 %
Totale	858 ab.	14 %

Fig. 203 – Accessibilità garantita dal servizio Biblioteca rispetto alla fascia di popolazione ≥ 8 anni.

In questo caso la copertura del servizio risulta assai contenuta, attestandosi su quota 14% (858 abitanti su 6.257 complessivi). Su tale dato pesa naturalmente la localizzazione all'interno del Parco urbano di Borgo Archinto. Nell'immagine sottostante la rappresentazione su base discreta delle isocrone legate a questo servizio.



Fig. 204 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Biblioteca".

Sempre rispetto alla popolazione in età compresa tra i 6 e 18 anni – con le rispettive famiglie – si riporta nel seguito l’analisi effettuata per il servizio **Aree verdi** (Cat. III – Tipo 1, 3) con la rappresentazione grafica delle corrispondenti distribuzioni territoriali e della corrispondente quantificazione.

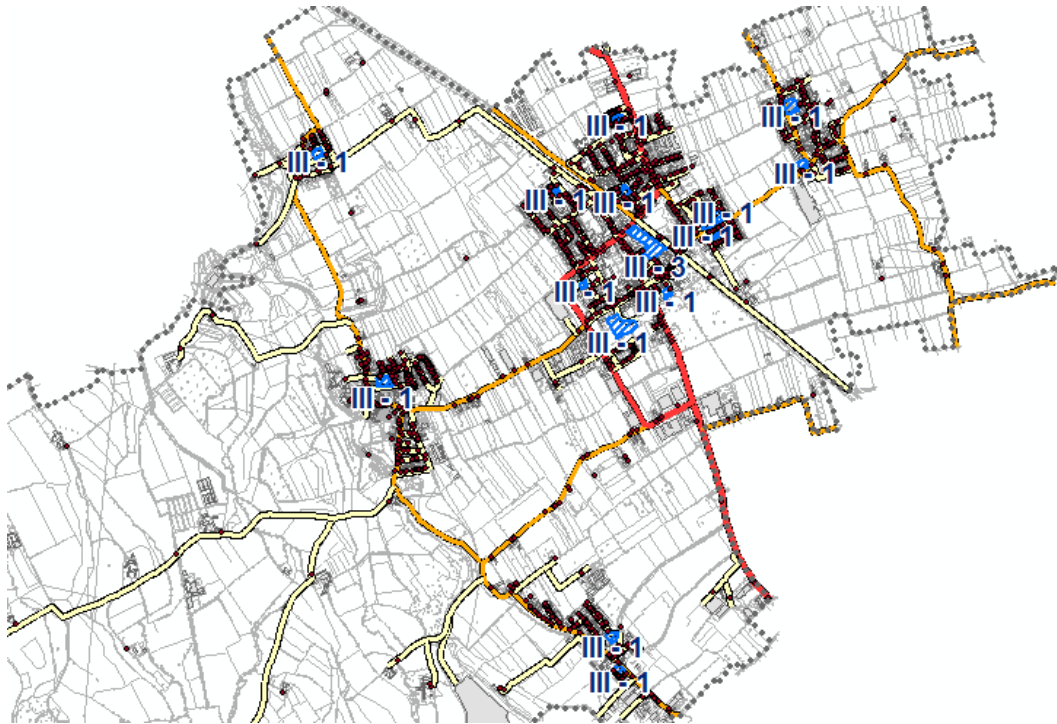
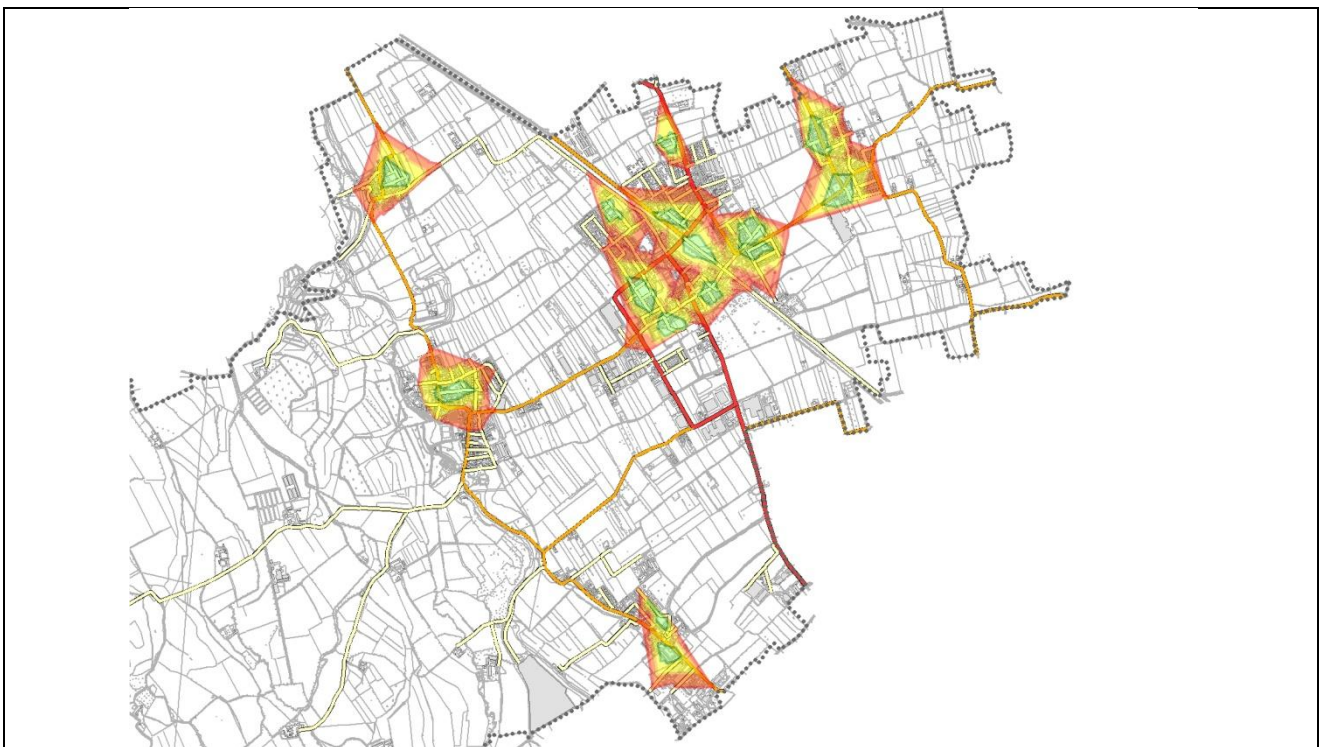
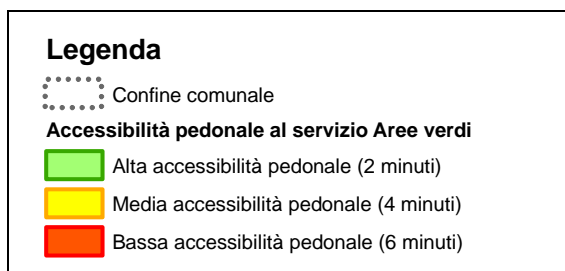


Fig. 205 – Localizzazione del servizio “Aree Verdi” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.





<i>Isocrone</i>	<i>Popolazione</i>	<i>Peso Pop. (%)</i>
Isocrona 2'	108 ab.	13 %
Isocrona 4'	325 ab.	38 %
Isocrona 6'	174 ab.	21 %
Totale	607 ab.	72 %

Fig. 206 – Accessibilità garantita dal servizio Aree Verdi rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.

Per le aree verdi attrezzate si segnala la più alta copertura della popolazione interessata: entrando nel merito del risultato, già all'isocrona dei 4 minuti il livello di copertura è del 38% e complessivamente si arriva al 72% circa (607 abitanti su 846 complessivi). Ciò significa che tale servizio è ben distribuito sul territorio e che la loro localizzazione copre buona parte della popolazione residente.

Nel seguito la rappresentazione in ambito discreto delle accessibilità ai servizi considerati a 2', 4' e 6 minuti di distanza a piedi.



Fig. 207 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Aree verdi".

L'ultimo servizio considerato per questa fascia di popolazione è l'area sportiva di Via Decio Cabrini, localizzato nella sponda est del Naviglio Grande. Di seguito la localizzazione del servizio e della fascia di popolazione tra 6 e 18 anni e la successiva tabella di calcolo delle isocrone.

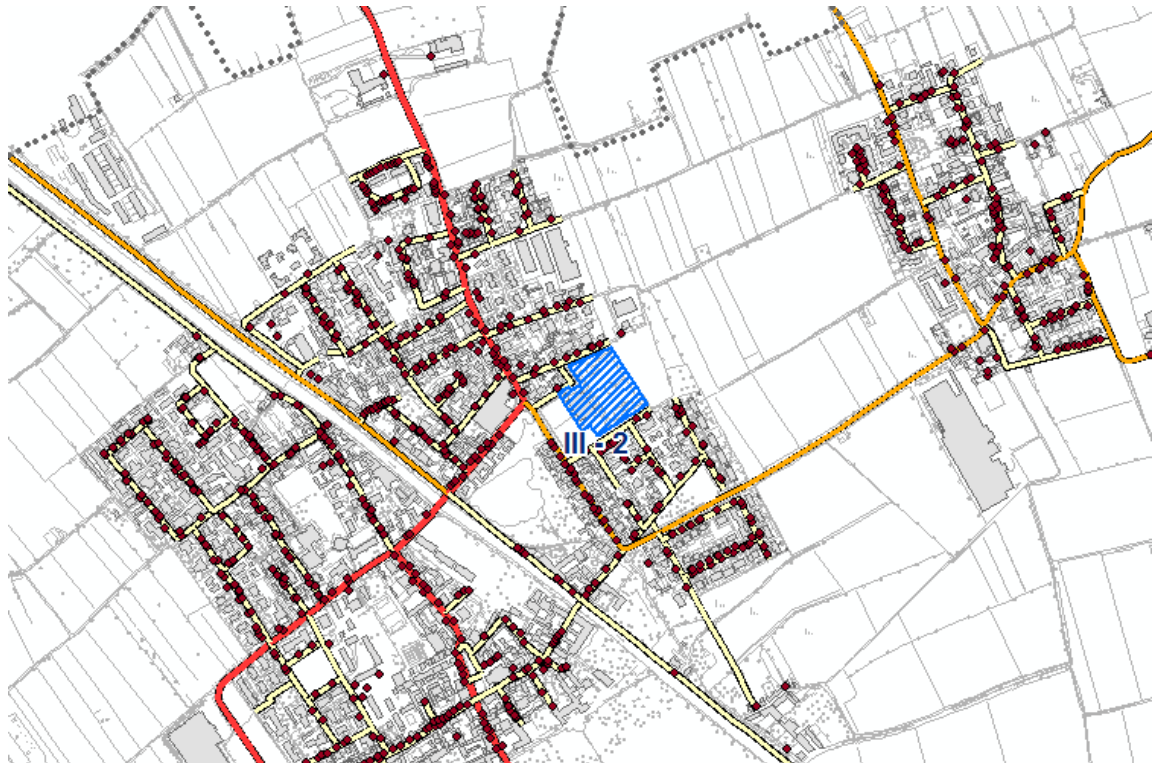
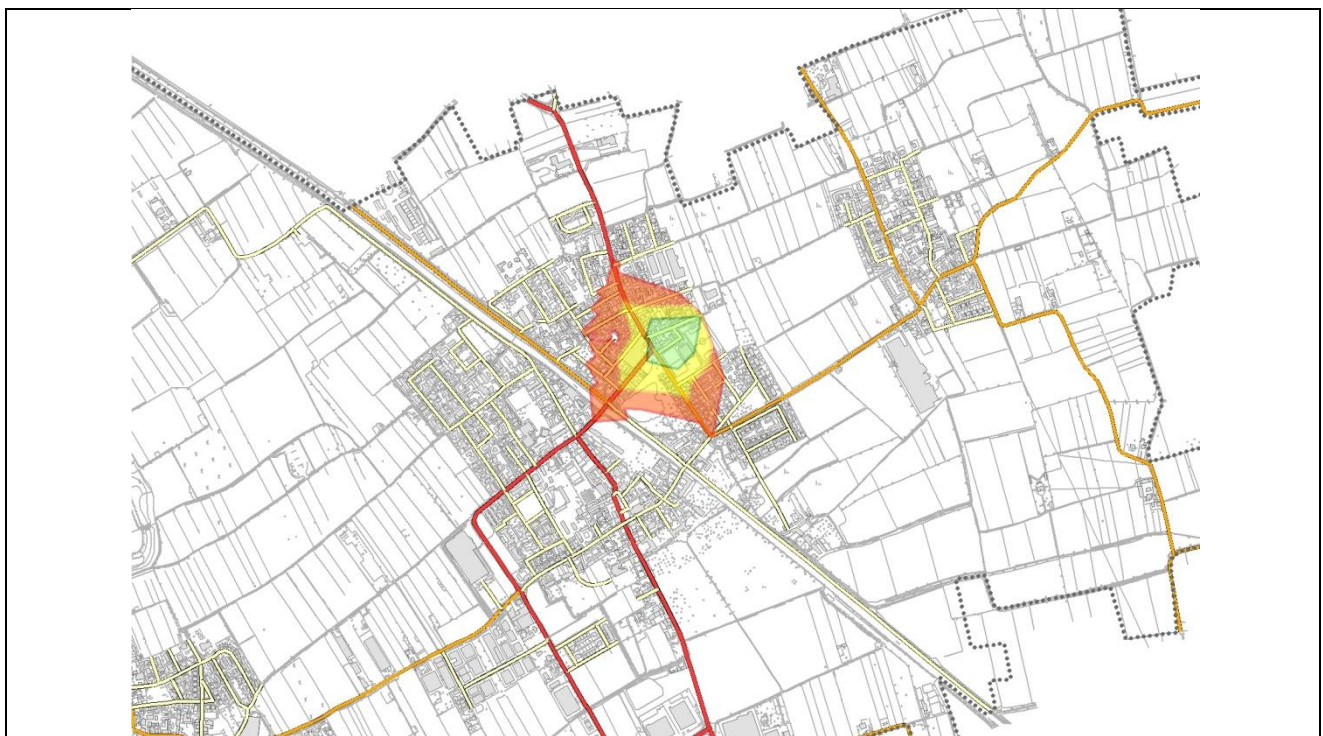






Fig. 208 – Localizzazione del servizio “Impianti sportivi” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

-  Confine comunale
- Accessibilità pedonale al servizio Impianti sportivo**
-  Alta accessibilità pedonale (2 minuti)
-  Media accessibilità pedonale (4 minuti)
-  Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

<i>Isocrone</i>	<i>Popolazione</i>	<i>Peso Pop. (%)</i>
Isocrona 2'	4 ab.	0,5 %
Isocrona 4'	14 ab.	1,6 %
Isocrona 6'	45 ab.	5 %
Totale	63 ab.	7 %

Fig. 209 – Accessibilità garantita dal servizio Impianto sportivo rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni..

Emerge come questo servizio abbia ottenuto una quota di popolazione interessata entro i 6 minuti alquanto modesta (solamente il 7% della popolazione è toccata da questo servizio in termini di accessibilità pedonale): si rileva comunque che l'alta presenza di parcheggi pertinenziali, e data anche la vicinanza alla maggiore arteria stradale è preponderante l'accesso con mezzo privato. Di seguito si colloca la rappresentazione delle isocrone proprie del servizio su base discreta con celle di 25x25 metri.

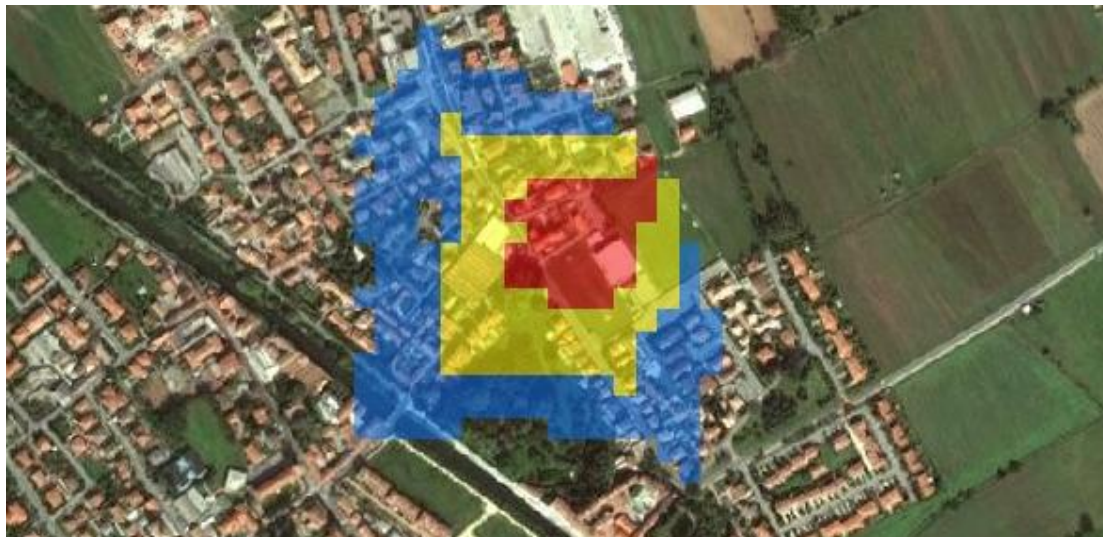


Fig. 210 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Impianto sportivo".

3.2.2 La disamina temporale dei servizi fruibili dalla popolazione prettamente anziana

In questo capitolo vengono affrontate le analisi, in merito sempre all'accessibilità pedonale mediante isocrone, riferite ai servizi potenzialmente fruibili dalla popolazione anziana (in questo caso si considera tale gli abitanti con età uguale o superiore ai 64 anni). Il primo servizio considerato è quello delle attrezzature religiose (Chiese). Di seguito si presenta la loro spazializzazione e la distribuzione territoriale della fascia d'età considerata.

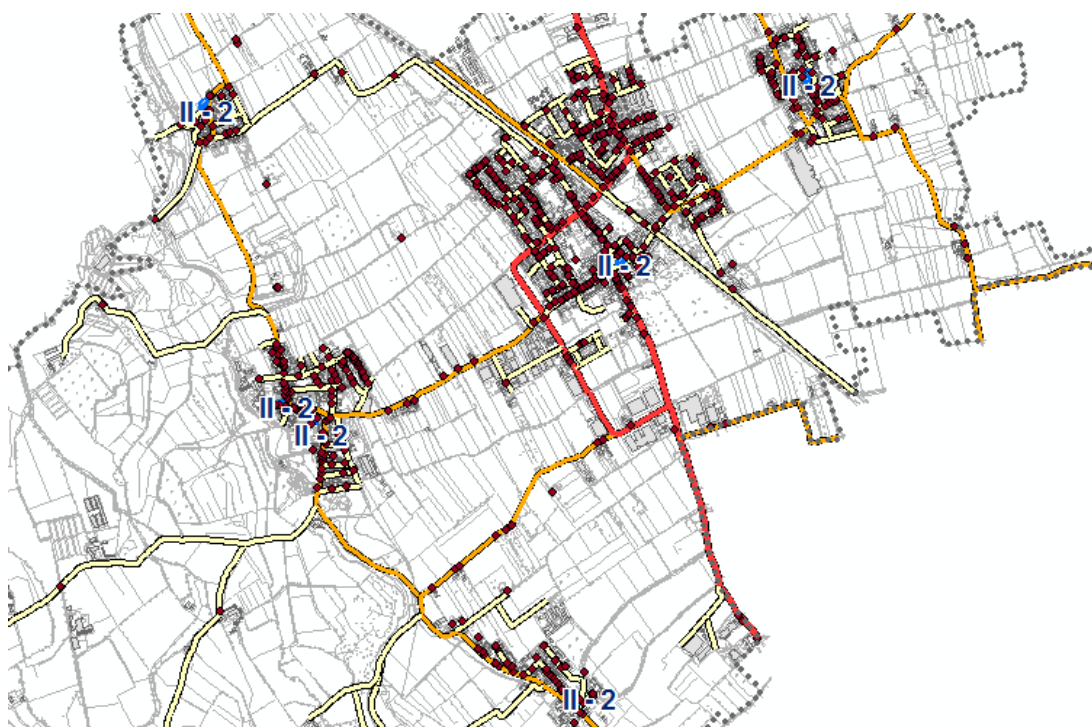


Fig. 211 – Localizzazione del servizio "Chiese" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.

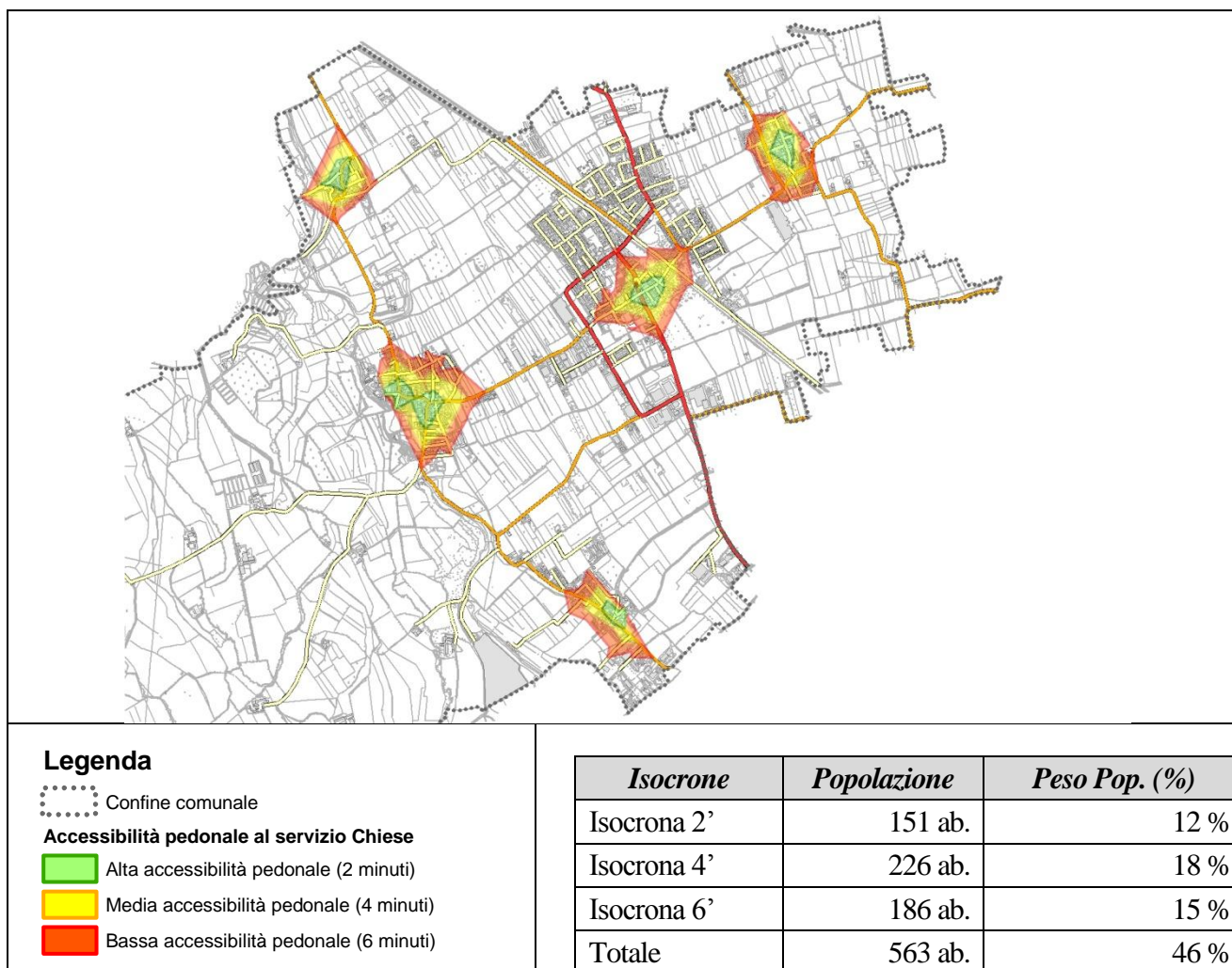


Fig. 212 – Accessibilità garantita dal servizio Chiese rispetto alla fascia di popolazione ≥ 64 anni.

Come rilevato in precedenza, anche per questa quota di popolazione il livello di copertura si attesta su valori significativi (46% sul totale di 1.232 individui). Di seguito la rappresentazione delle isocrone riportate in ambito discreto su celle di 25 metri per lato.



Fig. 213 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Chiese".

La disamina del servizio "Case per anziani" riportata di seguito, risulta localizzata in Via Giovanni Pascoli 39: la fascia di popolazione considerata per il calcolo dell'accessibilità pedonale mediante isocrone è ricompresa anch'essa tra 64 anni e oltre. Nella successiva immagine viene rappresentata la localizzazione del servizio considerato assieme alla spazializzazione della popolazione nell'intervallo appena considerato.

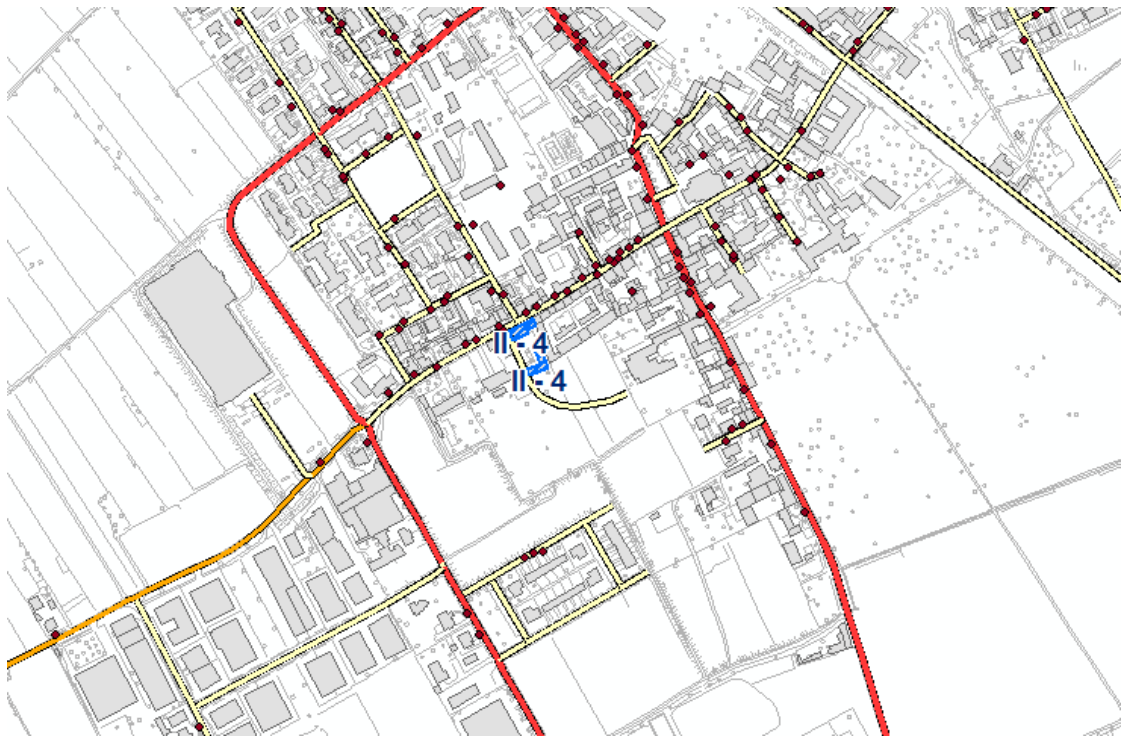


Fig. 214 – Localizzazione del servizio "Case per anziani" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.

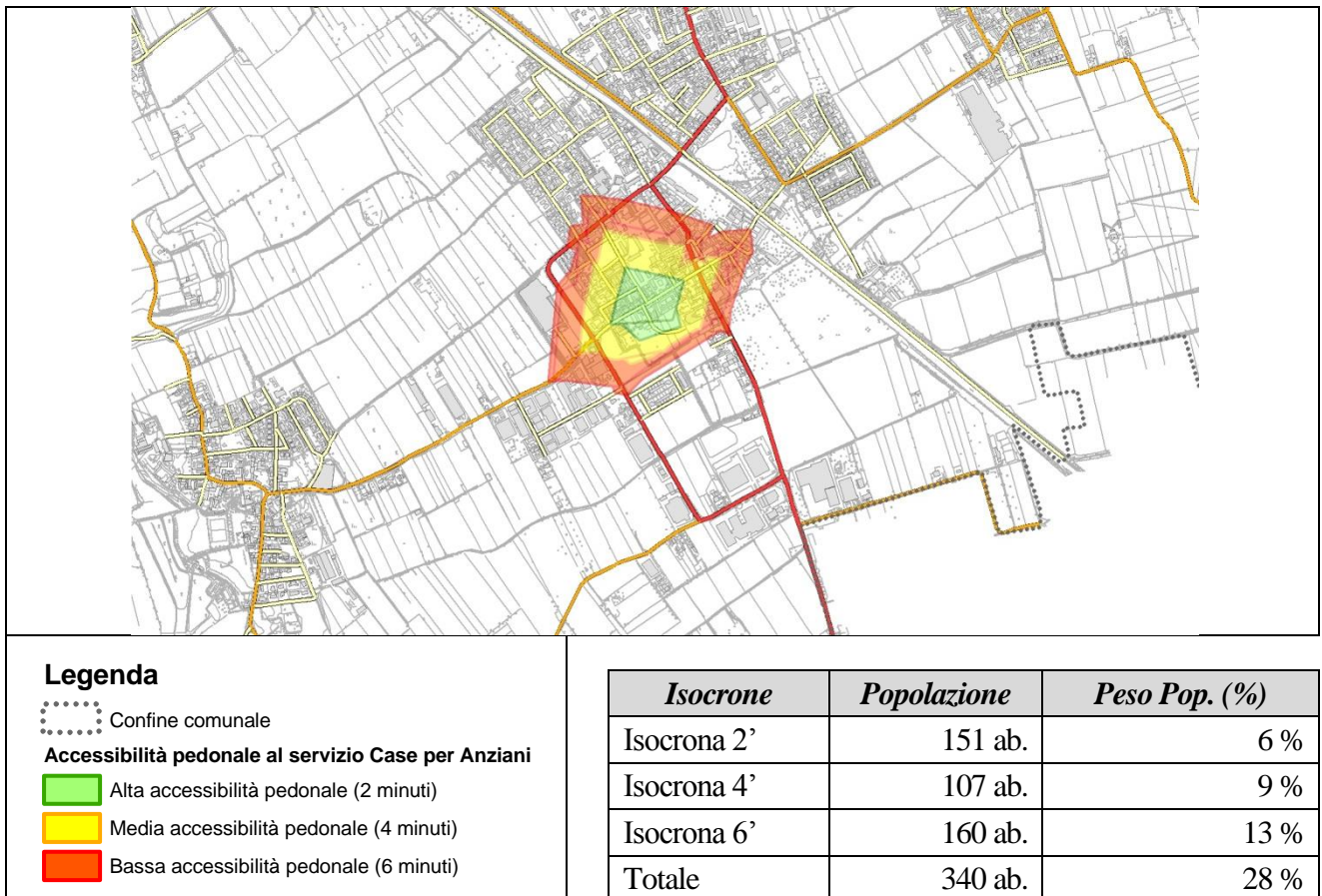


Fig. 215 – Accessibilità garantita dal servizio Case per anziani rispetto alla fascia di popolazione ≥ 64 anni.

I risultati emersi considerando la localizzazione di questo particolare servizio, determinano una sufficiente copertura dello stesso¹⁷¹. Infatti si rileva che il livello di prestazione garantito dalla sua particolare localizzazione fa sì che il 28% circa degli anziani possa raggiungere l'attrezzatura entro 6 minuti a piedi. Più oltre viene riportato in ambito discreto il risultato delle isocrone calcolate per questa tipologia di servizio.

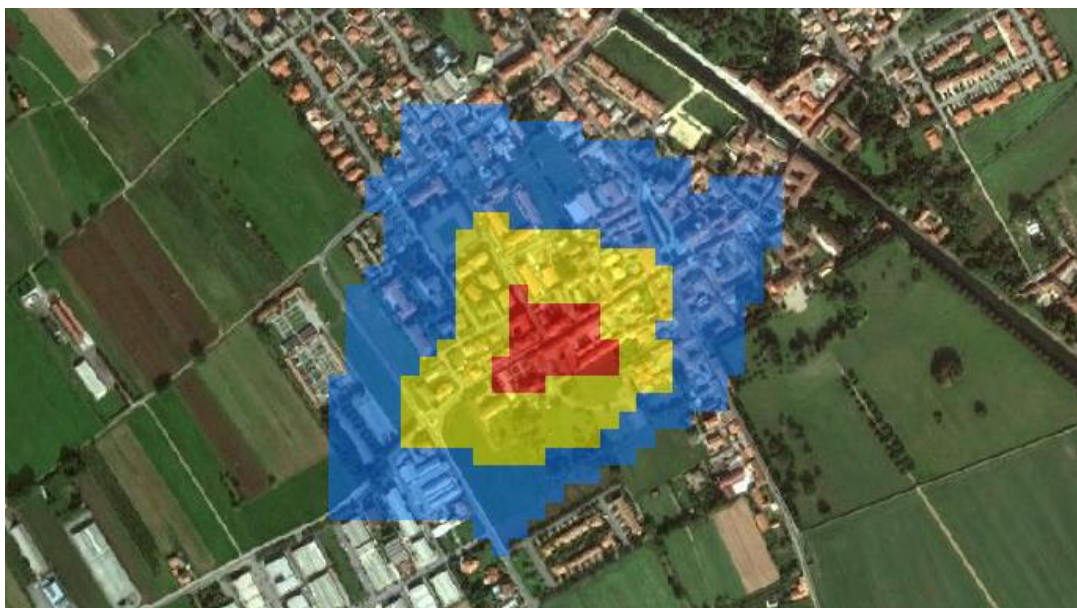


Fig. 216 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Case per anziani".

¹⁷¹ Ricordiamo che per i tempi di percorrenza considerati, è stato posto come "sufficientemente accessibile" un dato servizio che superasse la soglia del 25% come livello di copertura della fascia di popolazione analizzata.

L'ultima tipologia di servizio esaminata per la fascia di popolazione anziana sono le aree verdi attrezzate a disposizione dei robecchesi. Anche qui si riporta la localizzazione degli stessi accanto alla distribuzione spaziale della fascia d'età considerata (che ricordiamo essere ≥ 64 anni) ed al conteggio della popolazione ricadente nelle isocrone a 2' 4' 6' minuti.

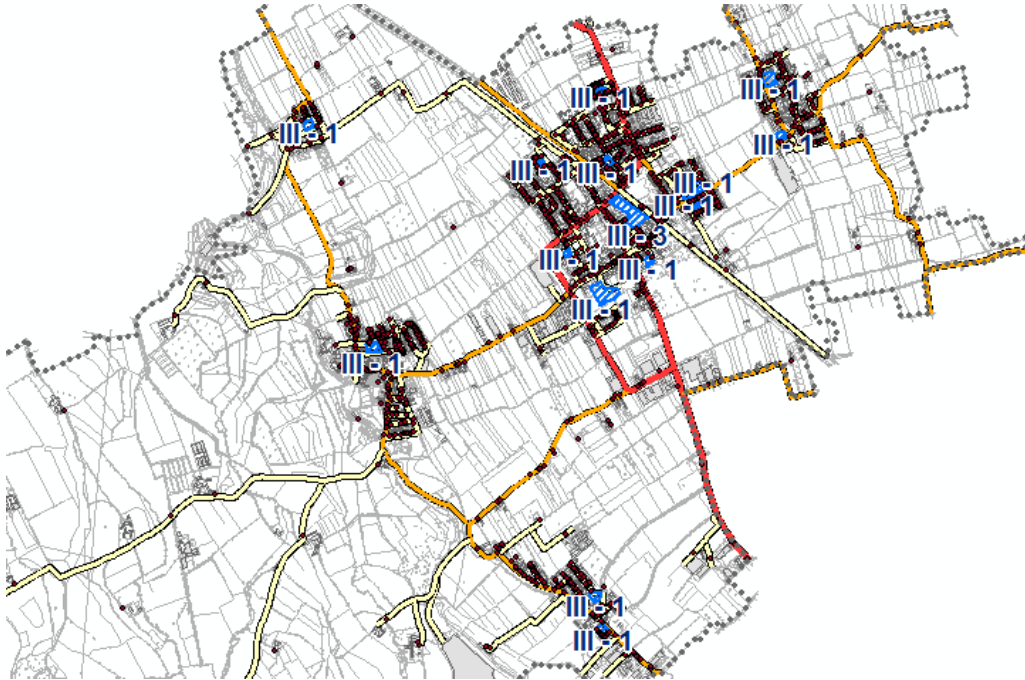
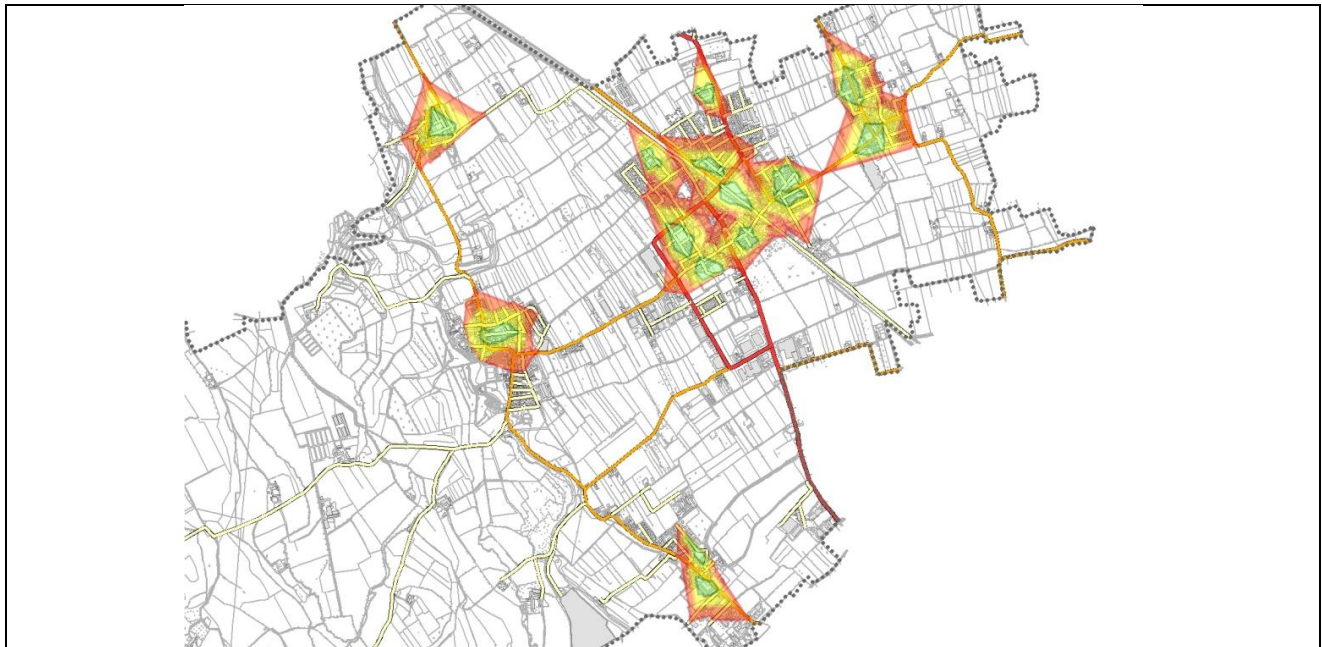






Fig. 217 – Localizzazione del servizio “Aree verdi” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

-  Confine comunale
- Accessibilità pedonale al servizio Aree verdi**
-  Alta accessibilità pedonale (2 minuti)
-  Media accessibilità pedonale (4 minuti)
-  Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

<i>Isocrone</i>	<i>Popolazione</i>	<i>Peso Pop. (%)</i>
Isocrona 2'	157 ab.	13 %
Isocrona 4'	423 ab.	34 %
Isocrona 6'	310 ab.	25 %
Totale	890 ab.	72 %

Fig. 218 – Accessibilità garantita dal servizio Aree Verdi rispetto alla fascia di popolazione ≥ 64 anni.

Come per la precedente fascia di popolazione, anche in questo caso si rileva un'ottima copertura da parte del servizio considerato rispetto alla popolazione di età uguale o superiore a 64 anni: come rilevato dalla tabella, ben il 72% ricade entro 6' minuti a piedi dal servizio a lui più vicino (890 individui su un totale complessivo di 1.232 conteggiati su tutto il territorio). Come per le altre attrezzature, è stato di seguito rappresentata l'accessibilità pedonale su base discreta.



Fig. 219 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Aree verdi".

3.2.3. La disamina temporale dei servizi rivolti alla cittadinanza

Verranno ora analizzati quelle tipologie di servizi per le quali non è specificato alcun intervallo di popolazione, ma che devono essere fruiti dalla popolazione in egual maniera.

Questi servizi sono rappresentati da: *i) Attrezzature sanitarie (Cat II – Tipo 6); ii) Attrezzature comuni (Cat II - Tipo 4, 7); iii) Cimiteri (Cat VII)*. Di seguito viene presentata la localizzazione delle Attrezzature sanitarie esistenti a Robecco accanto alla popolazione spazializzata, con il relativo calcolo delle isocrone e delle percentuali di copertura corrispondenti.

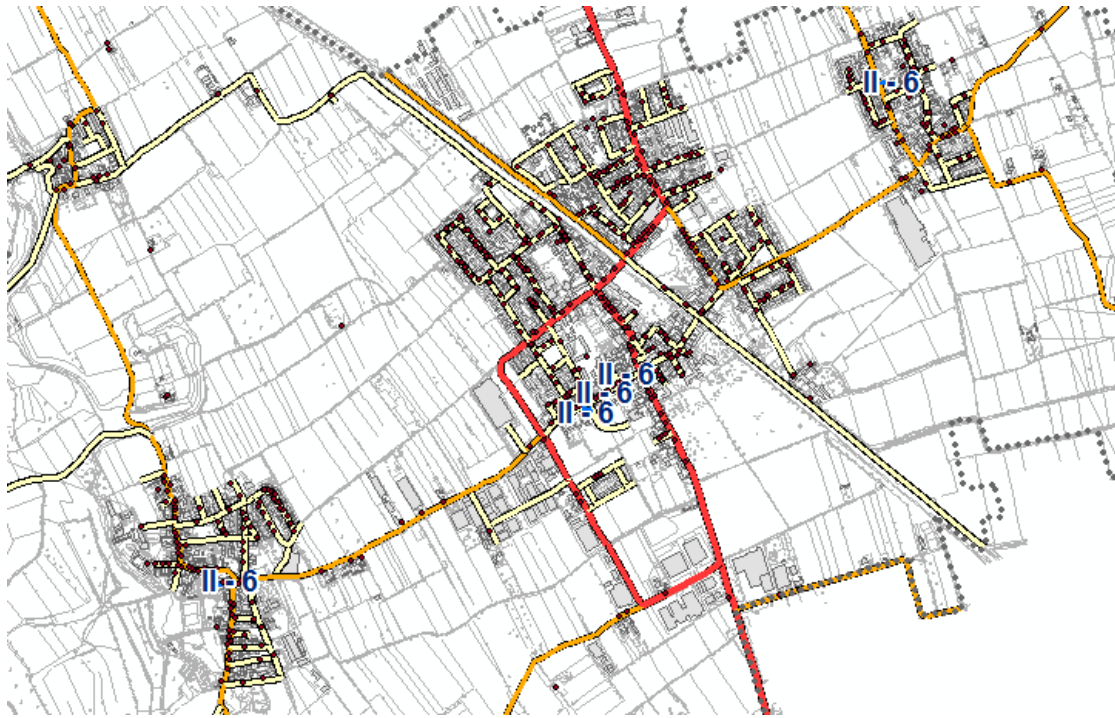


Fig. 220 – Localizzazione del servizio “Attrezzature sanitarie” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

⋯ Confine comunale

Accessibilità pedonale al servizio Attrezzature sanitarie

Alta accessibilità pedonale (2 minuti)

Media accessibilità pedonale (4 minuti)

Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

Isocrone	Popolazione	Peso Pop. (%)
Isocrona 2'	446 ab.	6,5 %
Isocrona 4'	1235 ab.	18 %
Isocrona 6'	842 ab.	12 %
Totale	2.523 ab.	37 %

Fig. 221 – Accessibilità garantita dal servizio Attrezzature sanitarie rispetto a tutta la popolazione.

Per questo servizio si rileva come nonostante non sia presente alcuna attrezzatura sia a Carpenzago, sia a Cascinazza, la copertura dello stesso interessi il 37% dell'intera popolazione robecchese che riesce a raggiungere facilmente il servizio entro un tempo ragionevole di 6' minuti a piedi. In questo caso particolare si consideri, inoltre, che all'aumentare dell'isocrona (almeno dal passaggio dall'isocrona 4' min. a quella 6' minuti) diminuisce la popolazione interessata. Tale fenomeno è dovuto alla quantità di servizi considerata e alla loro dislocazione sul territorio rispetto alla popolazione. Di seguito è riportata inoltre, in dimensione discreta, la distribuzione delle accessibilità calcolate mediante isocrone.



Fig. 222 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Attrezzature sanitarie".

Si riportano di seguito i risultati che attengono all'analisi di accessibilità per le attrezzature comuni. Si segnala che rientrano in tale tipologia il Municipio, l'Ufficio postale (Poste Italiane) e la sede "Acli Servizi Fiscali". Nell'immagine viene riportata la loro localizzazione spaziale sul territorio affiancata alla distribuzione della popolazione robecchese.

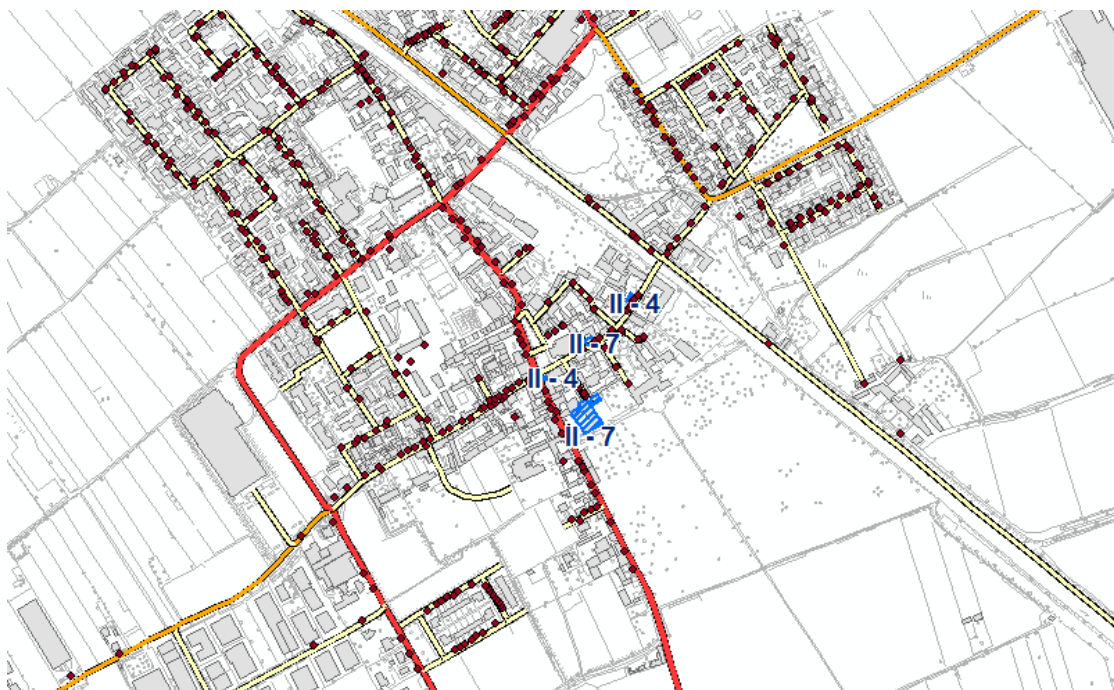
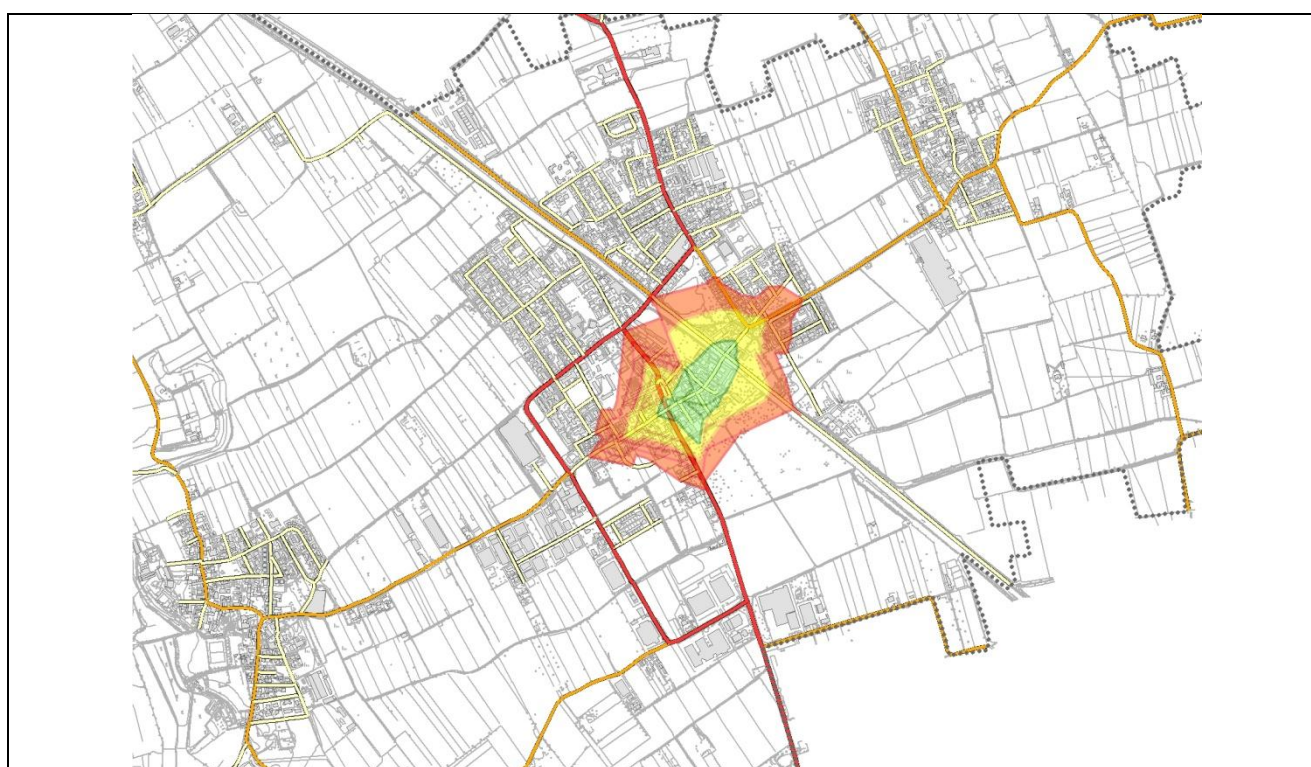


Fig. 223 – Localizzazione del servizio “Attrezzature comuni” all’interno del comune di Robecco sul Naviglio.



Legenda

⋯ Confine comunale

Accessibilità pedonale al servizio Attrezzature comuni

■ Alta accessibilità pedonale (2 minuti)

■ Media accessibilità pedonale (4 minuti)

■ Bassa accessibilità pedonale (6 minuti)

Isocrone	Popolazione	Peso Pop. (%)
Isocrona 2'	273 ab.	4 %
Isocrona 4'	411 ab.	6 %
Isocrona 6'	449 ab.	6,5 %
Totale	1.133 ab.	16,5 %

Fig. 224 – Accessibilità garantita dal servizio Attrezzature comuni rispetto a tutta la popolazione.

Come si nota facilmente dalla tabella delle quantificazioni della popolazione ricadente in ciascuna isocrona, il dato complessivo che emerge è che la copertura di tale servizio non supera il 16,5% del totale, ovvero 1.133 abitanti su 6.866 (dato aggiornato a luglio 2010). Più sotto, come di consueto, è riportata la rappresentazione su base discreta dei risultati complessivi a 2', 4' e 6' minuti.

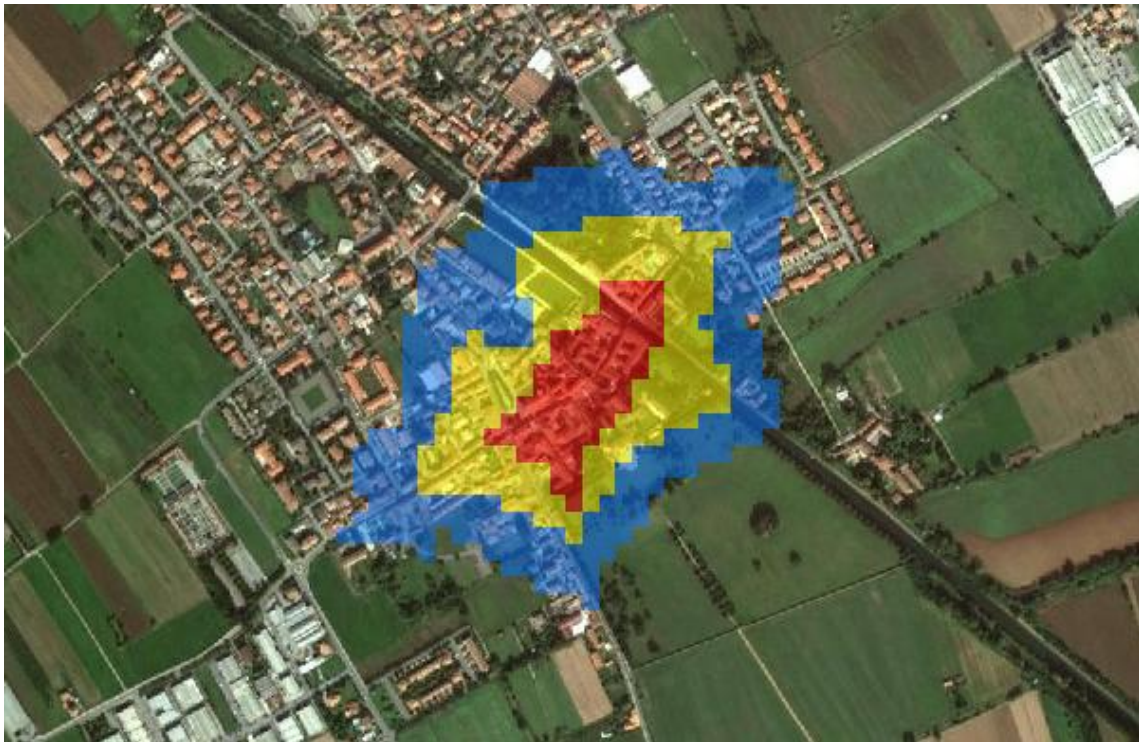


Fig. 225 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Attrezzature comuni".

Infine si riporta l'accessibilità pedonale rispetto alla localizzazione dei cimiteri comunali per i quali occorre premettere che, data la particolarità ed unicità di tale servizio, necessariamente localizzato all'esterno del confine urbanizzato, la copertura complessiva potrà risultare comunque scarsa, senza per questo implicare una mancata fruibilità del servizio da parte della popolazione insediata, potendo comunque contare su altre modalità di trasporto per raggiungere lo stesso (autovettura o bicicletta). Si ripropone nel seguito la loro localizzazione e la distribuzione spaziale della popolazione.

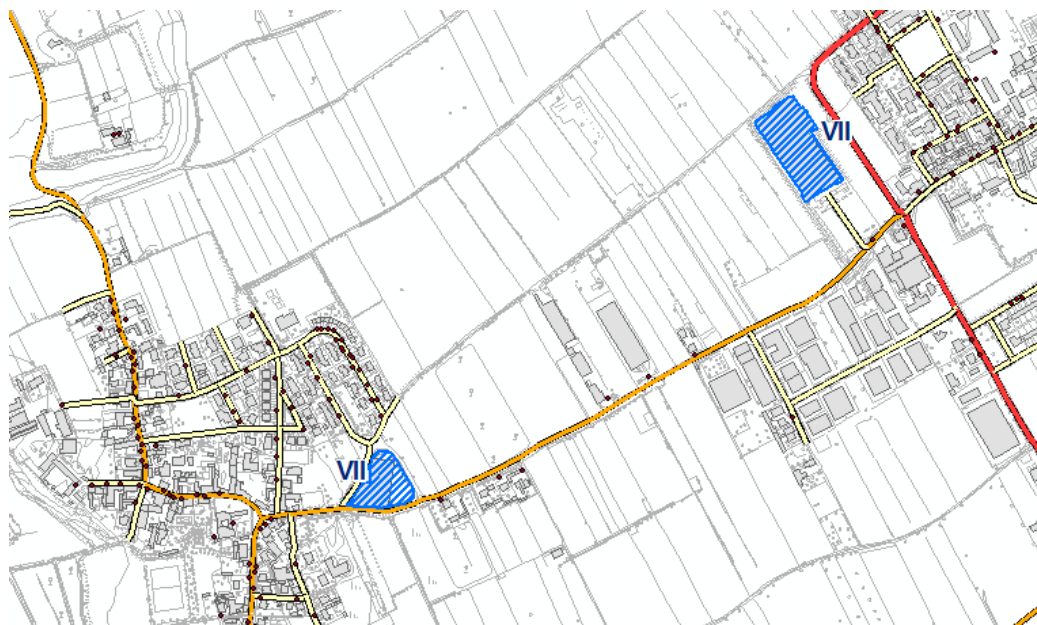


Fig. 226 – Localizzazione del servizio "Cimitero" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.

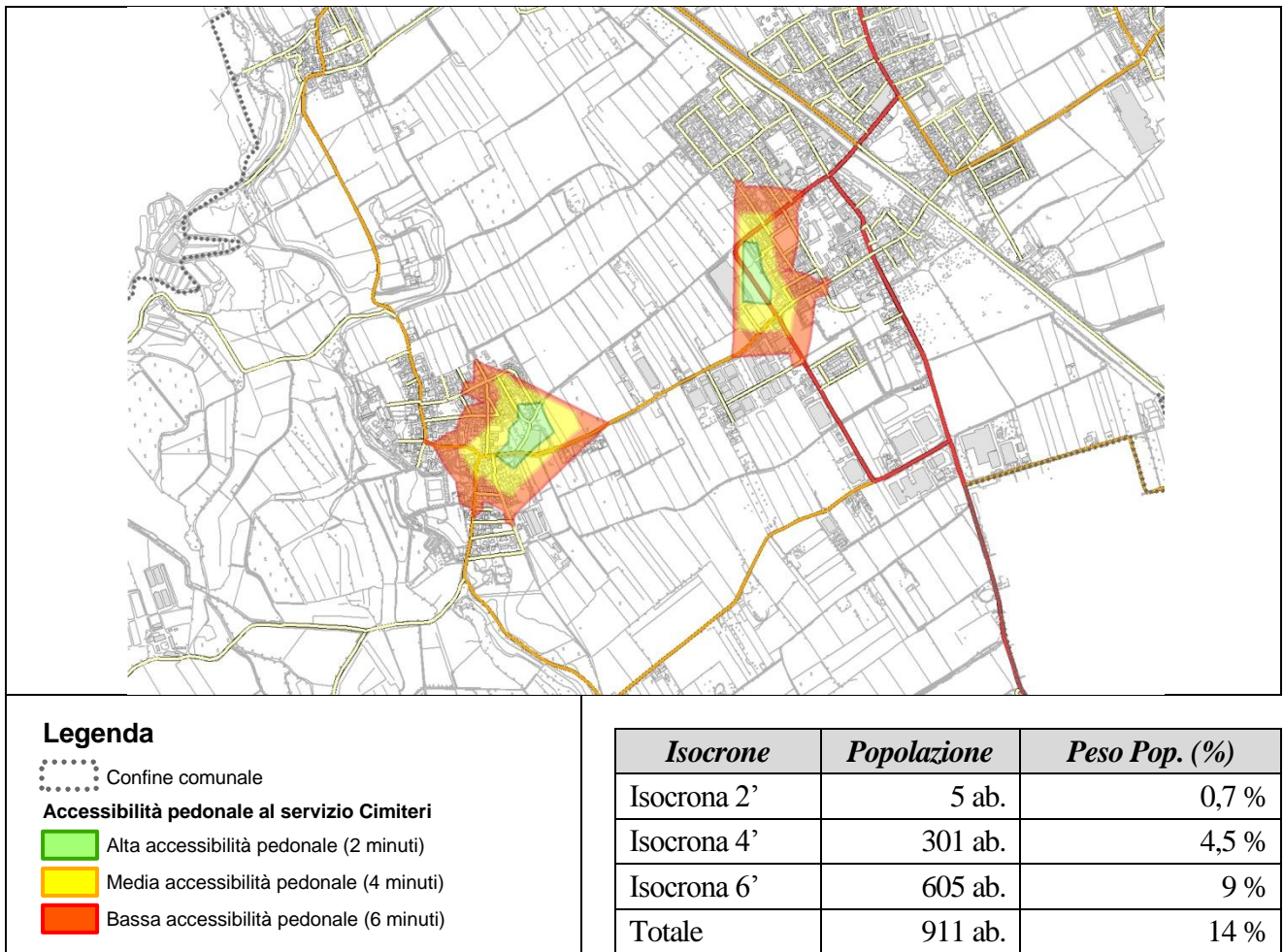


Fig. 227 – Accessibilità garantita dal servizio Cimiteri rispetto a tutta la popolazione.

Per questo servizio, considerando l'intera popolazione, 6.866 abitanti, solamente il 14% è interessato da tempi di percorrenza a piedi inferiori od uguali a 6' minuti. Si ricorda in ogni caso che tale servizio è gravato sia dalle caratteristiche di unicità sia da una localizzazione particolarmente esterna rispetto alla concentrazione abitativa. Più sotto è riportata l'accessibilità pedonale in dimensione discreta, su celle 25x25 metri.



Fig. 228 – Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Cimiteri".

3.2.4. La sintesi dell'accessibilità temporale constatata

In relazione agli approfondimenti fin ora esposti, si riportano sinteticamente in tabella gli esiti ottenuti:

Tab. 51 – Esiti delle accessibilità constatate per il sistema dei servizi.

Categoria servizio	Fascia d'età	Residenti	Isocrone (%)			Grado di accessibilità
			2' minuti	4' minuti	6' minuti	
Scuola materna	3 – 5 anni	209 ab.	0,5%	3,3%	2,4%	B (6,2%)
Scuole elementari	6 – 10 anni	353 ab.	3,3%	12%	9%	M (25%)
Scuole medie	11 – 13 anni	193 ab.	2%	3%	9%	B (14%)
Asilo nido	0 – 2 anni	180 ab.	2%	7%	3%	B (12%)
Chiese	6 – 18 anni	846 ab.	11,5%	13%	21%	M (45%)
Chiese	≥ 64 anni	1.232 ab.	12%	18%	15%	M (52%)
Oratori	6 – 18 anni	846 ab.	2%	7%	11%	B (20%)
Case per anziani	≥ 64 anni	1.232 ab.	6%	9%	13%	M (28%)
Attr. culturali	≥ 8 anni	6.257 ab.	2%	3%	9%	B (14%)
Attrezzature sanitarie	0 – 100 anni	6.866 ab.	6,5%	18%	12%	M (37%)
Attrezzature comuni	0 – 100 anni	6.866 ab.	4%	6%	6,5%	B (16,5%)
Aree verdi	6 – 18 anni	846 ab.	13%	38%	21%	A (72%)
Aree verdi	≥ 64 anni	1.232 ab.	13%	34%	25%	A (72%)
Attr. sportive	6 – 18 anni	846 ab.	0,5%	1,6%	5%	B (7%)
Cimiteri	0 – 100 anni	6.866 ab.	0,7%	4,5%	9%	B (14%)

B = Basso grado di accessibilità; M = Medio grado di accessibilità; A = Alto grado di accessibilità

Si evidenziano nella tabella soprastante quelle situazioni in cui il valore di accessibilità temporale non supera una copertura del 25% della popolazione, vale a dire quel valore (prossimo a 1/4 della popolazione) che può ingenerare necessità di potenziamento dell'accessibilità pedonale.

In molti casi si riscontrano valori bassi dovuta alla poca presenza (in certi casi addirittura unica) delle attrezzature per quanto attiene, ad esempio, alle strutture scolastiche (unica eccezione le scuole elementari). Per le attrezzature culturali (Biblioteca Villa Archinto) e le strutture cimiteriali data, si riscontrano valori bassi, tuttavia questi risultati sono giustificabili data la particolare localizzazione degli stessi (una all'interno del Parco Borgo Archinto e le altre esterne rispetto ai nuclei abitati).

Si fa presente comunque che in tale ottica una valutazione di questo tipo, considerati anche tempi di percorrenza ridotti per rispondere alle difficoltà delle fasce di popolazioni più deboli, deve necessariamente essere affiancata dalla reale possibilità per l'utente di accedere con facilità al servizio considerato: per rispondere a questo quesito sarà quindi approfondito il discorso relativo alla reale accessibilità pedonale valutata mediante l'applicazione del Global Walkability Index, che permette, una volta esplicitate alcune variabili, di conoscere il livello di servizio di una strada dal punto di vista pedonale, o se vogliamo, quanto una strada risulta facilmente percorribile a piedi dall'utente.

3.3. Una prima introduzione all'accessibilità pedonale

Lo sviluppo dell'accessibilità pedonale alle strutture dei servizi in atto sul territorio comunale è un elemento chiave indispensabile per determinare alti gradi di fruibilità degli stessi, che consenta al contempo tragitti confortevoli e sicuri specialmente per le categorie d'utenti più sensibili (si pensi ai bambini che frequentano le scuole o alle persone anziane).

Esistono numerosi studi ed approcci che consentono di valutare il livello di servizio garantito dalla strada dal punto di vista pedonale¹⁷²: il Global Walkability Index prende le mosse da questi ultimi introducendo, accanto ad indicatori tradizionali come la continuità del percorso pedonale o il livello di traffico di una strada, anche variabili significative di tipo fisico - percettivo (come ad esempio la vicinanza di una strada ad altri percorsi di minor lunghezza o l'intervisibilità della stessa rispetto all'intero network stradale¹⁷³).

Così facendo tale indicatore consente di stimare, oltre alla facilità di percorrenza della strada da parte dei pedoni, anche l'attrattività che la stessa è in grado di esercitare su differenti categorie d'utenti (in special modo i residenti, i giovani, le persone anziane, i turisti, ecc.), tenendo comunque presente che a ciascuna di esse corrispondono differenti modi di percepire e vivere "l'esperienza pedonale".

A questi risultati potranno quindi essere affiancate le stime di accessibilità appena affrontate con il calcolo delle isocrone a partire dalla localizzazione dei servizi, portando così a marcare in modo più evidente i tratti di strada maggiormente accessibili e contemporaneamente più facili da percorrere e fruire, determinando al contempo un valore aggiunto agli edifici e la popolazione ivi localizzata.



¹⁷² Si vedano in proposito: Landis B. W. et al., 2001, "Modeling the roadside walking environment: a pedestrian level of service", Transportation Research Board, Washington D.C., pp. 82 – 88; ed anche: Sarkar S., 1993, "Determination of Service Levels for Pedestrians, with European Examples" in Transportation Research Record n. 1405, TRB, National Research Council, Washington, D.C.

¹⁷³ Infatti nel computo della capacità di una strada ad essere percorsa senza alcun mezzo di locomozione, rientrano anche due indicatori afferenti alla Vga (Visibility Graph Analysis) derivante dalle teorie Hilleriane dello "Space Syntax" (Sintassi spaziale) e all'analisi Mca (Multiple Centrality Assessment) sviluppata per l'analisi dei network da Vito Latora e Sergio Porta.

Parte IV

La disamina degli elementi strutturali: la domanda territoriale dei servizi

1. La disamina dei fattori socio-economici a supporto del Piano dei Servizi

1.1. I caratteri distintivi della popolazione insediata: i fattori cardine da considerare per una valutazione preliminare di servizi a sostegno della persona

Nel presente capitolo verrà presentato il quadro socio-economico che contraddistingue il territorio di Robecco sul Naviglio, finalizzato ad approfondire il contesto all'interno del quale è chiamato ad operare il Piano di governo del territorio, ed improntato a cogliere le tendenze sociali ed economiche di fondo, facendo emergere i punti di forza e debolezza del territorio entro cui si inseriscono.

Tale lavoro – che intende offrire un importante contributo conoscitivo all'interno del Piano dei servizi – propone un'articolata disamina delle principali caratteristiche strutturali, nonché dei fattori che hanno caratterizzato l'evoluzione più recente della popolazione residente, sia da un punto di vista puramente descrittivo (quindi dinamiche demografiche e composizione strutturale degli abitanti) - con specifici approfondimenti tematici rispetto all'assetto formativo e la componente straniera - sia facendo riferimento alla struttura economica e produttiva del territorio (imprese, struttura occupazionale ed imprenditoriale, benessere della popolazione). Le analisi proposte in questa sede si basano sulle principali fonti statistiche esistenti¹⁷⁴ e volutamente si limitano a fornire una panoramica complessiva su tutti i dati e gli indicatori rilevanti da un punto di vista socio-economico, senza addentrarsi troppo in valutazioni, interpretazioni o giudizi di merito.

L'intento principale è infatti orientato verso una conoscenza dettagliata delle esigenze espresse dalla popolazione insediata e sarà finalizzato, in concreto, a mettere in luce quei fattori rilevanti e funzionali ad una miglior declinazione dell'offerta di servizi in termini qualitativi¹⁷⁵, giacché *“la domanda abitativa non è più solo riconducibile a fattori quantitativi, [...], ma coinvolge sempre più elementi di redistribuzione qualitativa del patrimonio esistente e di adeguamento a migliorate condizioni economiche”*¹⁷⁶.

1.1.1. Le dinamiche demografiche della popolazione robecchese

Lo studio della dinamica demografica all'interno del comune di Robecco sul Naviglio, è stato affrontato esaminando la variazione nel tempo della popolazione residente e se, e in quale misura, la sua crescita sia stata influenzata da fattori interni (saldo naturale) od esterni (saldo migratorio).

¹⁷⁴ Le fonti statistiche primarie consultate, inerenti lo studio della componente sociale, sono rappresentate principalmente dall'Istat, nello specifico dal sito internet GeoDemo (<http://demo.istat.it/index.html>) e dal sito internet dei comuni italiani (<http://www.comuni-italiani.it/015/statistiche/>) i quali mettono a disposizione i dati ufficiali più recenti sulla popolazione residente derivanti dalle indagini effettuate presso gli Uffici di Anagrafe. A queste ultime ne sono state affiancate altre rappresentate dall'Annuario Statistico Regionale (di seguito ASR) della Regione Lombardia, che mette a disposizione informazioni di carattere sociale ed economico della popolazione e dei comuni lombardi costantemente aggiornate e di facile consultazione (esso costituisce un vero e proprio sistema informativo statistico regionale organizzato per livelli territoriali, quindi regioni europee, regioni italiane, province e comuni lombardi) e sezioni tematiche. Per la componente economica, le principali fonti di riferimento sono rappresentate dalla Camera di Commercio di Milano - il quale contiene dati sulle imprese per l'intera provincia di Milano - e il sito internet della Banca d'Italia, quest'ultima consultata per la raccolta di dati relativi ad impieghi, depositi e sportelli bancari. Si segnala infine il web dell'Università IUAV di Venezia “Sintesi” (Sistema INTerattivo per l'ESTrazione delle Informazioni, consultabile all'indirizzo <http://circe.iuav.it/sintesi/index.html>), dal quale è stato possibile ottenere dati riguardanti la popolazione, l'istruzione e l'occupazione per differenti soglie storiche.

¹⁷⁵ Se da un lato, infatti, l'offerta di un dato servizio può essere migliorata a livello meramente quantitativo (come la realizzazione di un maggior numero di spazi per la sosta dei veicoli), dall'altro alcune categorie di servizi, come le scuole, attraverso: i) una conoscenza puntuale del servizio stesso; ii) e una valutazione delle necessità espresse dalla popolazione insediata a livello generale e puntuale (in questo caso la spazializzazione della popolazione risulta fondamentale), consentirà di migliorare tale servizio anche sotto il profilo qualitativo (quindi con azioni che non implicano obbligatoriamente la costruzione ex novo di un edificio scolastico) più consoni alla realtà osservata e alle esigenze degli utenti/utilizzatori di quel servizio.

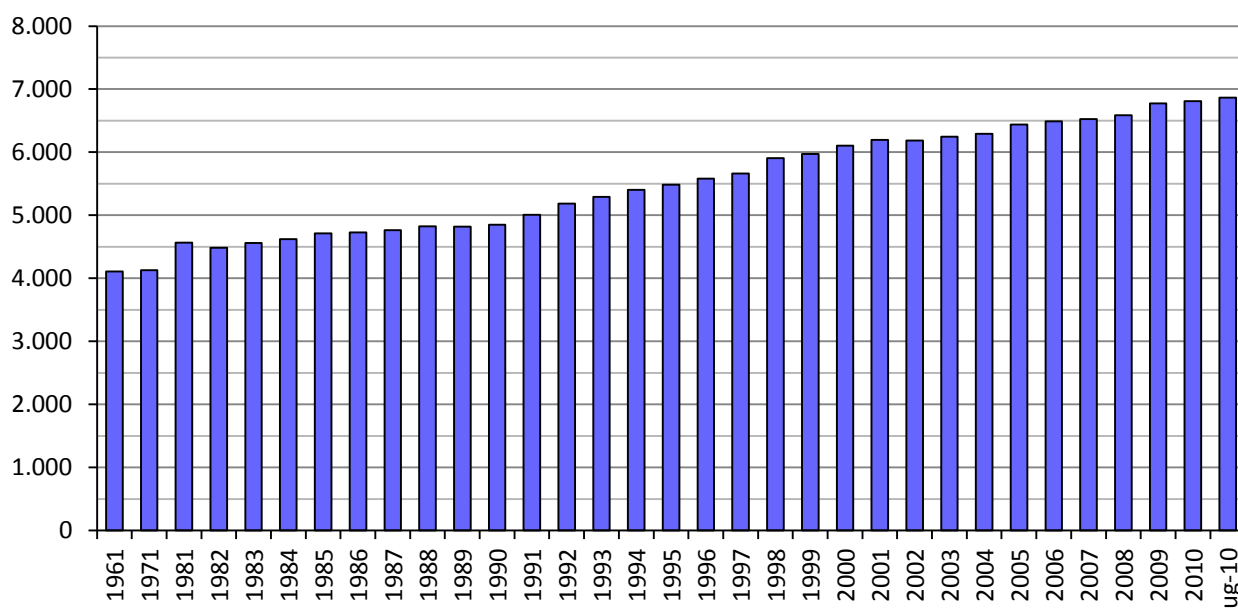
¹⁷⁶ Paolillo P.L., 2007, *“Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane”*, Angeli, Milano.

Il dato ufficiale più recente, aggiornato a luglio 2010¹⁷⁷, indica che la popolazione complessiva residente nel comune si attesta su 6.866 abitanti, insediata su una superficie comunale di 20,37 chilometri quadrati (da cui deriva una densità demografica complessiva di circa 337 abitanti/kmq¹⁷⁸).

Tab. 52 – Densità della popolazione residente per fasce decennali dal 1981 al 2010.

<i>Anno</i>	<i>Popolazione residente (ab.)</i>	<i>Sup. territoriale (kmq)</i>	<i>Densità (ab/kmq)</i>
1981	4.567	20,37	224
1991	5.006	20,37	246
2001	6.193	20,37	304
2010	6.866	20,37	337

Il grafico mostra invece i dati sull'evoluzione demografica degli abitanti del Comune di Robecco sul Naviglio, reperiti a partire dal Censimento ISTAT del 1961.

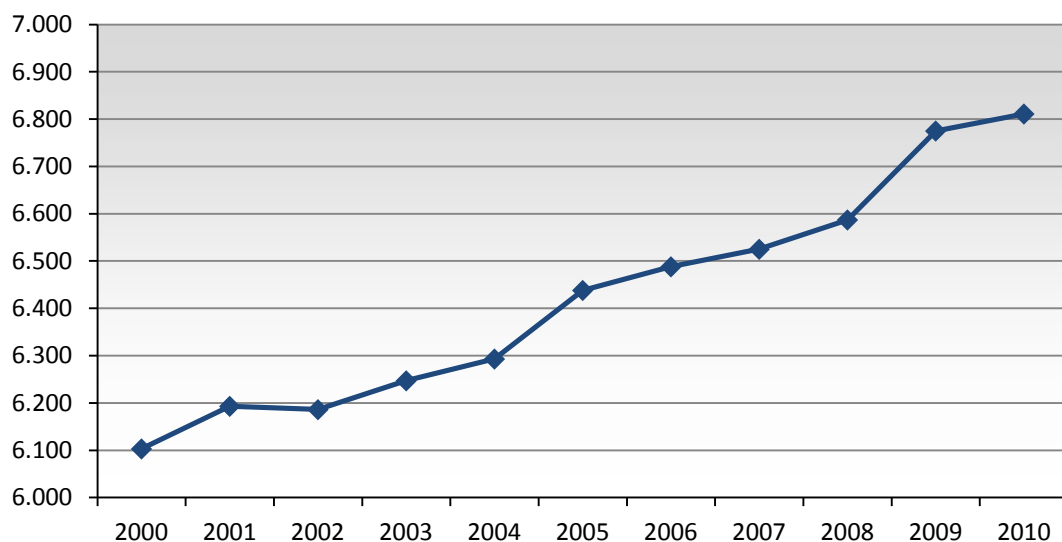


Tav. 21 – Dinamicità della popolazione residente a Robecco sul Naviglio dal 1961 al luglio 2010.

Tra le rilevazioni censuarie degli ultimi due decenni (1990 - luglio 2010) la popolazione robecchese è cresciuta in maniera piuttosto rilevante (circa 1923 unità in totale, pari al +27,8%): se si analizza l'andamento demografico comunale nell'ultimo decennio, nei due lustri considerati si registrano due forti incrementi di popolazione, rispettivamente nell'anno 2004/2005 per il primo quinquennio e nel 2008/2009 per il secondo (come si può notare dal grafico sottostante, costruito rispetto ai dati registrati tra il 2000 e il 2010, si individua una tendenziale crescita della popolazione con un tasso d'incremento complessivo del +10% dall'anno di minor popolamento).

¹⁷⁷ Estrazione effettuata presso l'ufficio anagrafe del comune.

¹⁷⁸ Tra le più basse rispetto al corrispettivo dei comuni contermini, che si attestano su una media di 812 abitanti/kmq.



Tav. 22 –Evoluzione della popolazione residente dal 2000 al 2010.

Per conoscere le variazioni, in termini assoluti, avvenute all'interno del territorio comunale, sono state spazializzate e poi accorpate per sezioni di censimento le soglie storiche riferite all'anagrafe dal 2000 fino al 2010: nell'operazione di aggancio alle singole Unità Immobiliari Urbane (di seguito UIU), non tutti gli abitanti hanno trovato una corretta corrispondenza. L'elaborazione consente comunque di evidenziare sinteticamente le dinamiche avvenute internamente al territorio comunale. La tabella più sotto da conto della percentuale di popolazione correttamente spazializzata rispetto ai dati in possesso dell'ufficio anagrafe comunale.

Tab. 53 – Percentuali di popolazione correttamente spazializzata.

<i>Anno di riferimento</i>	<i>Popolazione da Anagrafe</i>	<i>Pop. correttamente spazializzata</i>	<i>% Aggancio</i>
2000	6.154 ab.	5.477 ab.	89,0%
2001	6.201 ab.	5.600 ab.	90,3%
2002	6.274 ab.	5.706 ab.	90,9%
2003	6.298 ab.	5.773 ab.	91,7%
2004	6.456 ab.	5.925 ab.	91,8%
2005	6.493 ab.	5.981 ab.	92,1%
2006	6.535 ab.	6.036 ab.	92,4%
2007	6.611 ab.	6.127 ab.	92,7%
2008	6.786 ab.	6.298 ab.	92,8%
2009	6.821 ab.	6.342 ab.	93,0%
luglio 2010	6.866 ab.	6.377 ab.	92,9%

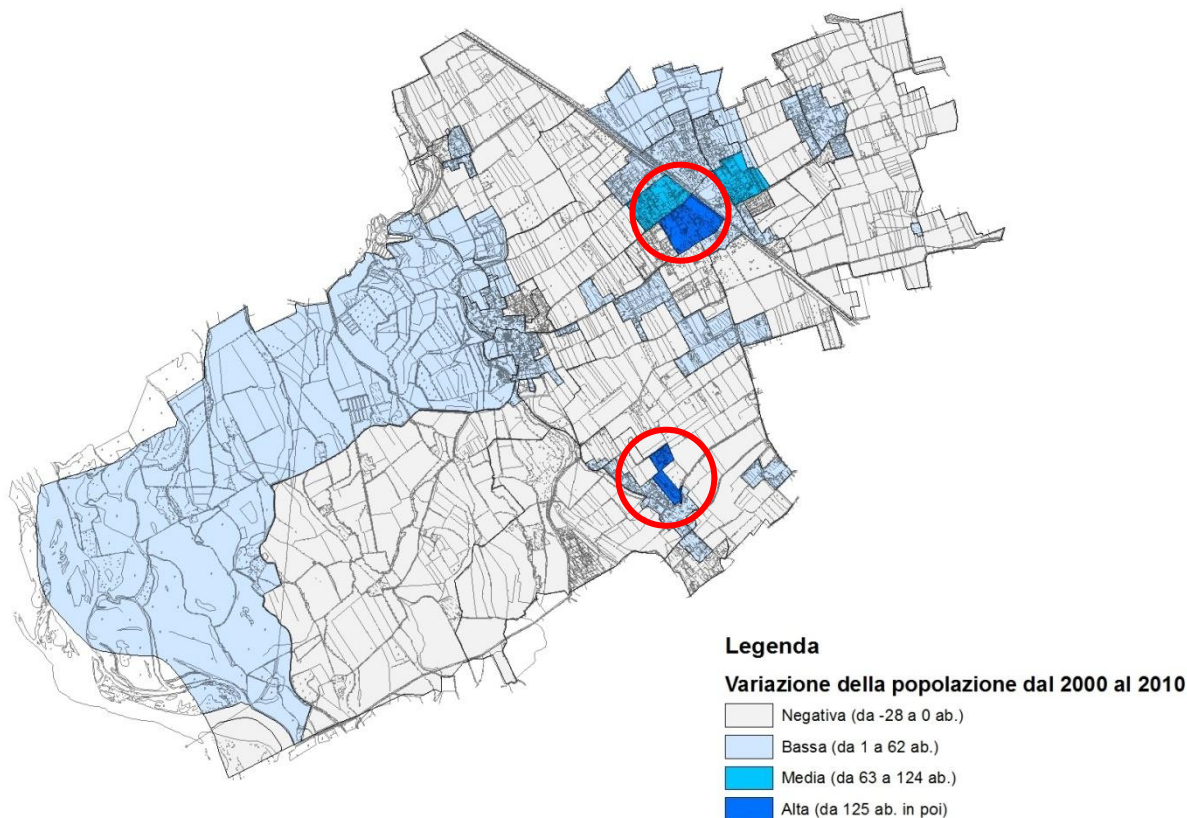


Fig. 229 – Crescita della popolazione robecchese per sezioni di censimento espressa in valori assoluti.

Tra le sezioni di censimento che hanno subito variazioni più consistenti, possiamo notare, ad esempio, una corrispondenza legata a quei Piani attuativi approvati negli anni che precedono il periodo considerato – parliamo del lustro 1995/1999 – i quali hanno comportato evoluzioni piuttosto significative in termini di popolazione insediata. Un caso emblematico è rappresentato dalla sezione di censimento n. 47 a Cascinazza, passata da 15 abitanti a ben 179 nel 2010 (+92%), con la realizzazione del PA in via Martiri delle Foibe¹⁷⁹.



Fig. 230 – Via Martiri delle Foibe in frazione Cascinazza prima e dopo la realizzazione del PA n. 7.

¹⁷⁹ Naturalmente non tutte le variazioni sono avvenute per merito di Piani Attuativi, ma sicuramente con la loro attuazione hanno contribuito significativamente all'aumento della popolazione insediata.

Inoltre, quelle che presentano un grado di crescita positivo, sia esso basso, medio, o alto, corrispondono al territorio urbanizzato, senz'altro più ricco di servizi a disposizione della popolazione.

A scala più vasta, le frazioni con una maggiore dinamicità nell'ultimo decennio, risultano il capoluoghi di Robecco passata dai 3.438 abitanti nel 2000, a ben 3.964 nel 2010 (+516 unità) e Cascinazza, con un incremento complessivo di 207 abitanti ed un tasso medio di variazione del 3,8% circa rispetto al 2000.

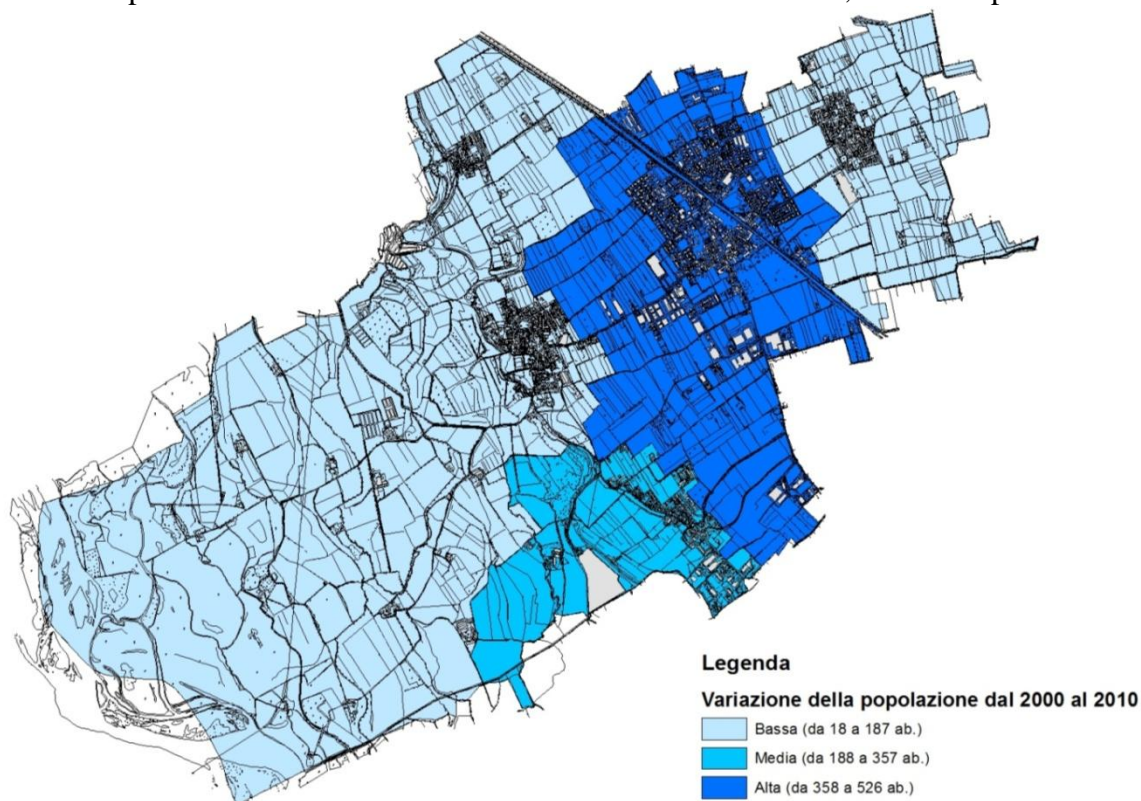
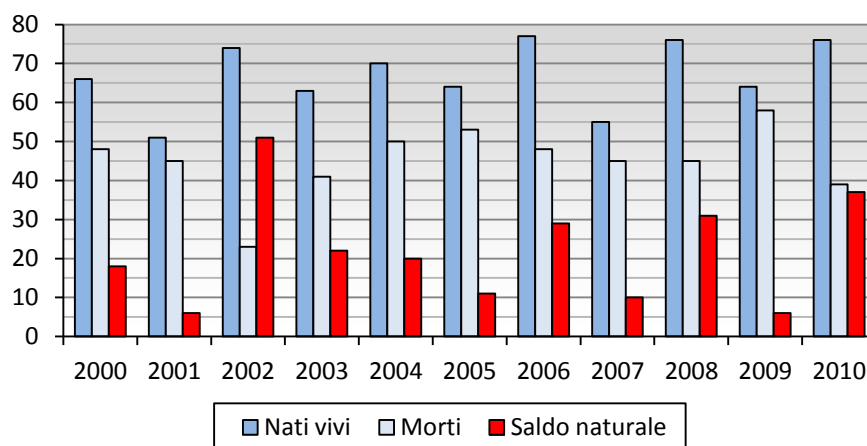


Fig. 231 – Crescita della popolazione robecchese aggregata per frazioni comunali, espressa in valori assoluti.

Per approfondire i fattori che hanno influito maggiormente sulla crescita della popolazione, si sono andati ad esaminare i due indicatori riferiti al saldo naturale (ricavato dalla differenza, in valore assoluto, tra il numero di nati vivi e il numero di decessi in un anno) e al saldo migratorio (differenza tra il numero di iscritti e cancellati) riferiti al periodo 2000 - 2010¹⁸⁰. Affiancando i valori relativi all'ultimo decennio sulle nascite, i decessi e il saldo naturale complessivo (dato proprio dalla differenza fra nati vivi e morti in un dato periodo, solitamente un anno), il 2002 e il 2010 sono quelli che presentano un tasso di crescita più alto (rispettivamente con un saldo naturale di 51 e 37 unità).

¹⁸⁰ Per questi ultimi due indicatori, non essendoci dati che permettano di studiare le dinamiche a scala di frazione o sezione di censimento, è stato considerato l'intero ambito comunale.



Tab. 23 – Evoluzione del saldo naturale per il decennio 2000 - 2010.

Se guardiamo al tasso di natalità¹⁸¹, espresso dalla formula:

$$n_{(t)} = \frac{N_{(t)}}{\left(\frac{P_{(t-1)} + P_{(t)}}{2}\right)} \times 1000$$

Dove: $n_{(t)}$ = tasso di natalità nell'anno t (espresso in nascite per mille ab.)

$N_{(t)}$ = numero dei nati nell'anno t

$P_{(t)}$ = popolazione al 31 dicembre dell'anno t

$P_{(t-1)}$ = popolazione al 31 dicembre dell'anno precedente

otteniamo i valori per ciascun anno considerato, i cui valori sono riportati in tabella:

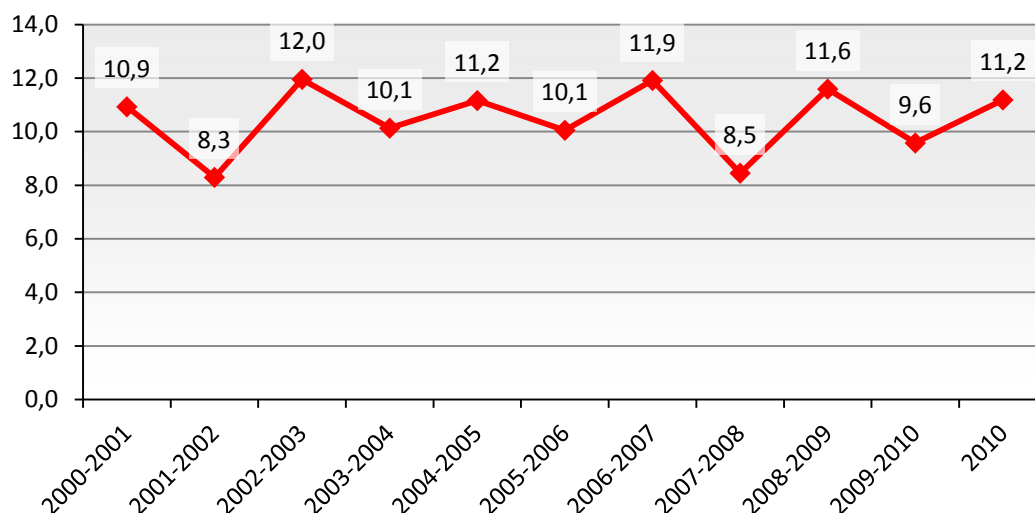
Tab. 54 – Tasso di natalità e mortalità per il decennio 2000-2010.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Abitanti	6.103	6.193	6.186	6.247	6.293	6.438	6.488	6.525	6.587	6.775	6.811
Nati vivi	66	51	74	63	70	64	77	55	76	64	76
Morti	48	45	23	41	50	53	48	45	45	58	39
Saldo naturale	18	6	51	22	20	11	29	10	31	6	37
Tasso di natalità	10,9	8,3	12,0	10,1	11,2	10,1	11,9	8,5	11,6	9,6	11,2
Tasso di mortalità	7,9	7,3	3,7	6,6	8,0	8,3	7,4	6,9	6,9	8,7	5,7

Convertendo successivamente i valori assoluti in relativi, questo indicatore permette di confrontare l'intensità delle nascite nei diversi anni: la lettura della tabella evidenzia come il comune di Robecco sul Naviglio denoti un saldo naturale pressoché costante nel tempo con un incremento notevole nel periodo tra il 2002 e il 2003. Considerando anche il tasso di natalità, il dato risulta leggermente più alto se paragonato alla media provinciale dello stesso anno (pari a 9,7), attestandosi per il 2010 su quota 11,2¹⁸².

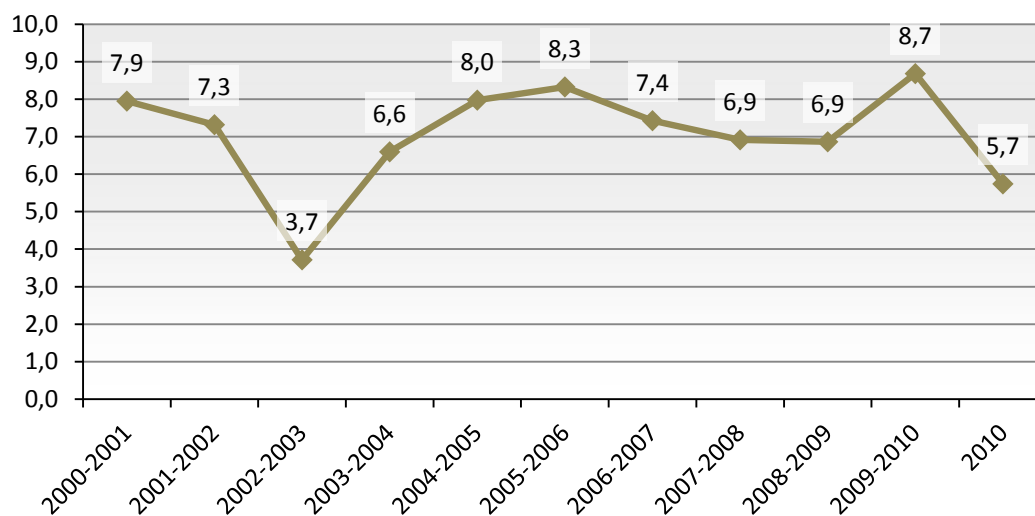
¹⁸¹ Dato dal rapporto tra numero di nascite in un dato anno e popolazione media residente (considerando nel computo l'anno precedente e quello di riferimento) x 1000.

¹⁸² Se si guarda al dato medio dei comuni contermini (quindi Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Corbetta e Magenta) all'anno 2010 la media risulta pari a 10,5.



Tav. 24 – Tasso di natalità.

Il tasso di mortalità indica all’opposto il numero di decessi in un anno per mille abitanti, esprimendo indirettamente il grado di salute e la speranza di vita degli abitanti. Per il comune di Robecco sul Naviglio esso risulta più basso sia rispetto alla media provinciale dello stesso anno (9,0), sia rispetto al dato medio dei comuni contermini (9,6), attestandosi su quota 5,7 (ciò significa che nel 2010 sono decedute 5,7 persone ogni 1.000 abitanti).



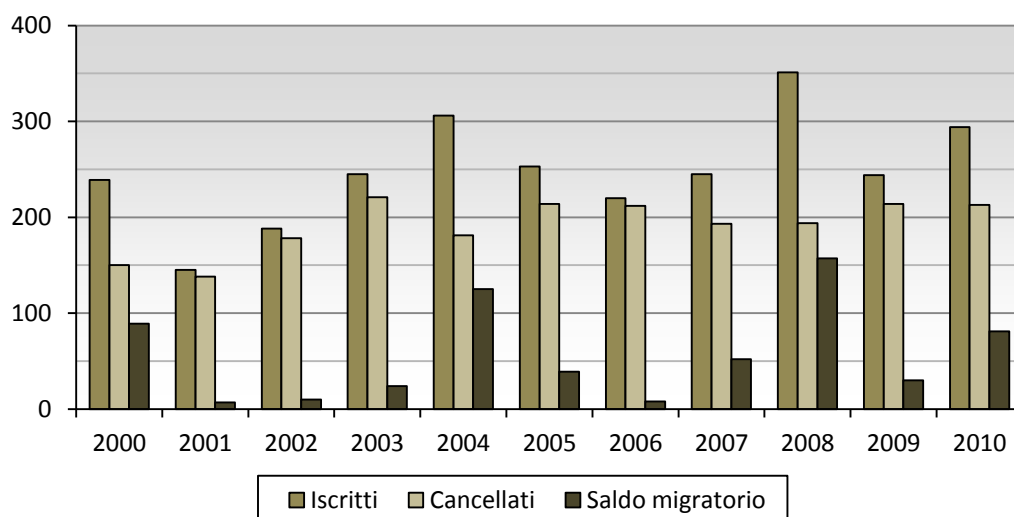
Tav. 25 – Tasso di mortalità.

Questi due indici esprimono in termini demografici, la crescita naturale della popolazione, e sono utili per conoscere fenomeni quali l’invecchiamento della popolazione – dovuto ad una maggior aspettativa di vita e a condizioni socio-economiche ed igienico-sanitarie migliori – o la cosiddetta “crescita zero”, dovuta alla diminuzione delle nascite e del tasso di mortalità.

Nel caso specifico di Robecco, la popolazione nel complesso risulta piuttosto giovane, come si darà conto nel seguito analizzandone l’assetto strutturale. Consideriamo ora la componente relativa al saldo migratorio dell’ultimo decennio la quale, assieme alla componente della crescita naturale, influisce in maniera rilevante sul grado di crescita degli abitanti. Esso da conto nel numero di iscritti e cancellati in un dato periodo di tempo, generalmente un anno: i valori di entrambi, che vanno a completare la tabella precedente, vengono riportati di seguito:

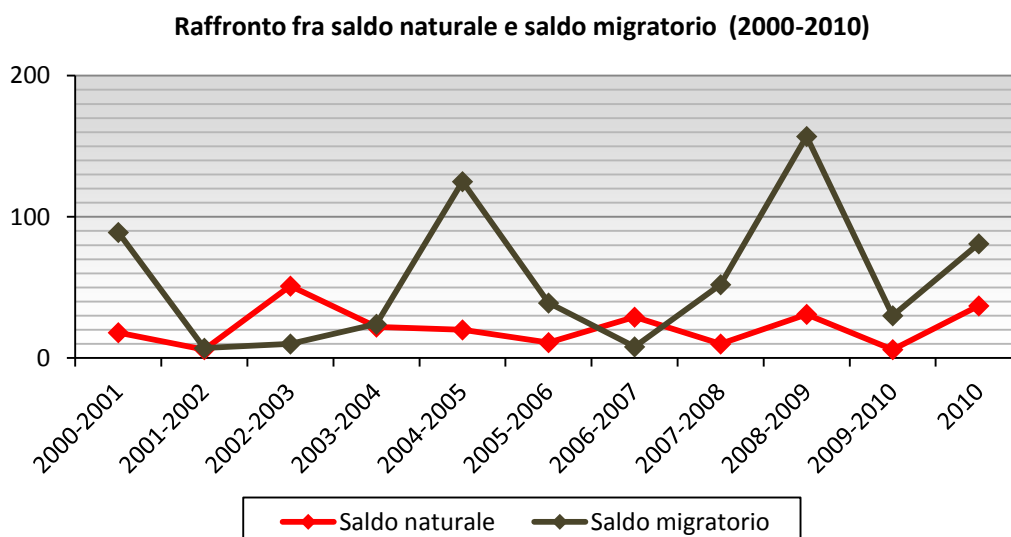
Tab. 55 – Evoluzione del saldo naturale e migratorio per il decennio 2000-2010.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Popolazione al 01/01	5.974	6.103	6.193	6.186	6.247	6.293	6.438	6.488	6.525	6.587	6.775	6.811
Nati vivi	69	66	51	74	63	70	64	77	55	76	64	76
Morti	49	48	45	23	41	50	53	48	45	45	58	39
Saldo naturale	20	18	6	51	22	20	11	29	10	31	6	37
Peso % saldo naturale	13%	17%	46%	84%	48%	14%	22%	78%	16%	16%	17%	31%
Iscritti	291	239	145	188	245	306	253	220	245	351	244	294
Cancellati	162	150	138	178	221	181	214	212	193	194	214	213
Saldo migratorio	129	89	7	10	24	125	39	8	52	157	30	81
Peso % saldo migratorio	87%	83%	54%	16%	52%	86%	78%	22%	84%	84%	83%	69%
Saldo anagrafico	149	107	13	61	46	145	50	37	62	188	36	118
Popolazione al 31/12	6.103	6.193	6.186	6.247	6.293	6.438	6.488	6.525	6.587	6.775	6.811	6.929



Tav. 26 – Evoluzione del saldo migratorio per il decennio 2000 – 2010.

L'analisi dei dati sulle iscrizioni e cancellazioni dai registri anagrafici comunali, per il decennio 2000-2010, del comune di Robecco sul Naviglio evidenzia nel complesso un andamento molto più instabile nel tempo rispetto al saldo naturale, con due picchi tra il 2004 e il 2005 (ed un saldo anagrafico positivo di ben 145 unità) e tra il 2008 e il 2009 (che ha registrato il più alto numero di iscritti, pari a 351, con un saldo complessivo di 188 unità).



Tav. 27 – Raffronto fra saldo naturale e saldo migratorio (2000 – 2010).

Se ci si sofferma sul dato complessivo rilevato nel decennio, si nota che il saldo migratorio ha inciso, in media, molto più profondamente sulla crescita della popolazione (unica eccezione per l'anno 2002/2003 in cui si rileva il più alto numero di nascite del periodo considerato) rispetto al saldo naturale: infatti, l'incidenza media dei due indici rispetto al saldo anagrafico complessivo (dato dalla somma algebrica del saldo naturale e del saldo migratorio) per il primo si attesta su una media del 65%, mentre la crescita naturale dovuta al saldo tra nascite e decessi incide per la restante quota del 35%.

Dal confronto appena descritto sull'evoluzione demografica della popolazione robecchese, la serie storica della popolazione evidenzia, in sintesi, una crescita più o meno costante nel tempo: il maggior contributo in questo caso è legato soprattutto a fattori esogeni (flusso migratorio in entrata¹⁸³) più che alla crescita naturale della popolazione (numero di nascite): quest'ultima risulta comunque più alta rispetto ai trend riscontrati in ambito provinciale.

Dopo aver vagliato i fattori di crescita della popolazione e in quale misura hanno contribuito alla sua dinamicità nel tempo, si procederà nel seguito ad approfondire la struttura demografica che caratterizza gli abitanti del comune, con lo scopo finale di delinearne il profilo e far emergere quegli elementi utili all'affinamento dell'offerta dei servizi.

1.1.2. L'assetto strutturale della popolazione residente

L'analisi della struttura della popolazione per classi di età, ricopre un significato importante, se non addirittura fondamentale, per la comprensione degli effetti indotti sul sistema demografico e conseguentemente sulle necessità e le tipologie delle attrezzature collettive, sul sistema di istruzione e su quei servizi, anche non convenzionali, che il Piano dei servizi dovrà contemplare. Attraverso una serie di indicatori sulla distribuzione della popolazione per sesso ed età, così come su altri aspetti relativi alla struttura demografica e familiare di una comunità è infatti possibile delineare alcuni profili da cui possono scaturire situazioni di disagio. Ad esempio un indicatore come il tasso di invecchiamento consente di registrare la consistenza, all'interno di una popolazione, della popolazione anziani, cioè di un gruppo considerato debole e a cui andranno presumibilmente offerti determinati servizi socio-sanitari-assistenziali per la soluzione di una serie di bisogni di natura sia fisica che psicologica.

¹⁸³ Nei capitoli successivi, si darà conto anche dell'incidenza della componente straniera su questi flussi, che nel nostro paese contribuiscono in maniera rilevante alla crescita demografica.

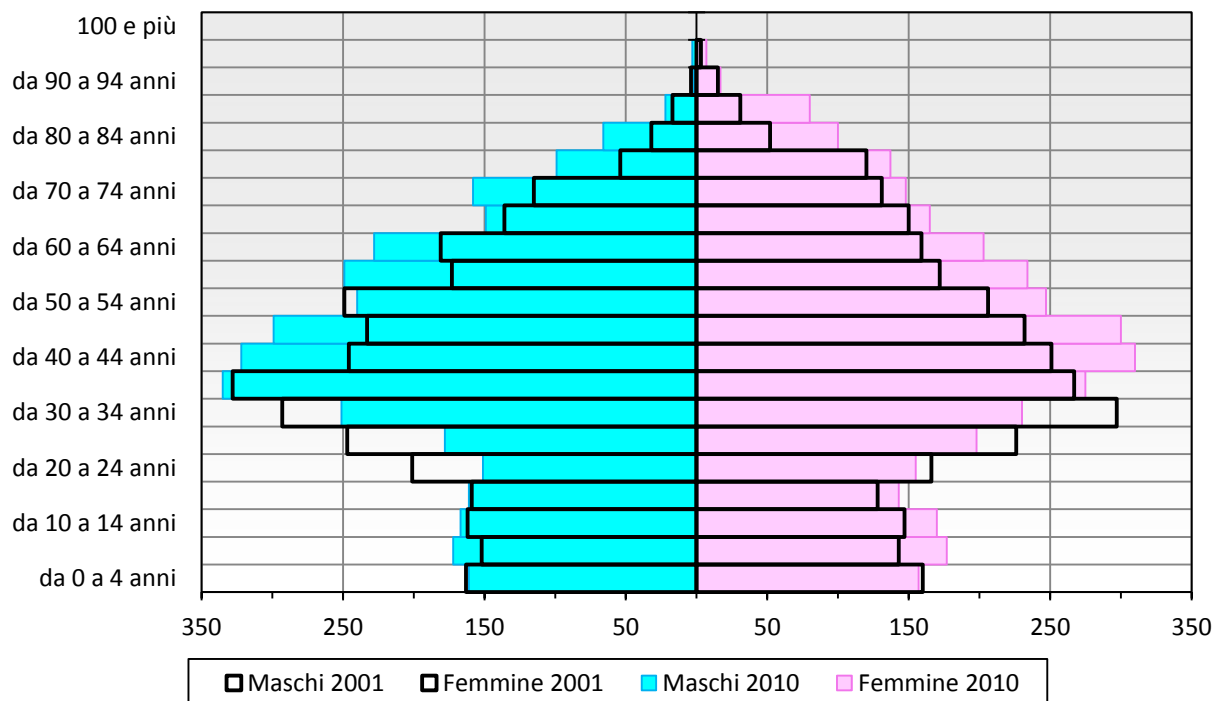
Il dato più aggiornato su cui è stata svolta l'indagine della composizione strutturale della popolazione è l'estrazione effettuata a luglio 2010, della quale è stato possibile inoltre spazializzare ciascun abitante sul numero civico corrispondente e generare quindi tutta una serie di indicatori a livello di frazione e sezione di censimento¹⁸⁴. La popolazione residente è stata quindi suddivisa in classi di età ad intervalli regolari quinquennali:

Tab. 56 – Popolazione a luglio 2010 suddivisa per fasce d'età quinquennali.

Fasce d'età	Maschi		Femmine		Totale	
	valore	Peso %	valore	Peso %	valore	Peso %
da 0 a 4	161	50,6%	157	49,4%	318	4,6%
da 5 a 9	172	49,3%	177	50,7%	349	5,1%
da 10 a 14	167	49,6%	170	50,4%	337	4,9%
da 15 a 19	161	53,0%	143	47,0%	304	4,4%
da 20 a 24	151	49,3%	155	50,7%	306	4,5%
da 25 a 29	178	47,3%	198	52,7%	376	5,5%
da 30 a 34	251	52,2%	230	47,8%	481	7,0%
da 35 a 39	335	54,9%	275	45,1%	610	8,9%
da 40 a 44	322	50,9%	310	49,1%	632	9,2%
da 45 a 49	299	49,9%	300	50,1%	599	8,7%
da 50 a 54	240	49,3%	247	50,7%	487	7,1%
da 55 a 59	249	51,6%	234	48,4%	483	7,0%
da 60 a 64	228	52,9%	203	47,1%	431	6,3%
da 65 a 69	149	47,5%	165	52,5%	314	4,6%
da 70 a 74	158	51,6%	148	48,4%	306	4,5%
da 75 a 79	99	41,9%	137	58,1%	236	3,4%
da 80 a 84	66	39,8%	100	60,2%	166	2,4%
da 85 a 89	22	21,6%	80	78,4%	102	1,5%
da 90 a 94	2	10,5%	17	89,5%	19	0,3%
da 95 a 99	3	30,0%	7	70,0%	10	0,1%
100 e più	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Totale	3.413	49,7%	3.453	50,3%	6.866	100,0%

Da questa tabella è stata successivamente ricavata la piramide della popolazione per per sesso e classi di età, la cui struttura, confrontata con la corrispettiva dell'anno 2001, consente di valutare l'apporto delle diverse generazioni rispetto alla dimensione complessiva della popolazione insediata; inoltre, essa può assumere configurazioni differenti a seconda dell'intervallo temporale prescelto e dell'andamento demografico a cui sta tendendo: dalle irregolarità del profilo (ad es. piramide più stretta alla base) si possono trarre indicazioni sulla dinamica passata della popolazione e indicazioni sul suo possibile sviluppo futuro. La popolazione maschile risulta in percentuale maggiore per la fascia d'età centrale dai 15 ai 64 anni (51,3% sul totale), mentre sia per la fascia giovane (da 0 a 14 anni) sia per quella più anziana (dai 65 anni in più), prevale la popolazione femminile (rispettivamente con il 50,2% e il 56,7%).

¹⁸⁴ Si veda in proposito il cap. 2.2.2. di questa stessa parte.



Tav. 28 – Piramide della popolazione per fasce d'età al 2001 e al 2010.

Se entriamo più nel dettaglio l'indice di mascolinità registrato nell'ultimo decennio per la popolazione robecchese, esso non presenta variazioni significative: vi è una leggera preponderanza del sesso maschile su quello femminile, fatta eccezione proprio per l'ultimo anno, in cui i valori sono a favore della popolazione femminile (+40 unità).

Tab. 57 – Evoluzione della popolazione maschile e femminile residente dal 2000 al 2010.

<i>Anni</i>	<i>Popolazione</i>	<i>Maschi</i>	<i>Peso %</i>	<i>Femmine</i>	<i>Peso %</i>	<i>Differenza Maschi/Femmine</i>
2000	6.103	3.075	50,4%	3.028	49,6%	+47
2001	6.193	3.117	50,3%	3.076	49,7%	+41
2002	6.186	3.129	50,6%	3.057	49,4%	+72
2003	6.247	3.159	50,6%	3.088	49,4%	+71
2004	6.293	3.183	50,6%	3.110	49,4%	+73
2005	6.438	3.257	50,6%	3.181	49,4%	+76
2006	6.488	3.255	50,2%	3.233	49,8%	+22
2007	6.525	3.282	50,3%	3.243	49,7%	+39
2008	6.587	3.333	50,6%	3.254	49,4%	+79
2009	6.775	3.418	50,5%	3.357	49,5%	+61
luglio 2010	6.866	3.413	49,7%	3.453	50,3%	-40

Per far affiorare le differenze intrinseche al territorio comunale, è stato quindi riportato l'indice di mascolinità per singola sezione di censimento al luglio 2010.

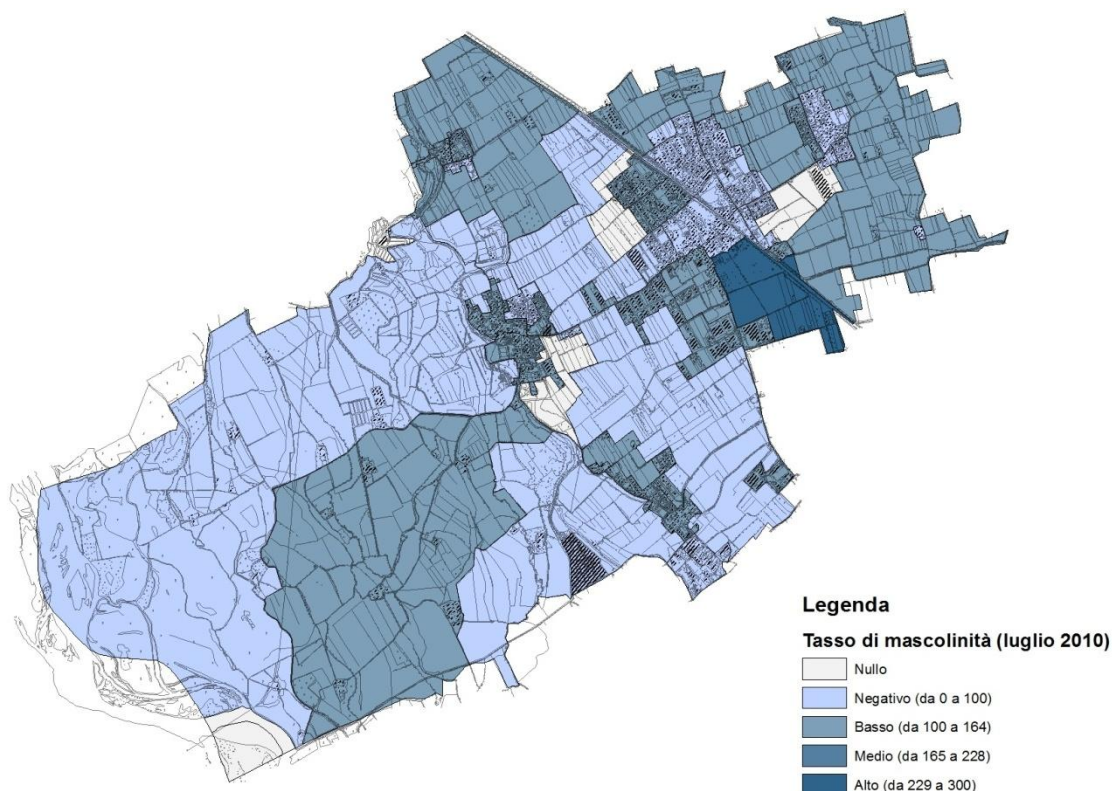


Fig. 232 – Rappresentazione dell'indice di mascolinità per singola sezione di censimento.

Successivamente, per ricavare i vari indici di vecchiaia, anzianità e dipendenza strutturale relativi all'anno 2010, le fasce d'età sono state raggruppate ulteriormente come segue: *i*) da 0 a 4 anni (infanti); *ii*) da 5 a 14 anni (giovani); *iii*) da 15 a 35 anni (età lavorativa giovane); *iv*) da 36 a 64 anni (età lavorativa vecchia); *v*) da 65 a 74 anni (anziani); *vi*) da 75 e più anni (ultra-anziani).

Tab. 58 – Tabella di riferimento per il calcolo degli indici di vecchiaia, anzianità e dipendenza strutturale della popolazione residente.

2001						
Fasce d'età	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
da 0 a 4	163	50,5%	160	49,5%	323	5,2%
da 5 a 14	314	52,0%	290	48,0%	604	9,7%
da 15 a 35	969	52,8%	867	47,2%	1.836	29,6%
da 36 a 64	1.341	52,0%	1.237	48,0%	2.578	41,6%
da 65 a 74	251	47,2%	281	52,8%	532	8,6%
75 e più	107	32,6%	221	67,4%	328	5,3%
Totale	3.145	50,7%	3.056	49,3%	6.201	100,0%
2010						
Fasce d'età	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
da 0 a 4	161	50,6%	157	49,4%	318	4,6%
da 5 a 14	339	49,4%	347	50,6%	686	10%
da 15 a 35	802	50,9%	775	49,1%	1.577	23%
da 36 a 64	1.612	51,5%	1.520	48,5%	3.132	45,6%
da 65 a 74	307	49,5%	313	50,5%	620	9%
75 e più	192	36%	341	64,0%	533	7,8%
Totale	3.413	49,7%	3.453	50,3%	6.866	100,0%

Alla prima classe (0-14 anni) appartiene il 15% circa della popolazione residente, relativamente stabile nel tempo anche se in lieve diminuzione rispetto al 2001, perdendo 0,3 punti percentuali (+5 unità). La popolazione attiva compresa nelle due classi di età 15-35 e 35-64 anni rappresenta quasi il 69% del totale, dato inferiore al 2001 di quasi 3 punti percentuali. Anche la percentuale di popolazione anziana oltre i 65 anni è aumentata considerevolmente (3,1 punti percentuali rispetto al 2001, corrispondente a +293 unità)¹⁸⁵. Questo dato risulta particolarmente interessante perché può essere considerato un indicatore di tendenze demografiche future più contratte, essendo legato ad una struttura della popolazione relativamente meno giovane e dunque potenzialmente interessata da livelli di fecondità più bassi, portando di conseguenza ad una crescita meno intensa della popolazione locale. L'età media rappresenta un altro indice interessante in quanto consente di avere un'idea sul grado di invecchiamento della popolazione. Il dato, ricavato per il comune di Robecco, relativo a luglio 2010 è di 42 anni, il quale risulta al di sotto della media provinciale, che per l'anno 2010 si attesta su 43,6.

Tab. 59 – Evoluzione dell'indice di vecchiaia dal 2000 al 2010.

<i>Anni</i>	<i>Residenti da 0 a 14 anni</i>	<i>Residenti da 15 a 64 anni</i>	<i>Residenti di 65 anni e più</i>	<i>Abitanti</i>	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Età media</i>
2000	878	4.399	826	6.103	94,1%	38,8
2001	918	4.398	847	6.193	92,3%	38,9
2002	928	4.398	860	6.186	92,7%	39,3
2003	921	4.431	895	6.247	97,2%	39,7
2004	921	4.433	939	6.293	102,0%	40,1
2005	948	4.515	975	6.438	102,8%	40,3
2006	953	4.522	1.013	6.488	106,3%	40,6
2007	954	4.532	1.039	6.525	108,9%	40,8
2008	959	4.557	1.071	6.587	111,7%	41,2
2009	1.023	4.641	1.111	6.775	108,6%	41,1
2010	1.032	4.649	1.130	6.811	109,5%	41,3
Luglio 2010	1.004	4.709	1.153	6.866	114,8%	42,0

Di seguito vengono riportate le due carte tematiche relative alla percentuale della popolazione giovane (compresa tra 0 e 14 anni) e della popolazione anziana (da 65 anni in su), specificata a scala di sezione di censimento, e le cui informazioni saranno poi utilizzate per ricavare l'indice di vecchiaia aggregato per frazione.

¹⁸⁵ Per la componente anziana si registrano rapporti percentuali a favore della componente femminile (quasi l'8% rispetto al 6% circa della componente maschile), fatto da imputarsi prevalentemente alla maggior probabilità di sopravvivenza di quest'ultima.

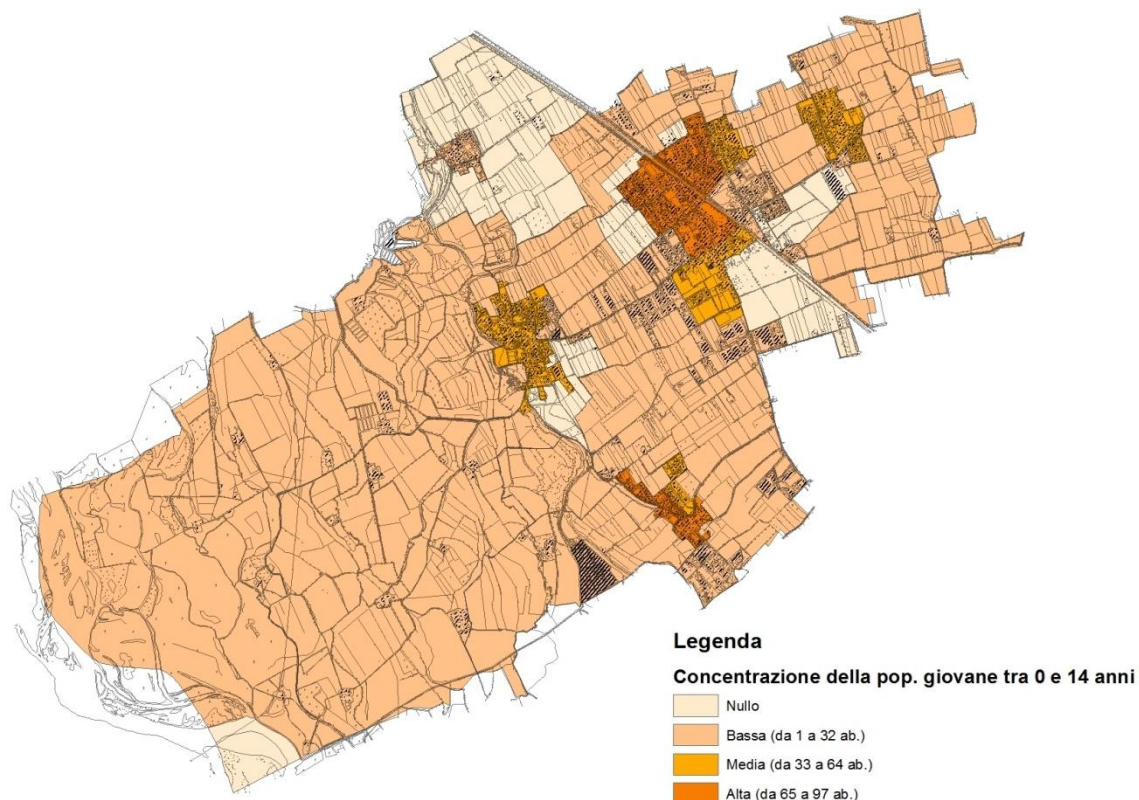


Fig. 233 – Concentrazione, in valori assoluti, della popolazione nella fascia compresa tra 0 e 14 anni.

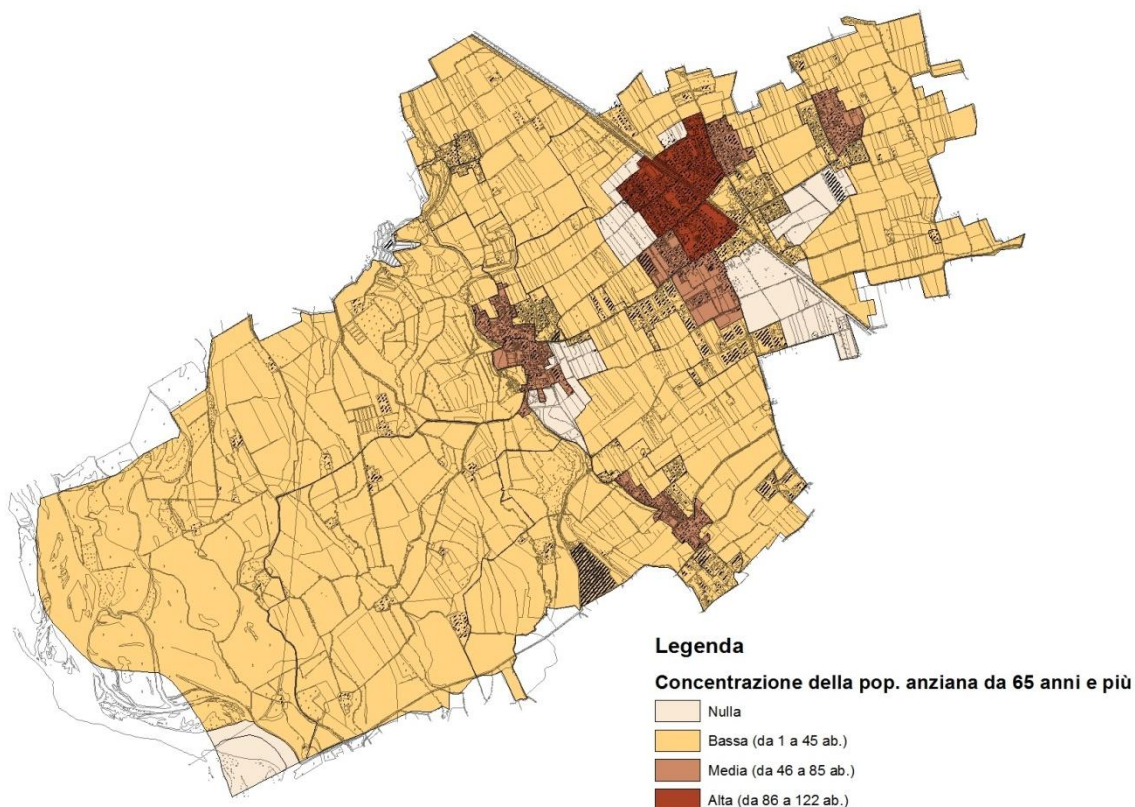


Fig. 234 – Concentrazione, in valori assoluti, della popolazione nella fascia di 65 anni e più.

L'indice di vecchiaia è un indicatore dinamico usato in statistica per descrivere il peso della popolazione anziana rispetto a quella giovane. Espresso in termini percentuali, è dato dal rapporto tra le persone di età superiore ai 65 anni, e l'ammontare della popolazione di età compresa tra 0 e 14 anni.

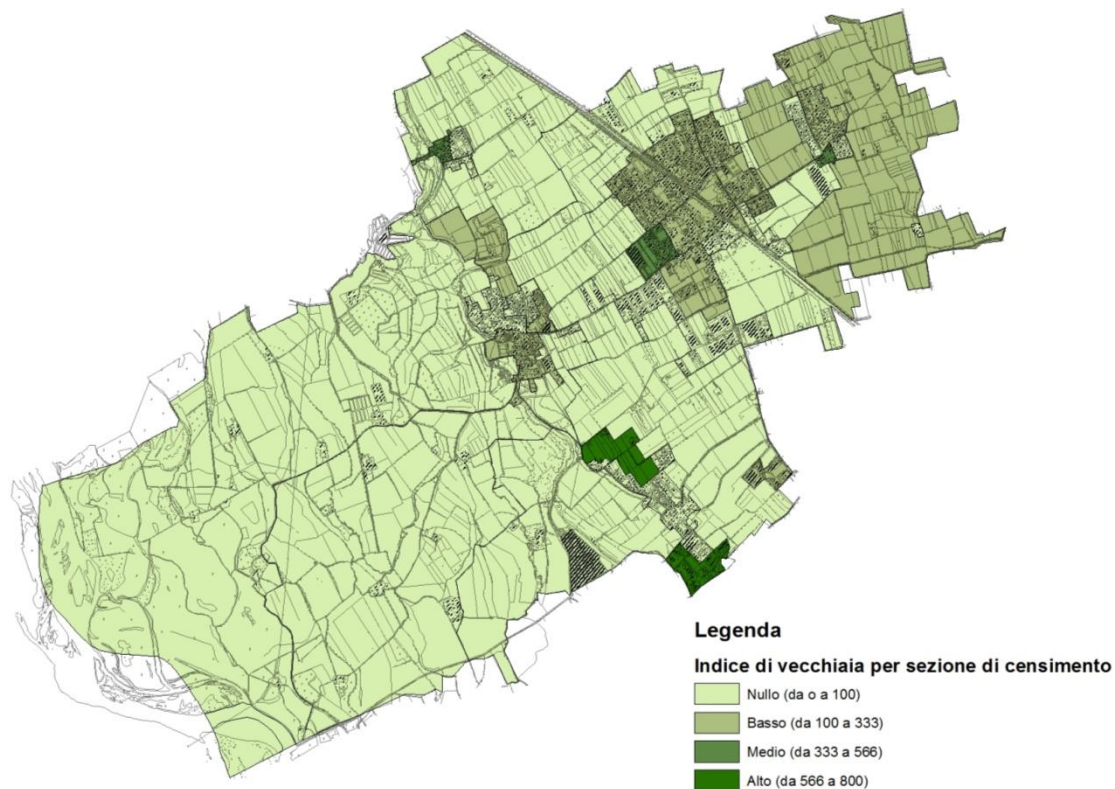


Fig. 235 – Rappresentazione dell'indice di vecchiaia per sezione di censimento.

Riportando il dato riferito all'indice di vecchiaia¹⁸⁶ su ciascuna frazione, notiamo come per il capoluogo di Robecco, i valori siano i più elevati (quasi 138 anziani ogni 100 giovani), mentre per la frazione di Cascinazza tale valore risulta il meno elevato (71 anziani ogni 100 giovani). Il secondo valore più alto è rappresentato dalla frazione di Casterno (111%), mentre Carpenzago e Castellazzo dei Barzi presentano entrambi valori inferiori alla soglia di pareggio (rispettivamente con l'85% ed il 75%).

Ciò significa che a Robecco la popolazione invecchia più velocemente rispetto a quella di Cascinazza ed in quanto tale può risultare meno dinamica da un punto di vista economico, riservando alle fasce d'età intermedie (15 – 65 anni) il carico di una popolazione prevalentemente anziana.

Se guardiamo alle possibili ricadute operative che le due rappresentazioni, riferite alla concentrazione della popolazione giovane e quella anziana, consentono di definire per migliorare l'offerta che il Piano dei servizi sarà chiamato a definire, possiamo citare la valutazione dell'offerta di servizi esistenti in relazione all'utenza potenziale cui sono rivolti (si veda il caso delle strutture scolastiche, che avranno una valutazione più positiva tanto più saranno localizzate nelle vicinanze dell'utenza a cui sono rivolti); ii) allo stesso tempo, tali analisi permettono di valutare con maggiore accuratezza le aree a vincolo decaduto in previsione di una loro eventuale riconferma; iii) in ultimo, ma non per questo meno importante, un più attento e consapevole utilizzo del suolo che si confronti con le esigenze che caratterizzano la popolazione ivi insediata.

¹⁸⁶ Il quale evidenzia il numero di anziani ogni 100 giovani.

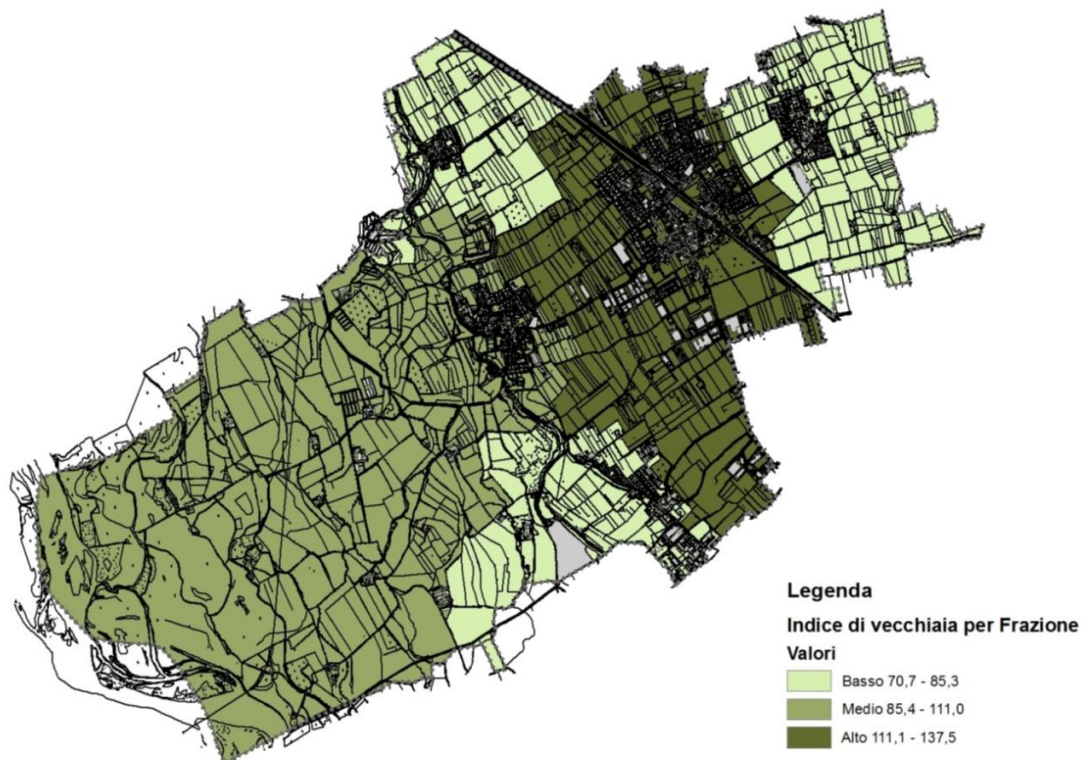


Fig. 236 – Rappresentazione dell'indice di vecchiaia per singola frazione comunale.

L'indice di dipendenza strutturale esprime il peso della popolazione “fragile”, costituita da persone giovani ed anziane, che grava inevitabilmente sulle persone in età potenzialmente attiva dal punto di vista lavorativo¹⁸⁷: ad esempio, un valore dell'indice pari a 0,5 indica che vi sono 50 persone che non lavorano ogni 100 potenziali lavoratori. Il dato medio per il territorio comunale di Robecco è di 46 persone a carico (tra tutta la popolazione non lavorativa) ogni 100 potenziali lavoratori: il valore più alto dell'indice di dipendenza è detenuto dalla frazione di Casterno con il 51%, mentre quella con il più basso valore (pari a 43%) risulta essere la frazione di Castellazzo dei Barzi.

¹⁸⁷ L'indice di dipendenza è dato dalla somma tra la popolazione tra 0 e 14 anni e la popolazione con più di 65 anni, rapportato alla popolazione attiva tra i 15 e i 64 anni d'età.

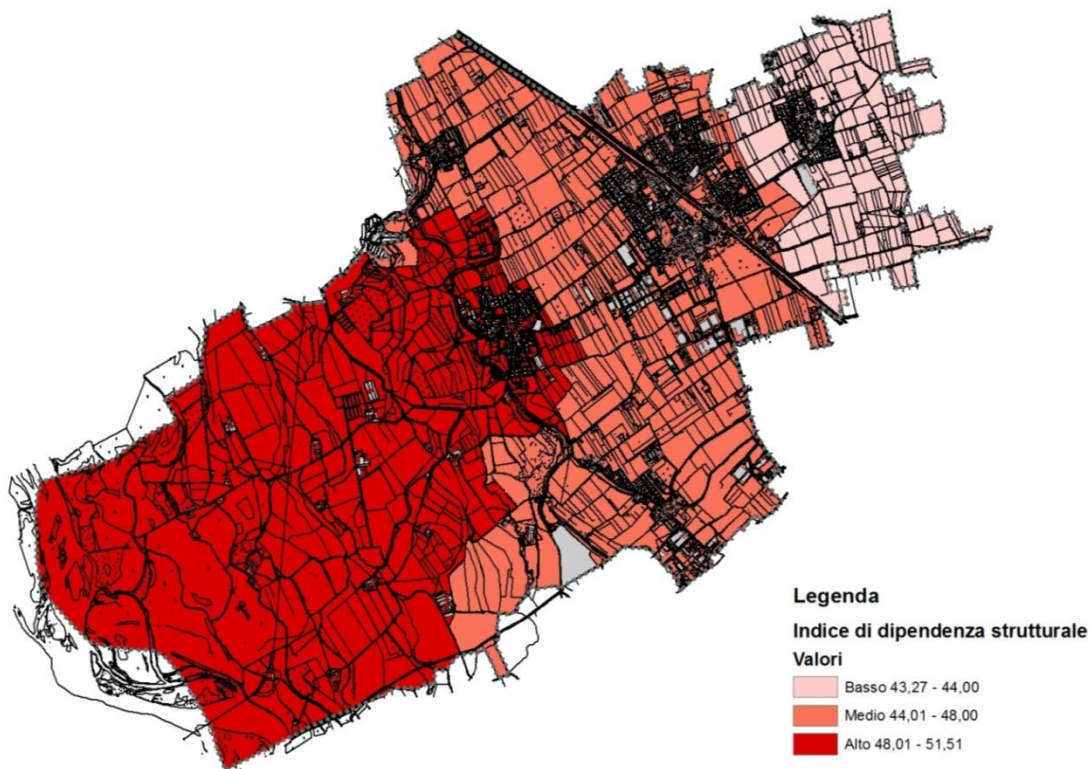


Fig. 237 – Rappresentazione dell'indice di dipendenza strutturale a livello di frazione.

Più sotto il valore dell'indice di dipendenza è stato scorporato a livello di sezione di censimento sia nei riguardi della popolazione anziana (sopra i 65 anni) sia per la popolazione giovane (dagli 0 ai 14 anni). Naturalmente ad un maggior numero di anziani, o giovani, rilevato all'interno della sezione stessa, corrisponderà un più alto valore di dipendenza.

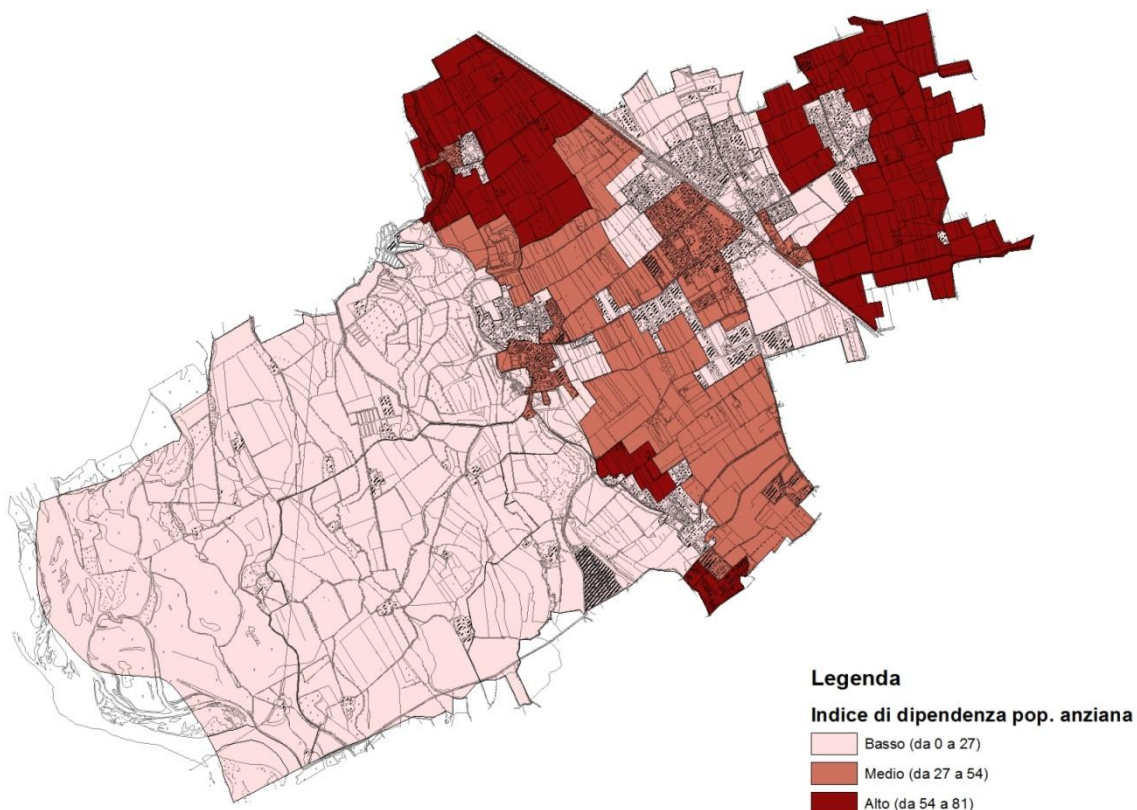


Fig. 238 – Rappresentazione dell'indice di dipendenza per la popolazione anziana sopra i 65 anni.

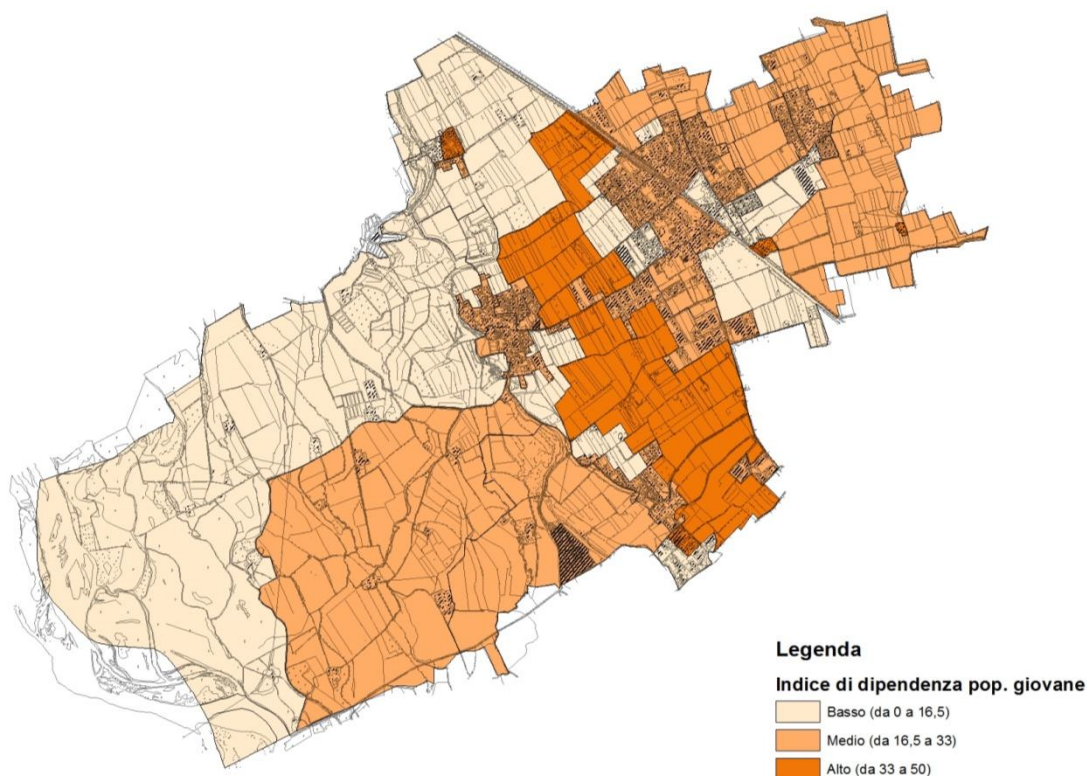


Fig. 239 - Rappresentazione dell'indice di dipendenza della popolazione giovane da 0 a 14 anni d'età.

Le due frazioni che detengono i più alti valori dell'indice di dipendenza della popolazione anziana sono quelle di Robecco capoluogo e Casterno, la cui quota di popolazione anziana oscilla tra il 66% e il 15% sul totale della popolazione insediata in ciascuna di esse. Dall'altro lato abbiamo, in ordine decrescente, le frazioni di Cascinazza (27%), Carpenzago (26%) e Castellazzo dei Barzi (25%), che, con una maggior popolazione giovane rispetto alla percentuale di anziani, detengono un indice di dipendenza giovanile più alta.

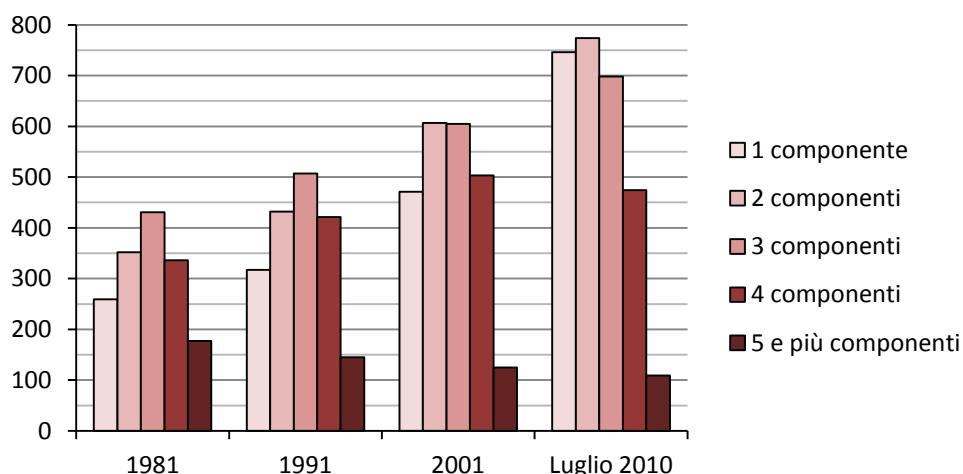
Tab. 60 – Popolazione residente a luglio 2010 per il calcolo dell'indice di dipendenza per singola frazione.

<i>Frazione</i>	<i>Residenti da 0 a 14 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Residenti da 15 a 64 anni</i>	<i>Peso %</i>	<i>Residenti di 65 anni e più</i>	<i>Peso %</i>	<i>Totale</i>	<i>Peso %</i>
Robecco	555	55,3%	2.931	62,2%	763	66,2%	4.249	62%
Carpenzago	34	3,4%	132	2,8%	29	2,5%	195	3%
Cascinazza	123	12,3%	458	9,7%	87	7,5%	668	10%
Casterno	154	15,3%	631	13,4%	171	14,8%	956	14%
Castellazzo	138	13,7%	557	11,8%	103	8,9%	798	12%
Totale	1.004	100,0%	4.709	100,0%	1.153	100,0%	6.866	100%

Accanto ai dati sulla struttura demografica della popolazione, un altro importante indicatore per comprendere in che modo una realtà sociale si sta trasformando è quello connesso alla composizione e all'evoluzione della famiglia in generale. Le trasformazioni delle famiglie si inseriscono infatti nell'ambito dei grandi mutamenti che, dalla seconda metà degli anni Settanta in poi, hanno investito la struttura sociale italiana in tutte le sue dimensioni: la riduzione della natalità, l'elevarsi dell'età matrimoniale, il prolungamento della presenza dei giovani nella famiglia di origine, l'aumento del numero di anziani soli. Queste modifiche sono da attribuire ad una serie complessa di motivi, tra i quali fenomeni demografici di lungo periodo - come l'allungamento della vita media e il decremento delle nascite - specifiche decisioni legislative, quali ad esempio quelle relative al divorzio e, soprattutto, il differente ruolo ricoperto dalla donna nella società e nella famiglia. In questo senso, uno dei fattori che ha maggiormente inciso nelle trasformazioni familiari è stato quello relativo

alla maggiore partecipazione femminile nel mercato del lavoro, che ha reso di fatto superato il modello familiare sul quale si era sviluppata l'organizzazione sociale fino a tutti gli anni Ottanta.

Questo profondo cambiamento, insieme all'aumento dei divorzi, alle differenti opzioni di convivenza a disposizione delle giovani generazioni e alla crisi dell'istituto matrimoniale, ha generato complessi processi sociali che hanno portato ad una crescita delle cosiddette famiglie monogenitoriali, ovvero composte da un solo genitore con figlio o figlia a carico. Di seguito, viene presentata l'analisi effettuata sulla struttura e l'evoluzione delle famiglie per il comune di Robecco sul Naviglio¹⁸⁸. Come si può vedere dal grafico sottostante, la consistenza delle famiglie robecchesi è passata dalle 1.555 unità nel 1981 alle 2.809 famiglie nel 2010.



Tav. 29 – Evoluzione del numero di famiglie per numero di componenti.

Tale dato è stato scorporato per numero di componenti per famiglia relativi agli anni 1981, 1991 e 2001¹⁸⁹, consentendo di ricavarne l'evoluzione in termini percentuali:

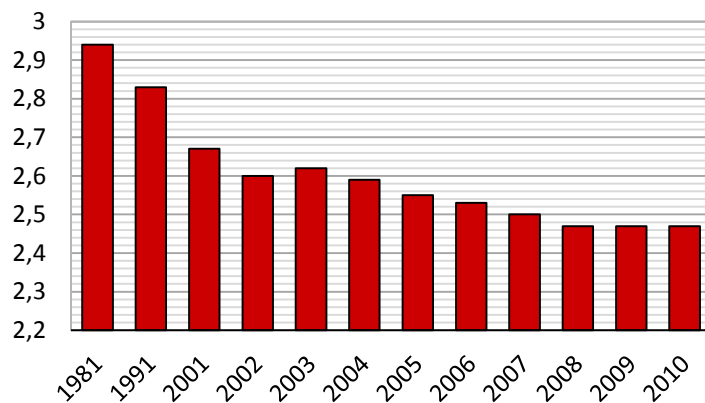
Tab. 61 – Dinamica evolutiva delle famiglie residenti per numero di componenti.

ANNI	1 COMPONENTE		2 COMPONENTI		3 COMPONENTI		4 COMPONENTI		5 E PIU' COMPONENTI	
	n. fam.	%	n. fam.	%	n. fam.	%	n. fam.	%	n. fam.	%
1981	259	16,7%	352	22,6%	431	27,7%	336	21,6%	177	11,4%
1991	317	17,4%	432	23,7%	507	27,8%	421	23,1%	145	8,0%
2001	471	20,4%	607	26,3%	605	26,2%	503	21,8%	125	5,4%
luglio 2010	746	26,6%	774	27,6%	698	24,9%	474	16,9%	109	3,9%

Ciò che emerge con chiarezza dalla lettura dalla tabella è la costante diminuzione del numero di componenti per famiglia: quelle con 5 e più componenti, se nel 1981 rappresentavano l'11% circa del totale, in trent'anni sono diminuite del 62% circa (in termini assoluti sono diminuite di ben 68 unità). All'opposto le famiglie mononucleari hanno visto un incremento consistente, passando dalle 259 nel 1981 (rappresentando il 16,7% del totale) alle ben 746 del luglio 2010 (con un incremento complessivo del 65,7%). In altri termini, se da un lato il numero di famiglie complessivamente si è incrementato negli anni, si è abbassato il numero medio di componenti per famiglia, come si può facilmente intuire dal grafico sotto riportato.

¹⁸⁸ Elaborazione dei dati su base ISTAT, GeoDemo e Sintesi (Sistema INTERattivo per l'ESTrazione delle Informazioni) dello IUAV di Venezia.

¹⁸⁹ Dal 2001 al 2010 è stato possibile recuperare solamente il dato riferito al numero medio di famiglie senza la composizione strutturale delle stesse.



Tav. 30 – Dinamica dell'ampiezza delle famiglie residenti a Robecco sul Naviglio dal 1981 al 2010.

Com'era da aspettarsi la concentrazione maggiore del numero di famiglie è localizzata nella frazione capoluogo di Robecco più precisamente nelle sezioni di censimento n. 15, 4, e 8 e 7 (elencate in ordine crescente per numero di famiglie insediate) le quali denotano valori oscillanti da alti a medio alti rispetto al numero di famiglie ivi collocate.

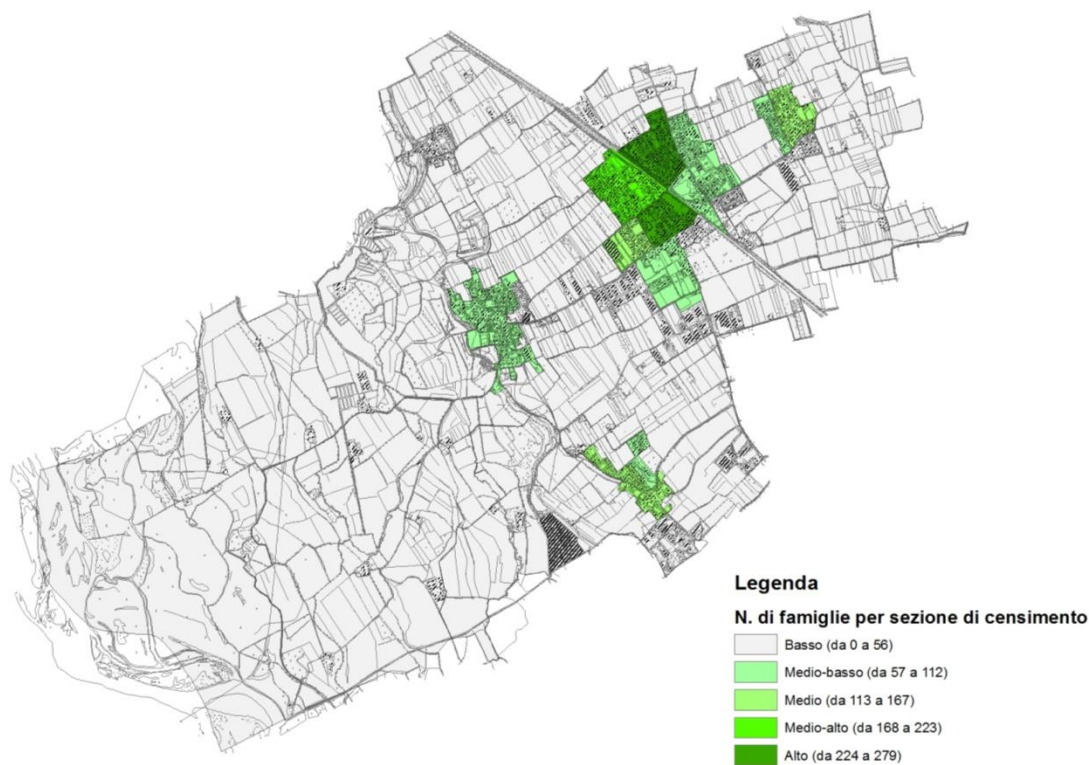


Fig. 240 – Numero di famiglie suddivisa per sezioni di censimento.

Questa rappresentazione, comunque, non ci dice molto sulla reale “corposità” che presentano le famiglie al loro interno. Più interessante risulta la seconda figura, che classifica le sezioni di censimento in base al numero medio dei componenti per famiglia più alto rispetto alla media comunale. L’unica sezione che presenta valori alti è la n. 39d (con 4 componenti in media per famiglia), nella frazione di Cascinazza.

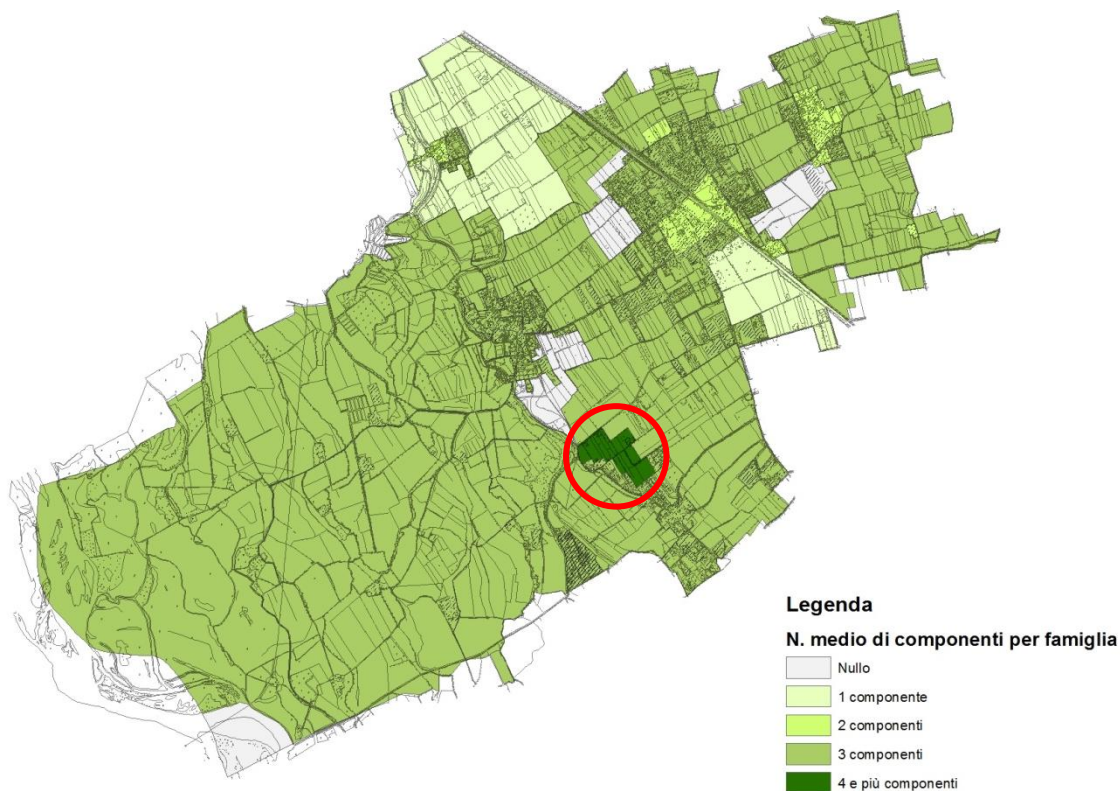


Fig. 241 – Dimensione media delle famiglie per sezione di censimento.

Nella seguente tabella, si riporta il dato spazializzato del numero di famiglie suddiviso su ciascuna frazione comunale¹⁹⁰ con il corrispettivo peso percentuale sul totale delle famiglie conteggiate a luglio 2010:

Tab. 62 – Famiglie a luglio 2010¹⁹¹.

Frazioni	1 COMPONENTE		2 COMPONENTI		3 COMPONENTI		4 COMPONENTI		5 E PIU' COMPONENTI	
	n. fam.	%	n. fam.	%	n. fam.	%	n. fam.	%	n. fam.	%
Robecco	409	25,0%	485	29,7%	433	26,5%	259	15,9%	47	2,9%
Carpenzago	17	27,4%	18	29,0%	13	21,0%	10	16,1%	4	6,5%
Casterno	68	21,9%	78	25,1%	71	22,8%	66	21,2%	28	9,0%
Cascinazza	44	18,5%	68	28,6%	59	24,8%	54	22,7%	13	5,5%
Castellazzo	79	25,4%	89	28,6%	72	23,2%	62	19,9%	9	2,9%
Totale	617	24,1%	738	28,9%	648	25,4%	451	17,7%	101	4,0%

Il dato significativo che emerge dalla lettura della tabella è che Casterno risulta la frazione con la più alta percentuale di famiglie con 5 e più componenti (9% sul totale), a seguire Carpenzago (6,5%) e Cascinazza (5,5%)¹⁹². Le famiglie con 2 componenti sono invece più numerose a Robecco (29,7%) e Carpenzago (29%). Quest'ultima risulta anche quella con la maggior percentuale di famiglie mononucleari (27%).

¹⁹⁰ In questo caso le famiglie spazializzate che hanno trovato corrispondenza con il codice edificio di ciascuna Unità Immobiliare Urbana (UIU) sono 2.555 e non più 2.801.

¹⁹¹ Vedere nota 14.

¹⁹² Rispetto al valore riscontrato a livello delle sezioni di censimento, che potrebbe trarre in inganno (ci si riferisce all'alto valore dell'unità n. 39d per il numero di componenti medio), esso è facilmente spiegabile poichè rappresenta uno spazio in cui è concentrato un numero alto di famiglie con 4 o più componenti, mentre per le altre frazioni, probabilmente le famiglie numerose sono più distribuite sul territorio.

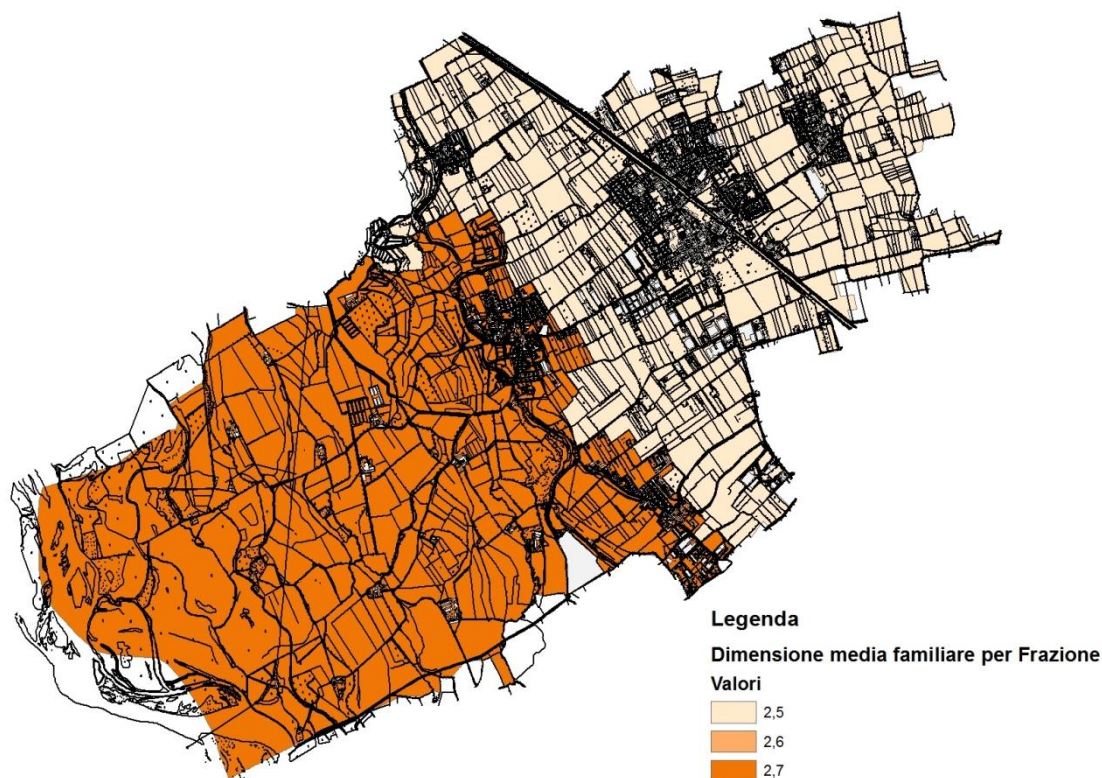
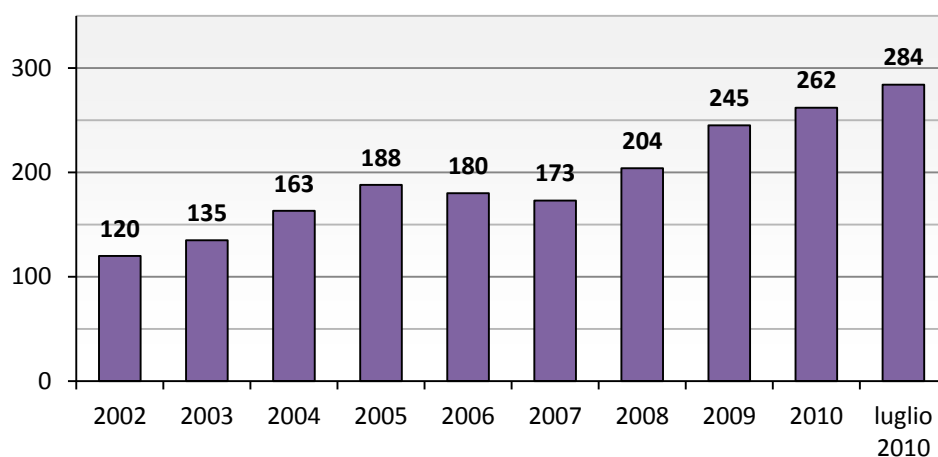


Fig. 242 – Rappresentazione delle famiglie per numero di componenti a livello di frazione.

I rilevanti fenomeni di crescita demografica recente, derivano in buona parte dalla componente straniera immigrata, il cui apporto alla crescita della popolazione e all'abbassamento dell'età media è ormai una realtà affermata anche a livello nazionale e regionale. Risulta perciò di innegabile utilità fare riferimento ad indicatori che descrivano le dinamiche e la struttura anche per la componente straniera, e verificare quali siano le località del territorio dove si registra una presenza più accentuata di cittadini stranieri¹⁹³.

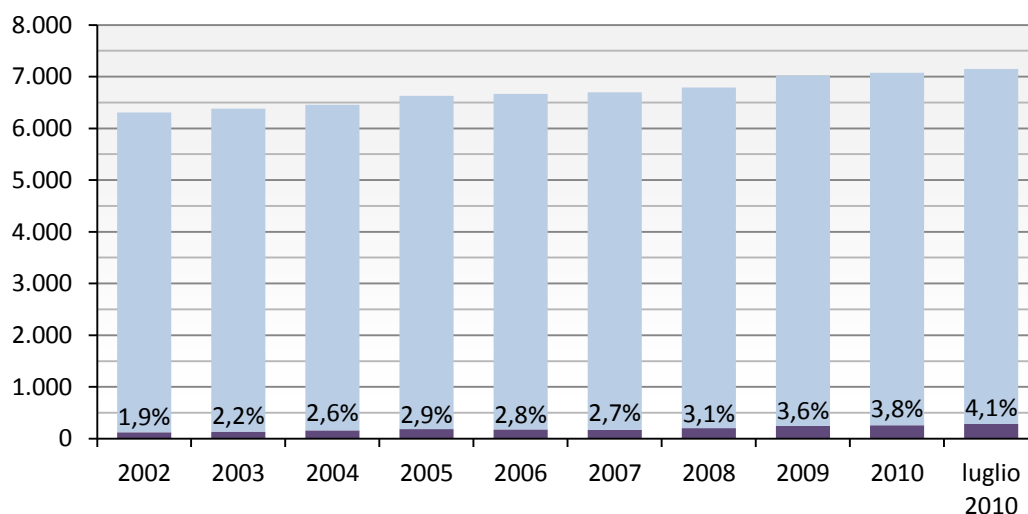
L'andamento della presenza straniera residente nel comune di Robecco sul Naviglio, evidenziata dal grafico più sotto, è cresciuta nell'ultimo periodo in maniera costante, passando dai 120 abitanti nel gennaio 2002 ai 284 rilevati a luglio 2010, per un incremento complessivo pari al 58% in soli 7 anni (+192 unità).



Tav. 31 – Evoluzione quantitativa della popolazione straniera nel comune di Robecco sul Naviglio.

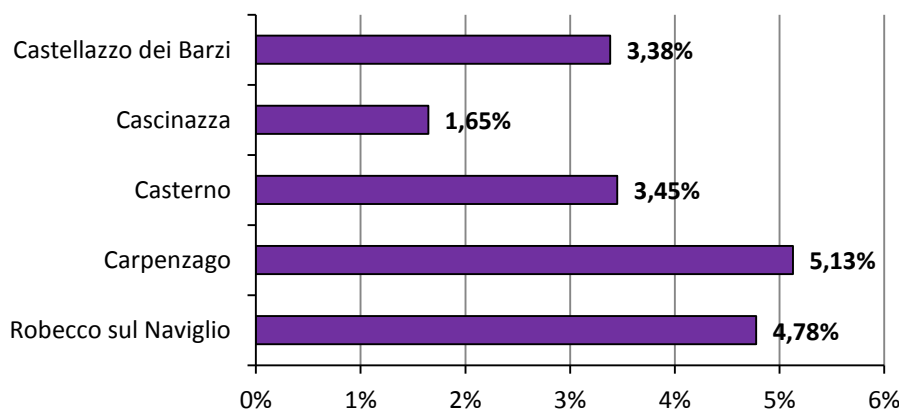
¹⁹³ A questo proposito saranno presi a riferimento per la popolazione straniera: i) l'evoluzione della popolazione straniera per il periodo dal 2003 al 2010; ii) l'incidenza (percentuale) sui residenti; iii) la composizione strutturale (con la costruzione della piramide delle età); iv) l'indice di vecchiaia e dipendenza; v) la distribuzione territoriale della popolazione straniera a scala di sezione di censimento; vi) l'indice di segregazione (che consente di conoscere se una determinata etnia risulta più o meno concentrata in un'area rispetto al totale della popolazione residente nella stessa).

Questa evoluzione, ha comportato un'incidenza sempre crescente (unica eccezione per i due anni 2006 e 2007) nei riguardi della popolazione residente, arrivando a toccare nel 2010 una percentuale del 4% circa.



Tav. 32 – Incidenza % della popolazione straniera sulla popolazione robecchese dal 2003 al luglio 2010.

Scorporando il dato per frazione, ricaviamo l'incidenza percentuale della popolazione straniera rispetto agli abitanti: la frazione di Carpenzago, con il 5,13% è quella in cui vi è un'incidenza maggiore della componente straniera; segue Robecco con il 4,78%, mentre Casterno e Castellazzo risultano entrambe caratterizzate da un'incidenza attorno al 3%. Cascinazza detiene invece la più bassa percentuale di stranieri ogni 100 abitanti (1,65%).



Tav. 33 – Distribuzione % della popolazione straniera sulle frazioni comunali (luglio 2010).

Più sotto è riportata la distribuzione, sul territorio comunale, degli abitanti stranieri residenti a Robecco, resa possibile dalla spazializzazione della tabella relativa all'estrazione anagrafica dagli uffici comunali e successivamente rapportata al censimento dei numeri civici effettuata in precedenza. Dalla lettura della stessa emerge una concentrazione significativa nelle frazioni di Robecco, omogeneamente diffusa sull'intero comparto urbanizzato; a Carpenzago e Casterno si rilevano quote di stranieri residenti più o meno alte (tra le 10 e le 30 unità): in quest'ultima quasi tutte le presenze sono concentrate nella parte alta della frazione.

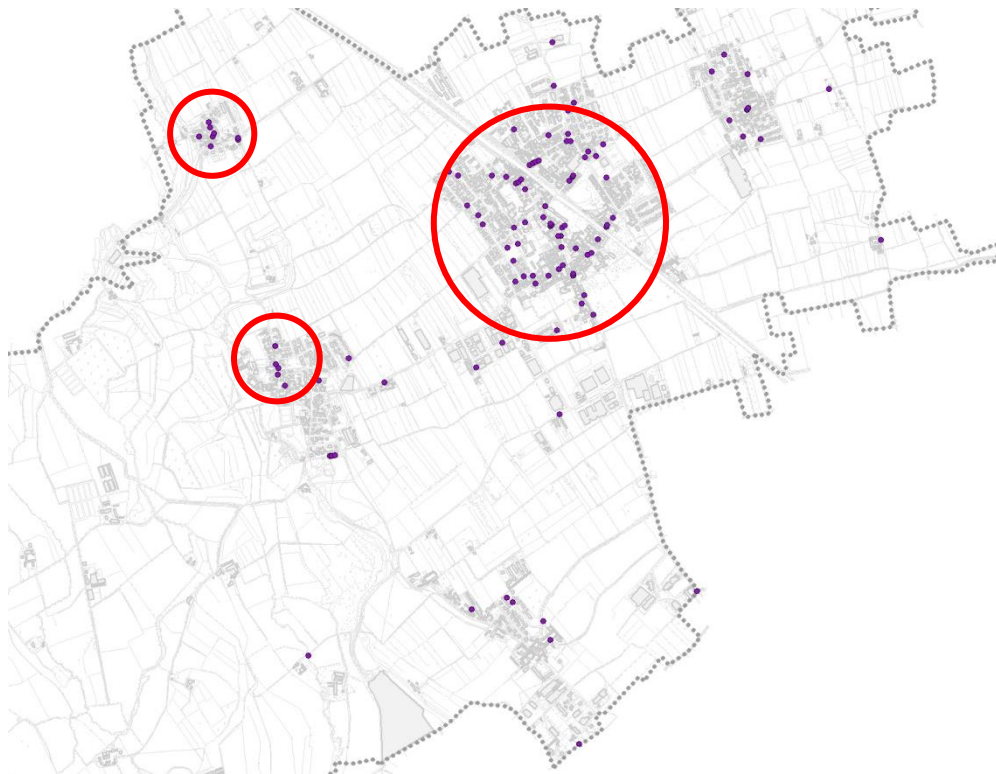


Fig. 243 – Rappresentazione della distribuzione territoriale dei residenti stranieri per il comune di Robecco sul Naviglio.

Descrivendo più nel dettaglio e riportando la distribuzione a livello di sezione di censimento, nella figura successiva emerge come centro di maggior concentrazione di abitanti extracomunitari la sezione n. 4 (che rappresenta quella più centrale situata nel capoluogo) in cui si contano ben 56 unità. Seguono, sempre a Robecco, le sezioni n. 3 e 7 (con più di 25 unità a testa) e la n. 15 e 10 (22 e 20 unità). Casterno presenta un'alta concentrazione nella sezione n. 27 (16 abitanti) ed infine si posiziona la sezione n. 18 (12 abitanti) per la frazione di Castellazzo dei Barzi.

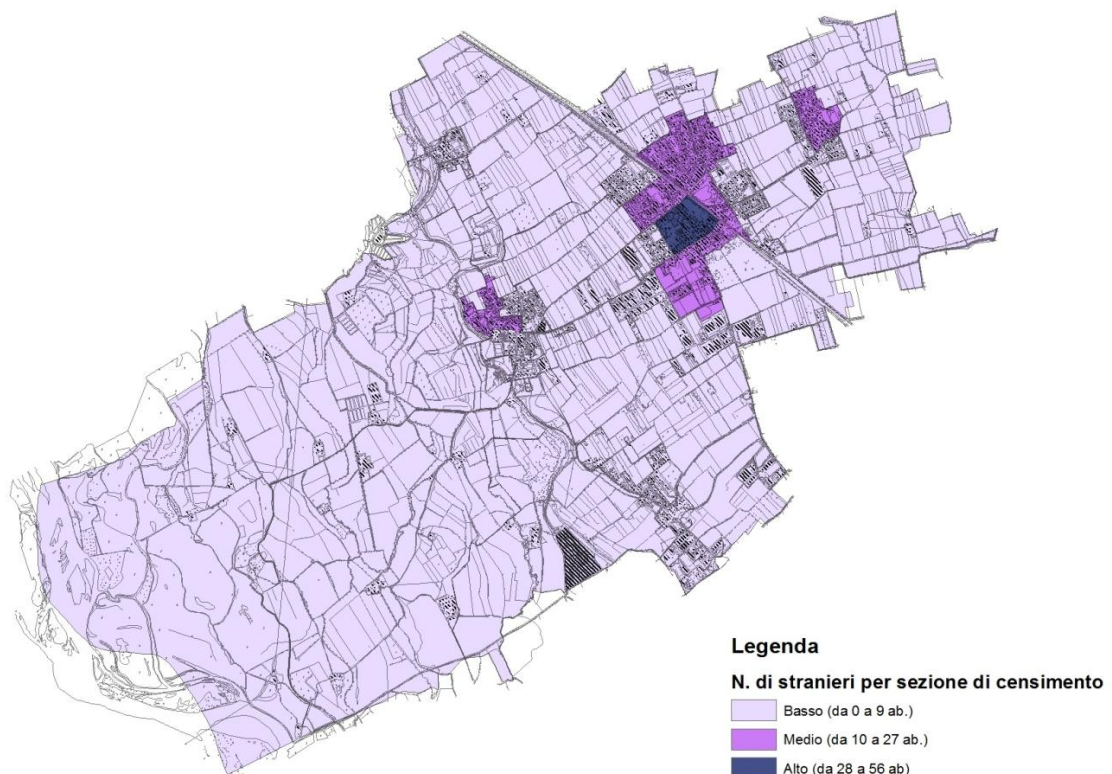
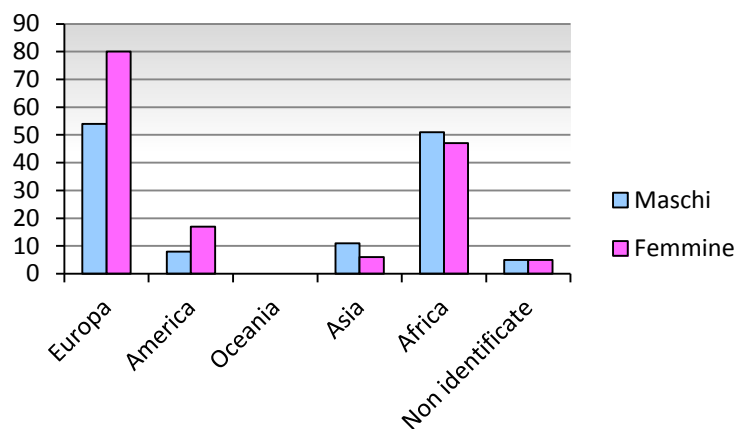


Fig. 244 – Numero di residenti stranieri per sezione di censimento (luglio 2010).

Fotografando la provenienza etnica della popolazione straniera residente al luglio 2010, notiamo come la parte più consistente proviene dall'Egitto (40), dall'Ecuador (33), dalla Romania (27), dall'Ucraina (30), dall'Albania (29) e dalla Romania (26). Riportando il dato per continente, abbiamo una prevalenza di immigrati proveniente dall'Europa (47%), Africa (34,5%) e America (quasi il 9%).

	<i>Maschi</i>	<i>Peso %</i>	<i>Femmine</i>	<i>Peso %</i>	<i>Totale</i>	<i>Peso %</i>
Europa	54	40,3%	80	59,7%	134	47,18%
America	8	32,0%	17	68,0%	25	8,80%
Oceania	0	0,0%	0	0,0%	0	0,00%
Asia	11	64,7%	6	35,3%	17	5,99%
Africa	51	52,0%	47	48,0%	98	34,51%
Non identificate	5	50,0%	5	50,0%	10	3,52%
Totale	129	45,4%	155	54,6%	284	100,00%



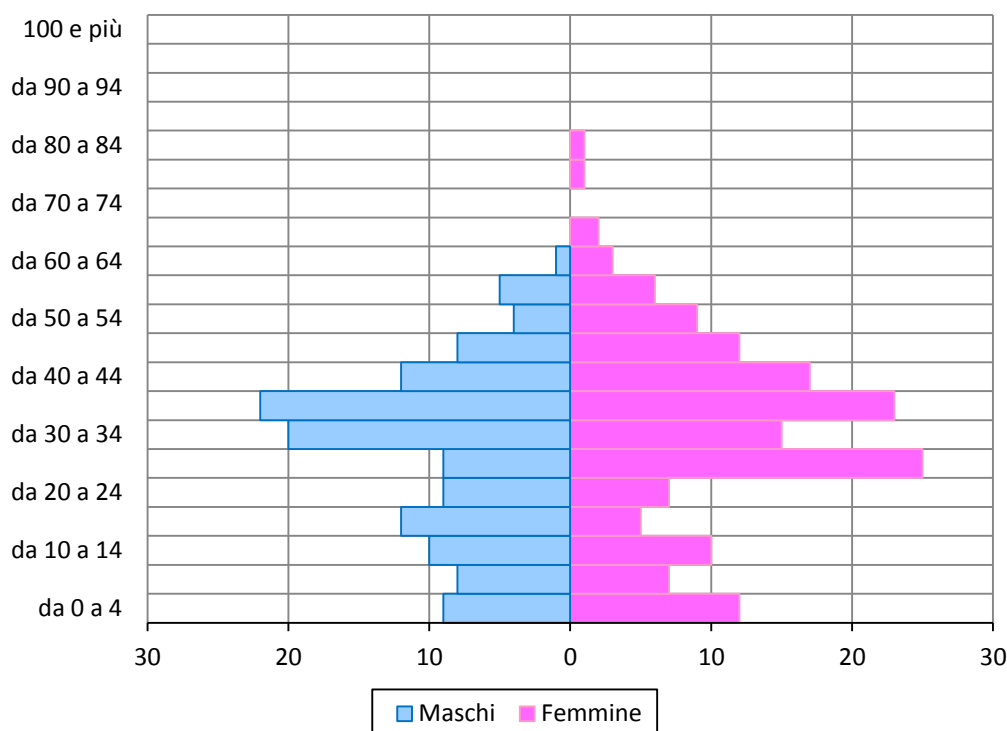
Tav. 34 – Suddivisione della popolazione straniera residente per continente.

È interessante notare come non vi siano immigrati provenienti dall'Oceania, mentre tutti gli altri continenti hanno un rappresentante.



Tav. 35 – Rappresentazione delle etnie della popolazione straniera rilevate al luglio 2010 nel comune di Robecco sul Naviglio.

Come per la popolazione residente, anche per gli stranieri è interessante rappresentare la piramide delle età, così da poterne evidenziare la struttura e le caratteristiche peculiari.



Tav. 36 – Piramide della popolazione straniera a luglio 2010.

A luglio 2010, l'et  media della popolazione straniera risulta molto bassa (circa 30 anni): la popolazione giovane compresa tra 0 e 14 anni rappresenta quasi il 27% sul totale, mentre il numero di anziani ultrasessantacinquenni risulta assolutamente trascurabile (1,5%).   importante sottolineare come l'elevata quota di giovani al di sotto dei 14 anni testimoni la volont  di insediarsi in maniera stabile nel comune.

Tab. 63 – Tabella di riferimento per la costruzione della piramide d'et  per la popolazione straniera.

Fasce et�	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
da 0 a 4	9	42,9%	12	57,1%	21	7,4%
da 5 a 9	8	53,3%	7	46,7%	15	5,3%
da 10 a 14	10	50,0%	10	50,0%	20	7,0%
da 15 a 19	12	70,6%	5	29,4%	17	6,0%
da 20 a 24	9	56,3%	7	43,8%	16	5,6%
da 25 a 29	9	26,5%	25	73,5%	34	12,0%
da 30 a 34	20	57,1%	15	42,9%	35	12,3%
da 35 a 39	22	48,9%	23	51,1%	45	15,8%
da 40 a 44	12	41,4%	17	58,6%	29	10,2%
da 45 a 49	8	40,0%	12	60,0%	20	7,0%
da 50 a 54	4	30,8%	9	69,2%	13	4,6%
da 55 a 59	5	45,5%	6	54,5%	11	3,9%
da 60 a 64	1	25,0%	3	75,0%	4	1,4%
da 65 a 69	0	0,0%	2	100,0%	2	0,7%
da 70 a 74	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
da 75 a 79	0	0,0%	1	100,0%	1	0,4%
da 80 a 84	0	0,0%	1	100,0%	1	0,4%
da 85 a 89	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

da 90 a 94	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
da 95 a 99	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
100 e più	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Totale	129	45,4%	155	54,6%	284	100,0%

Più oltre viene presentato lo studio dell'indice di dipendenza strutturale per la popolazione straniera, calcolato, a livello di frazione comunale nelle due componenti specifiche: i) dipendenza giovanile (dato dal rapporto percentuale tra la popolazione da 0 a 14 anni e quella in età attiva tra 15 e 64 anni); ii) dipendenza della popolazione anziana (corrispettivo dell'indice di dipendenza giovanile, considerando però la fascia tra i 65 anni e più); per poi determinare quello di dipendenza strutturale complessivo.

Tab. 64 – Indice di dipendenza per la popolazione straniera al 2010.

Frazione	Fasce d'età			Indici di dipendenza		
	da 0 a 14	da 15 a 65	da 65 e più	Dip. strutturale	Dip. giovani (0-14 anni)	Dip. anziani (65 anni e più)
Carpenzago	1	9	0	11%	11,1%	0,0%
Cascinazza	0	11	0	0%	0,0%	0,0%
Castellazzo dei Barzi	12	15	0	80%	80,0%	0,0%
Casterno	5	27	1	22%	18,5%	3,7%
Robecco sul Naviglio	38	162	3	25%	23,5%	1,9%

La figura più sotto rappresenta l'indice di dipendenza della popolazione giovanile, la quale presenta innanzitutto valori più alti rispetto al corrispettivo per la popolazione anziana, e si concentra maggiormente nella frazione di Castellazzo dei Barzi, la quale presenta una concentrazione di popolazione giovane (ben 12 unità) quasi equivalente a quella in età attiva (15 unità).

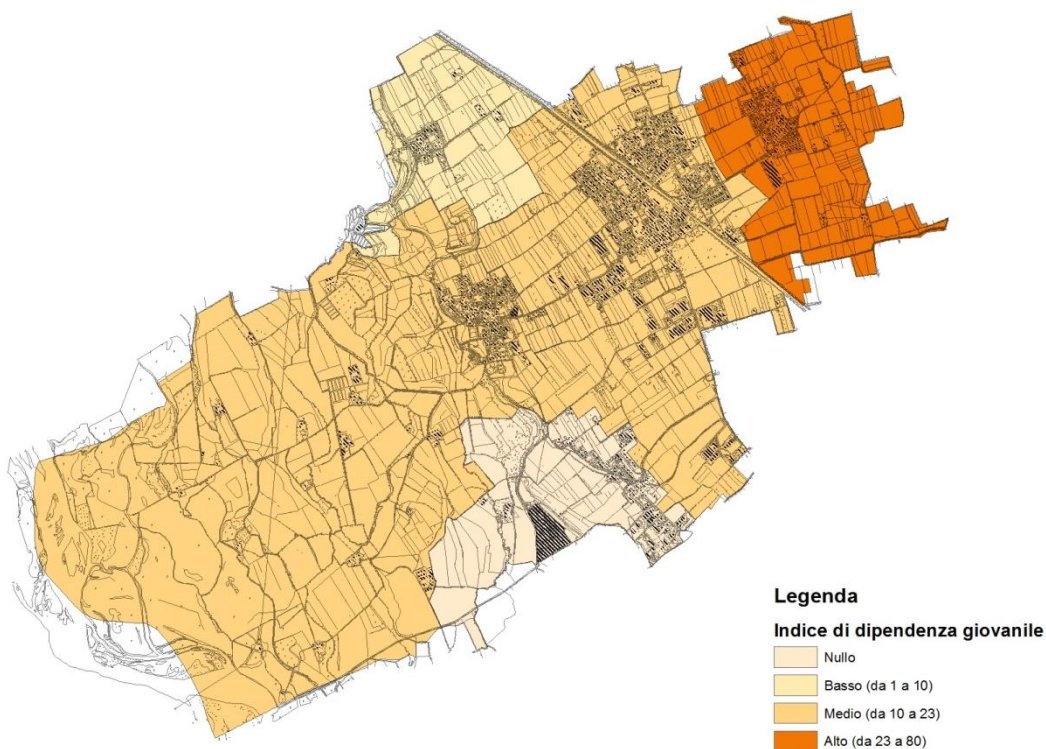


Fig. 245 – Rappresentazione dell'indice di dipendenza giovanile per la componente straniera.

Come detto i valori dell'indice riferito alla popolazione anziana risultano poco significativi: si va dal valore nullo delle frazioni di Casterno, Cascinazza e Castellazzo dei Barzi (tutte e tre non presentano abitanti stranieri oltre i 65 anni) a quello poco più alto di Robecco sul Naviglio (3 residente con più di 65 anni a

fronte di 162 in età attiva). La frazione di Casterno è quella con la più “alta” percentuale dell’indice di dipendenza (3,7%).

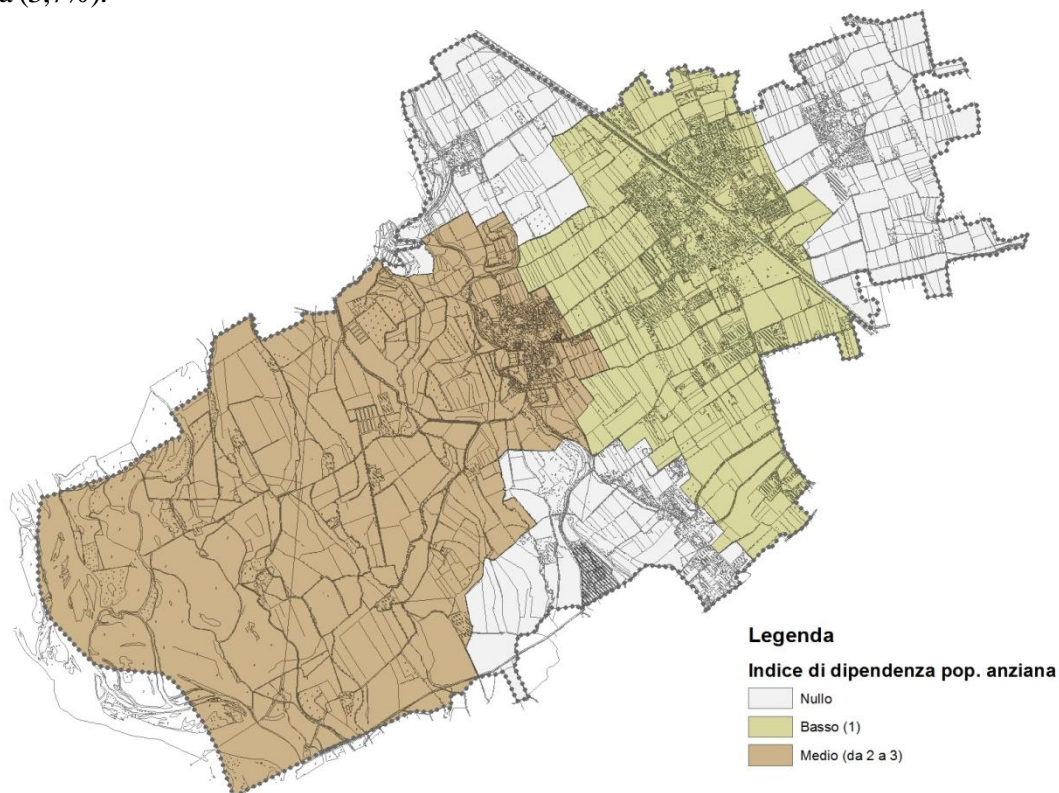


Fig. 246 – Rappresentazione dell’indice di dipendenza della popolazione straniera anziana a livello di frazione.

In conclusione viene presentato l’indice di struttura complessivo, che rappresenta il grado sintetico di dipendenza delle due classi d’età estreme (giovane ed anziana), che gravano sulla fascia centrale in età lavorativa. Come abbiamo appena visto, il maggior peso della componente giovanile pesa significativamente di più rispetto a quella in età senile.

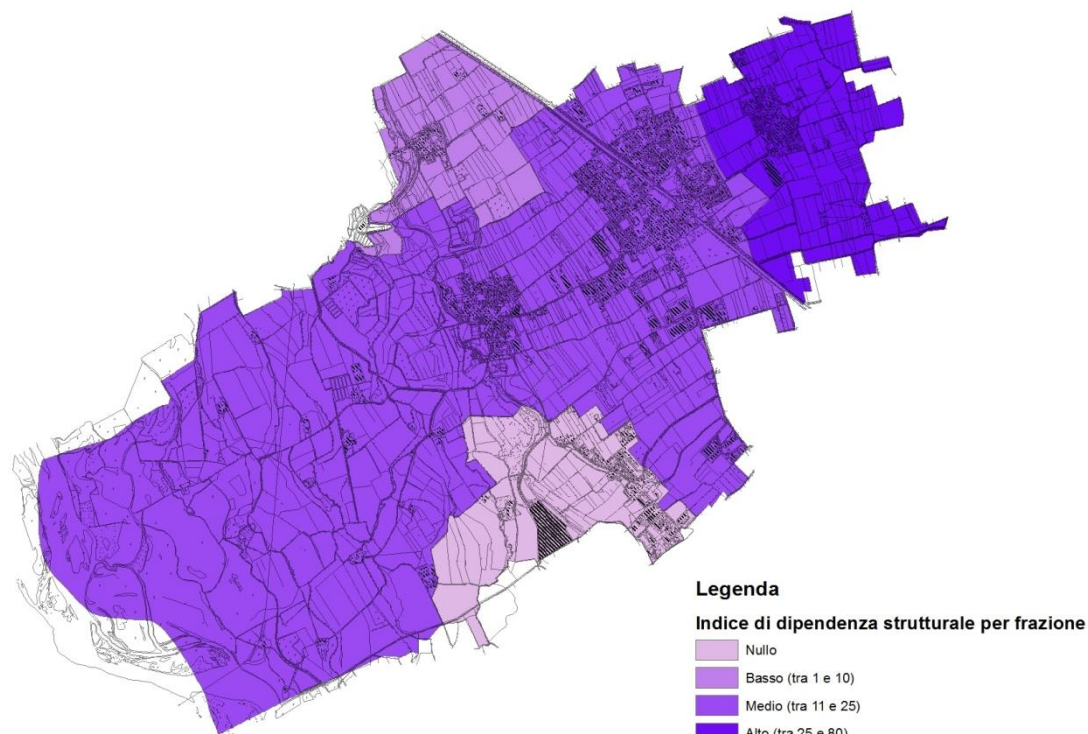


Fig. 247 – Indice di dipendenza strutturale della popolazione straniera per singola frazione comunale.

Dai dati appena ricavati, emergono diversi elementi che possono aiutare ad inquadrare le caratteristiche salienti: la popolazione straniera residente nel comune di Robecco sul Naviglio è costantemente aumentata nel tempo con una crescita più o meno costante nell'ultimo decennio. Oltre ad essere distribuita omogeneamente su tutto il territorio urbanizzato delle frazioni, essa risulta composta per buona parte da persone giovani, - l'indice di vecchiaia si attesta sul 7% circa (quindi piuttosto basso) e l'età media è di 30 anni. Questi ultimi sono presenti con valori alti (da 9 a 12 unità) a Robecco nella sezione n. 4; la n. 3, 4 e 7 e la n. 18 a Castellazzo dei Barzi detengono valori medi (da 5 a 8 unità), mentre valori bassi (da 1 a 4 unità) sono stati rinvenuti in quasi tutte le frazioni ad eccezione di Cascinazza.

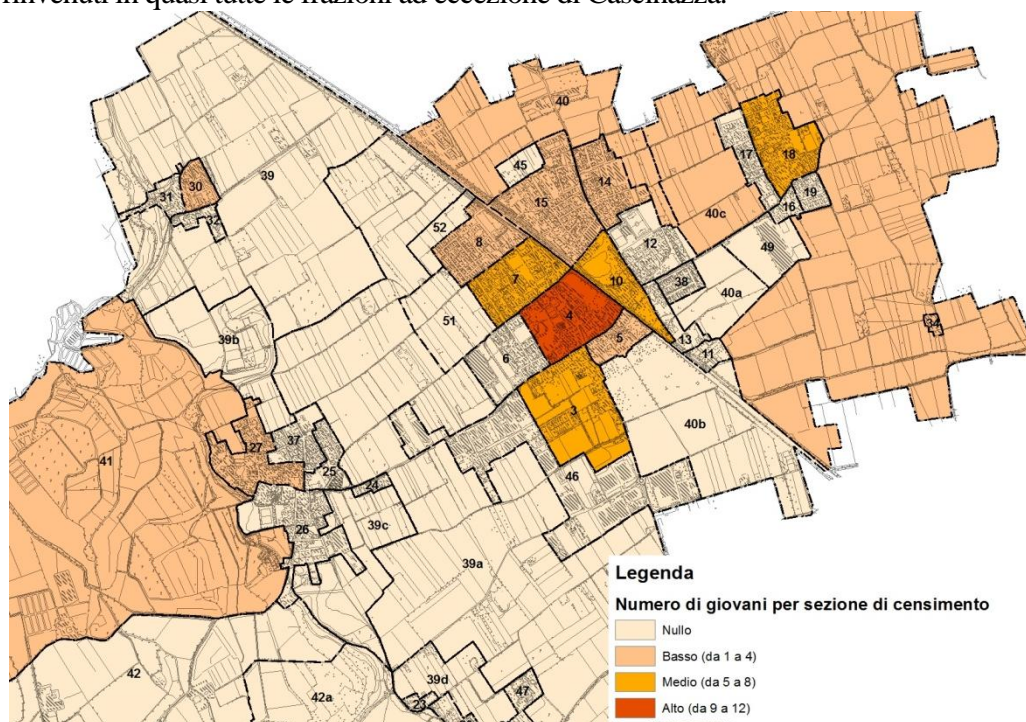


Fig. 248 – Spazializzazione della popolazione giovane (0-14 anni) per sezione di censimento.

La densità della popolazione anziana si attesta su valori pressoché nulli (da 1 a 2 unità massimo distribuita in sole 3 sezioni: 2 a Robecco (n. 15 e n. 4) e 1 a Casterno (n. 26).



Fig. 249 – Spazializzazione del numero di popolazione anziana straniera (oltre i 65 anni) per sezione di censimento.

Tali caratteristiche fanno sì che valori alti dell'indice di dipendenza strutturale siano da imputare prevalentemente alla popolazione giovane piuttosto che a quella anziana.

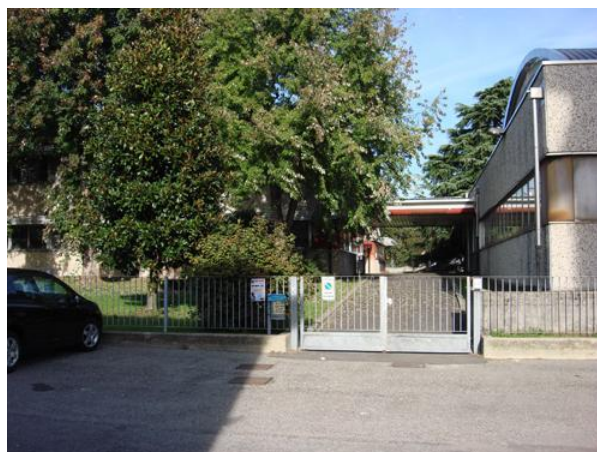
1.1.3. L'assetto formativo rinvenibile nella realtà comunale di Robecco sul Naviglio

Il livello d'istruzione all'interno di una realtà, è di fondamentale importanza per migliorare la qualità della vita, perché fornisce i mezzi attraverso i quali gli individui possono diventare consapevoli dei propri diritti e responsabilità, e sviluppare più facilmente le proprie potenzialità anche in ambito lavorativo.

Di seguito quindi, si darà conto del grado di formazione che caratterizza la realtà comunale robecchese, prendendo ad esame i principali indicatori statistici conosciuti e disponibili: **i)** livello d'istruzione; **ii)** numero d'iscritti per anno e tipo di scuola; **iii)** tasso di scolarizzazione; **iv)** tasso di passaggio; **v)** tasso di analfabetismo. Prima di passare ad analizzare in dettaglio gli aspetti salienti della condizione formativa, si riportano velocemente le strutture che il comune di Robecco offre a tale proposito. Le strutture scolastiche pubbliche presenti nel Comune sono composte da due scuole elementari e una scuola media. Ad esse si affianca una scuola materna paritaria convenzionata con il Comune stesso (scuola materna "Umberto I"). Nel plesso scolastico di via Papa Giovanni XXIII/via XXV Aprile, sono riunite la scuola elementare e la scuola media affiancate da strutture di supporto di pertinenza comune quali la palestra e la mensa e da spazi all'aperto per la ricreazione.



Scuola elementare "Leonardi da Vinci"



Scuola media "Don Milani"

Nella frazione di Casterno è ubicata invece la seconda scuola elementare, che dispone di un laboratorio di informatica e della palestra ed un grande spazio per il gioco e lo sport.



Scuola elementare "Giuseppe Verdi"



Scuola materna paritaria "Umberto I"

Premesso pertanto che l'offerta del comune si ferma al secondo grado di istruzione inferiore (scuole medie), andremo ora ad analizzare più da vicino il livello d'istruzione uscente dai dati degli uffici comunali, integrati con le serie storiche dell'Istat e del database Sintesi dello IUAV di Venezia.

Di seguito vengono presentate le tabelle relative agli anni 1981-1991-2001 concernenti l'evoluzione del grado di formazione della popolazione residente a livello comunale¹⁹⁴:

Tab. 65 – Evoluzione del grado d'istruzione della popolazione robecchese nel 1981-1991-2001.

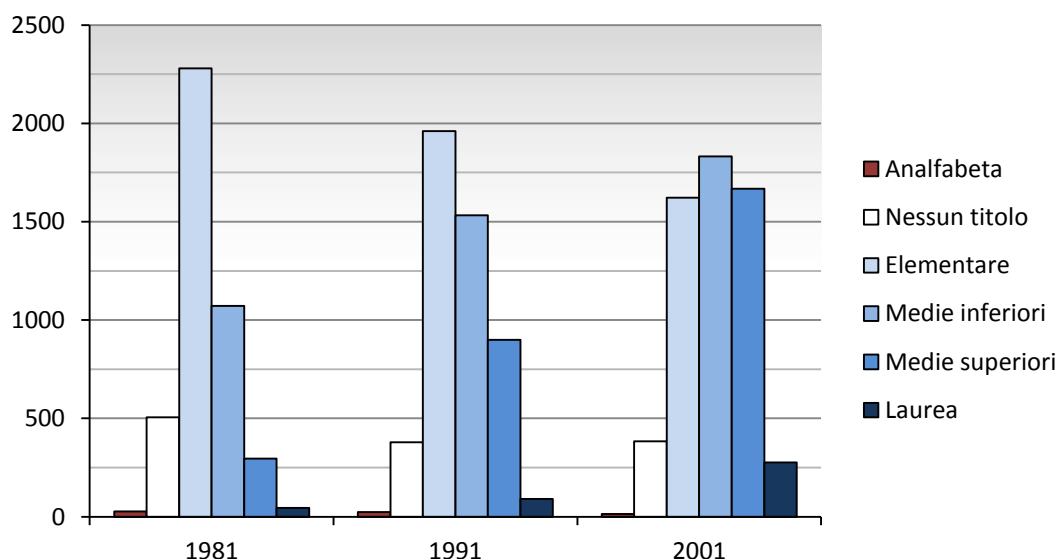
- ANNO 1981 -						
	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
Popolazione laureata	29	1,3%	16	0,7%	45	1,0%
Pop. con diploma di Scuola Superiore	185	8,1%	111	4,9%	296	6,5%
Pop. con diploma di Scuola Media	532	23,2%	540	23,7%	1072	23,5%
Pop. con diploma di Scuola Elementare	1087	47,4%	1193	52,5%	2280	49,9%
Pop. senza titolo di studio	253	11,0%	252	11,1%	505	11,1%
Pop. Analfabeta	10	0,4%	18	0,8%	28	0,6%
Pop. Totale	2293	100,0%	2274	100,0%	4567	100,0%

¹⁹⁴ Fonte dei dati: elaborazioni su dati Istat e Sintesi (Sistema INTerattivo per l'ESTrazione delle Informazioni) dello IUAV di Venezia.

- ANNO 1991 -						
	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
Popolazione laureata	55	2,2%	35	1,4%	90	1,8%
Pop. con diploma di Scuola Superiore	453	18,2%	446	17,7%	899	18,0%
Pop. con diploma di Scuola Media	814	32,7%	718	28,6%	1532	30,6%
Pop. con diploma di Scuola Elementare	918	36,8%	1043	41,5%	1961	39,2%
Pop. senza titolo di studio	184	7,4%	194	7,7%	378	7,6%
Pop. Analfabeta	9	0,4%	15	0,6%	24	0,5%
Pop. Totale	2493	100,0%	2513	100,0%	5006	100,0%

- ANNO 2001 -						
	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
Popolazione laureata	146	4,7%	130	4,2%	276	4,5%
Pop. con diploma di Scuola Superiore	846	27,1%	822	26,7%	1668	26,9%
Pop. con diploma di Scuola Media	1020	32,7%	812	26,4%	1832	29,6%
Pop. con diploma di Scuola Elementare	733	23,5%	889	28,9%	1622	26,2%
Pop. senza titolo di studio	180	5,8%	203	6,6%	383	6,2%
Pop. Analfabeta	3	0,1%	11	0,4%	14	0,2%
Pop. Totale	3117	100,0%	3076	100,0%	6193	100,0%

Come illustrato in tabella, i livelli di istruzione nel corso dei tre anni analizzati hanno subito un trend di crescita piuttosto elevato: si è passati infatti dai 45 laureati nel 1981 ai 276 del 2001 (incremento di + 276 unità in soli vent'anni), allo stesso tempo è diminuita sia la popolazione senza un titolo di studio (da 505 a 383 unità) sia la popolazione analfabeta, la cui incisività sul totale della popolazione è sempre stata trascurabile (dallo 0,6% dell'81 abbassatosi sino allo 0,2% nel 2001).

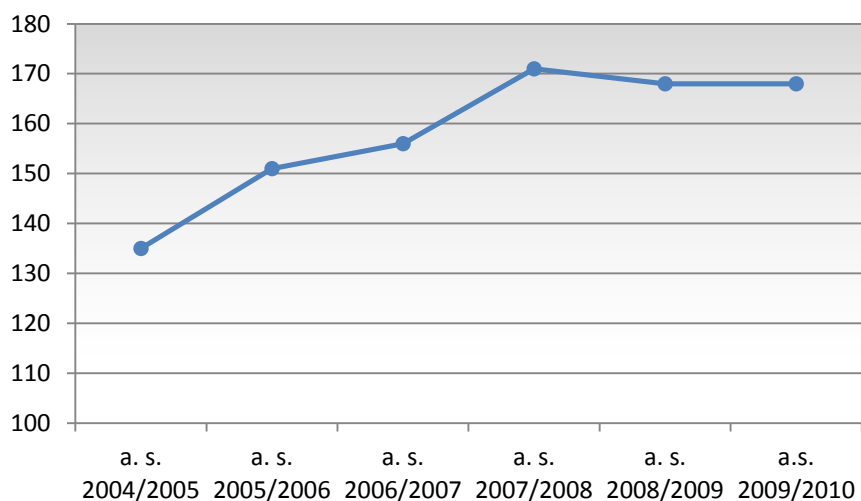


Tav. 37 – Evoluzione del livello di istruzione per la popolazione di Robecco sul Naviglio per gli anni 1981-1991-2001.

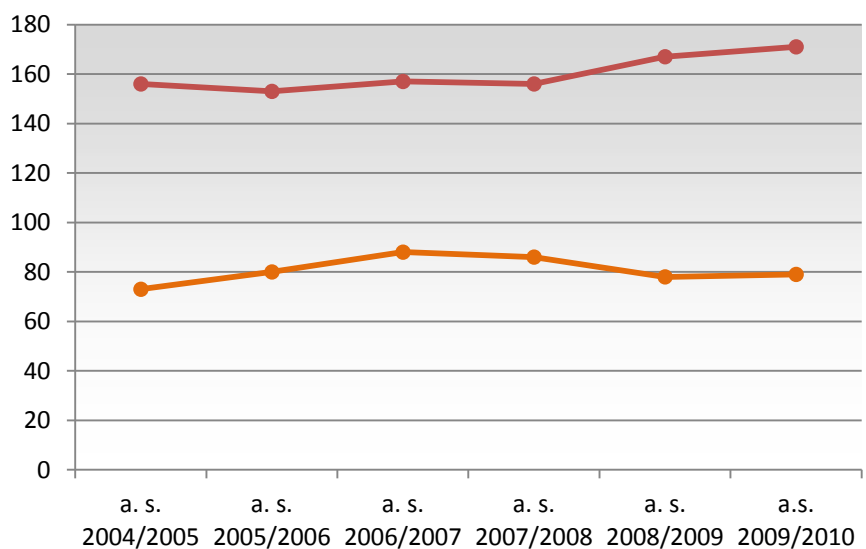
Questo dato è confermato inoltre dall'aumento, più o meno costante, del numero di iscritti negli ultimi 5 anni (dall'anno scolastico 2004/2005 ad arrivare al 2009/2010), di cui viene riportata la tabella suddivisa per anno e grado di scuola:

	a.s. 2004/2005	a.s. 2005/2006	a.s. 2006/2007	a.s. 2007/2008	a.s. 2008/2009	a.s. 2009/2010
Scuola d'infanzia	135	151	156	171	168	168
Scuola Primaria (Robecco)	156	153	157	156	167	171
Scuola Primaria (Casterno)	73	80	88	86	78	79
Scuole Secondarie di I grado	135	134	139	122	142	144

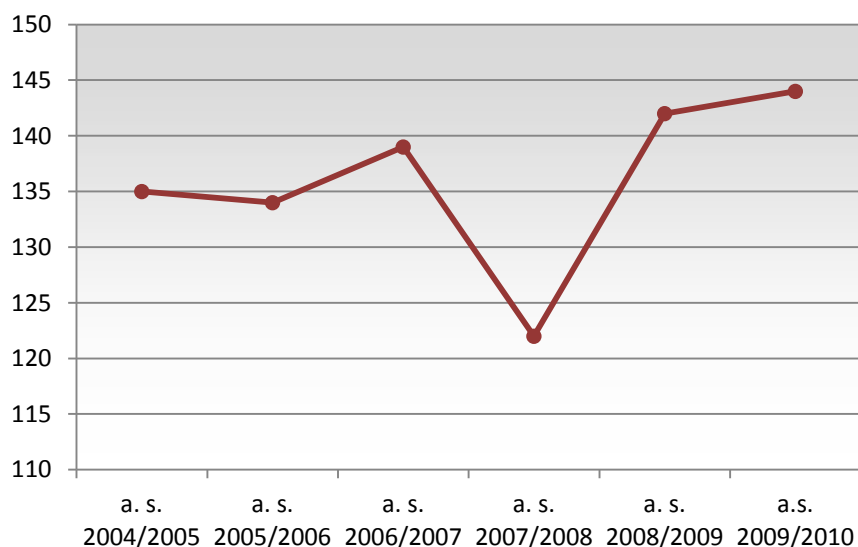
Dalla tabella, sono stati ricavati i grafici che rappresentano l'evoluzione del numero di iscritti, per un dato livello scolastico, dalla scuola d'infanzia fino alle scuole di secondo grado inferiore (ex scuole medie).



Tav. 38 – Evoluzione degli iscritti alla scuola d'infanzia Umberto I a Robecco.



Tav. 39 – Evoluzione del numero di iscritti alle due scuole primarie di Robecco (rosso) e Casterno (arancio).

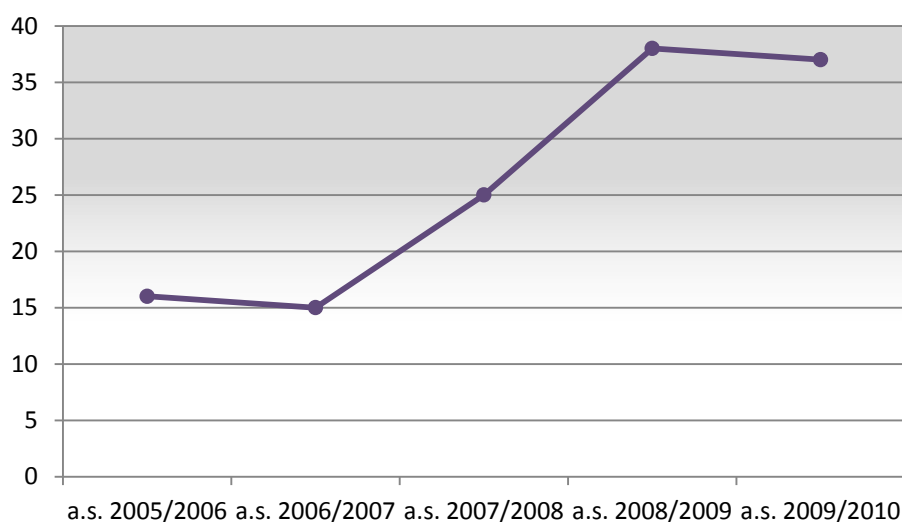


Tav. 40 – Evoluzione del numero di iscritti alla scuola secondaria di primo grado nella frazione di Robecco sul Naviglio.

Per queste ultime possiamo vedere una contrazione (pari a 17 alunni in meno) nell'anno scolastico 2007/2008, per poi risalire fino ai 144 del 2009/2010.

La composizione degli studenti stranieri, all'interno delle classi è salita gradualmente fino ad arrivare ad una percentuale, per l'anno 2009/2010, del 57% (passando da 16 a 37 alunni). Non essendoci dati precedenti sulla scomposizione della componente straniera per i singoli gradi d'istruzione, si riportano i dati relativi all'ultimo anno scolastico considerato.

- a.s. 2009/2010 -			
	N° stranieri	Peso %	Totale iscritti
Scuola d'infanzia	11	6,54%	168
Scuola Primaria (Robecco)	13	7,60%	171
Scuola Primaria (Casterno)	4	5,06%	79
Scuola Secondaria di I grado	9	6,25%	144
Totale	37	25,45%	562



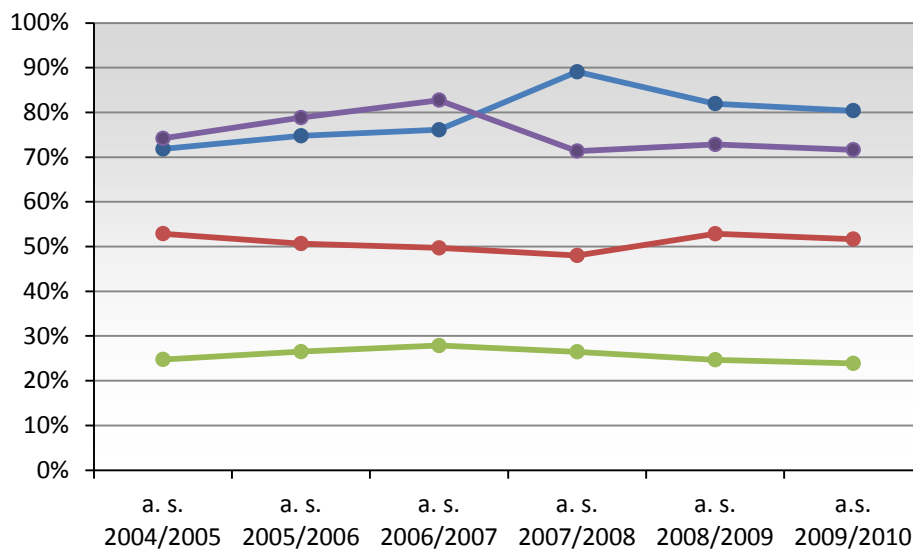
Tav. 41 – Evoluzione quantitativa del numero di studenti stranieri iscritti per anno scolastico a Robecco.

Più sotto viene presentato il tasso di scolarità, ovvero ha come obiettivo primario quello di misurare indirettamente per una determinata popolazione di riferimento la percentuale di giovani che si iscrivono ad una scuola. Esso è dato dal rapporto tra la popolazione iscritta e frequentante una scuola (per un dato livello scolastico) e la popolazione residente nell'età tipica di quella scuola.

Per questo calcolo si è fatto riferimento alle fasce d'età indicate dal ministero dell'istruzione¹⁹⁵ ripartite come segue: i) da 0 a 2 anni (asilo nido); ii) da 3 a 5 (scuola dell'infanzia o scuola materna); iii) da 6 a 10 (scuola primaria di primo grado o elementare); iii) da 11 a 13 (scuola primaria di secondo grado o scuola media).

Tab. 66 – Tasso di scolarizzazione.

	a.s. 2004/2005	a.s. 2005/2006	a.s. 2006/2007	a.s. 2007/2008	a.s. 2008/2009	a.s. 2009/2010
Scuola d'infanzia	71,8%	74,8%	76,1%	89,1%	82,0%	80,4%
Scuola primaria (Robecco)	52,9%	50,7%	49,7%	48,0%	52,8%	51,7%
Scuola primaria (Casterno)	24,7%	26,5%	27,8%	26,5%	24,7%	23,9%
Scuola secondaria di I grado	74,2%	78,8%	82,7%	71,3%	72,8%	71,6%



Tav. 42 – Rappresentazione del tasso di scolarizzazione per i vari gradi di formazione: BLU (scuola dell'infanzia), ROSSO (scuola primaria di Robecco), VERDE (scuola primaria di Casterno), VIOLA (scuola secondaria di 1° grado).

Confrontando i dati nei diversi anni scolastici, ci accorgiamo che unicamente per la scuola d'infanzia c'è stato un significativo incremento del tasso di scolarizzazione, mentre per gli altri gradi si assiste sostanzialmente ad una diminuzione (seppur modesta) nell'ultimo anno scolastico esaminato rispetto all'a.s. 2004/2005¹⁹⁶. Nello specifico la scuola primaria perde complessivamente 3 punti percentuali, mentre la scuola secondaria di 1° grado diminuisce del 2,6%.

Nonostante i dati rilevati sul tasso di scolarizzazione, gli iscritti ai vari livelli scolastici continuano ad aumentare. Di particolare utilità per ricavare informazioni sulla tenuta del sistema scolastico esistente, risulta essere l'indice di affollamento scolastico, che rappresenta il numero medio di alunni per aula. Quest'ultimo si calcola rapportando il numero totale di allievi di un tipo di scuola o di un dato livello scolastico per il numero delle aule o spazi didattici disponibili. Tale indicatore consente perciò di dare un'idea del numero di studenti per singola classe, producendo ricadute dirette in merito all'offerta di servizi futuri da prevedere per un eventuale adeguamento delle strutture scolastiche.

Entrando nel merito dei risultati usciti dalla tabella, il progressivo aumento della popolazione scolastica per tutti i gradi d'istruzione ha comportato inevitabilmente un incremento dell'indice di affollamento scolastico.

¹⁹⁵ Consultabile all'indirizzo: <http://www.istruzione.it/>

¹⁹⁶ Tenendo anche in conto che una parte della popolazione che frequenta le scuole di Robecco, proviene da comuni limitrofi.

Confrontando i dati dell'ultimo anno scolastico 2009/2010: secondo quanto dispongono attualmente gli artt. 14, 15, 16 e 17 del decreto ministeriale 25 luglio 1998, n. 331, il numero massimo di alunni per ciascuna classe non può superare le 25 unità. Da ciò si può agevolmente comprendere come per la scuola secondaria di 1° grado "Don Milani" si dovranno prevedere adeguamenti strutturali per evitare il sovraffollamento delle classi.

Tab. 67 – Indice di affollamento.

Complesso scolastico	N. Aule	a.s. 2004/2005	a.s. 2005/2006	a.s. 2006/2007	a.s. 2007/2008	a.s. 2008/2009	a.s. 2009/2010
Scuola materna Umberto I	-	-	-	-	-	-	-
Scuola primaria Leonardo Da Vinci	10	15,6	15,3	15,7	15,6	16,7	17,1
Scuola primaria Giuseppe Verdi	5	14,6	16	17,6	17,2	15,6	15,8
Scuola secondaria Don Milani	6	22,5	22,3	23,2	20,3	23,7	24

Come già anticipato nelle prime tabelle presentate, la popolazione analfabeta tra il 1981 e il 2001 si è dimezzata, passando da 28 a 14 unità, e confermato anche dal calcolo del tasso di analfabetismo che è passato dallo 0,66% del 1981 allo 0,24% nel 2001¹⁹⁷.

Anni	Pop. analfabeta	Pop. da 6 e più anni	Tasso analfabetismo
1981	28	4.266	0,66%
1991	24	4.727	0,51%
2001	14	5.807	0,24%

Infine è stato considerato il tasso di passaggio, il quale esprime il numero di popolazione in possesso di un titolo di studio (generalmente un diploma), che prosegue gli studi a livello superiore (in questo caso il livello è rappresentato dalla carriera università) espresso in percentuale. Questo indicatore consente di conoscere l'evoluzione del grado formativo della popolazione residente.

Anni	Tasso di passaggio		
	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
1981	15,68%	14,41%	15,20%
1991	12,14%	7,85%	10,01%
2001	17,26%	15,82%	16,55%

La tabella indica inequivocabilmente una tendenza a proseguire gli studi a livello universitario piuttosto modesta (circa 16 studenti su 100), anche se in aumento rispetto al 1981: di questi i maschi sono più propensi a continuare (con il 17%) rispetto alla componente femminile (16% circa).

Il livello d'istruzione di una popolazione è universalmente riconosciuto come uno strumento importante per migliorare la qualità della vita, perché fornisce i mezzi attraverso i quali gli individui possono diventare consapevoli dei propri diritti e responsabilità, e sviluppare più facilmente le proprie potenzialità umane.

Riassumendo i risultati delle analisi svolte per conoscere il grado d'istruzione della popolazione robecchese, possiamo affermare che esso è aumentato gradualmente nel corso degli anni, con un incremento

¹⁹⁷ Il tasso di analfabetismo è ricavato rapportando il numero di analfabeti sulla popolazione residente che abbia un'età uguale o superiore di 6 anni, ed espresso in termini percentuali.

considerevole del numero di laureati ed in generale della popolazione per tutti i livelli scolastici, fenomeno quest'ultimo che porterà nel breve periodo all'adeguamento dell'offerta di servizi e strutture scolastiche.



1.2. I caratteri distintivi dell'economia robecchese: i fattori cardine per una valutazione preliminare dei servizi a supporto dell'occupazione

Dopo aver definito le principali caratteristiche che connotano il tessuto sociale della popolazione robecchese, si andrà ad indagare nel seguito la realtà economica esistente all'interno del comune, con due approfondimenti tematici sulla struttura e livello occupazionale della popolazione attiva, e sulla realtà imprenditoriale che connota il territorio robecchese (saranno toccati, ad esempio, temi quali la quantificazione della dimensione d'impresa e l'indice di stabilità e consolidamento delle stesse) al fine di profilare il grado potenziale di imprenditorialità¹⁹⁸. Questo tipo di analisi consente di definire, ad esempio, il grado complessivo generale di benessere della popolazione, cui variazioni nelle condizioni economiche corrisponde una diversa tipologia e modalità di supporto da fornire. Gli studi svolti in tal senso, costituiscono allora un sussidio che può rivelarsi utile, e per certi aspetti necessario alla definizione di una più mirata offerta di servizi.

1.2.1. La struttura occupazionale rinvenibile sul territorio

Le principali variabili attinenti la popolazione lavoratrice sono rappresentati naturalmente dal numero di occupati e disoccupati, da cui derivano i due indici di occupazione e disoccupazione calcolati sul totale della popolazione considerata come "attiva" (che ricodiamo essere compresa tra i 15 e i 65 anni d'età).

Per tracciare un quadro della condizione professionale dei residenti e della situazione riscontrabile sul mercato del lavoro si è fatto ancora una volta riferimento ai dati del censimento ISTAT del 2001, confrontate con i corrispettivi valori al 1991 e al 1981¹⁹⁹. Di seguito si riportano le tabelle con i valori del tasso di occupazione, disoccupazione e attività per il comune di Robecco sul Naviglio.

Tab. 68 – Tabelle dei valori di occupazione, disoccupazione e attività per i decenni 1981-1991-2001.

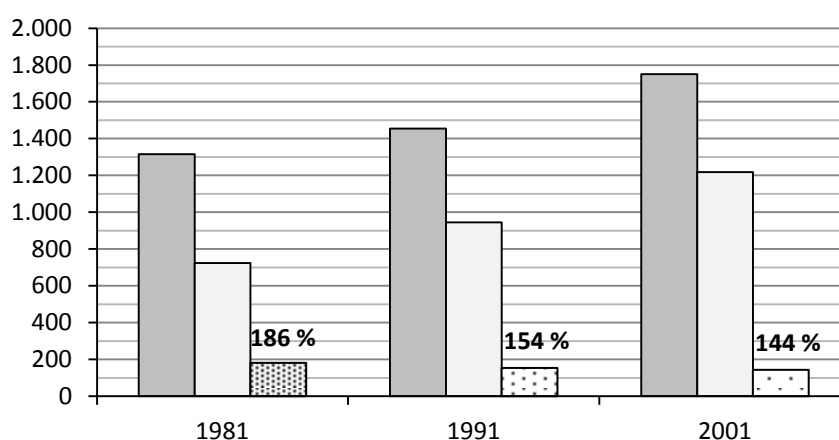
- 1981 -			
	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
<i>Popolazione fra 15 e 64 anni</i>	1.545	1.505	3.050
<i>Popolazione attiva</i>	1.369	793	2.162
<i>Popolazione occupata</i>	1.316	725	2.041
<i>Popolazione disoccupata</i>	26	30	56
<i>Tasso di occupazione</i>	85,2%	48,2%	66,9%
<i>Tasso di disoccupazione</i>	1,7%	2,0%	1,8%
<i>Tasso di attività</i>	88,6%	52,7%	70,9%
- 1991 -			
	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
<i>Popolazione fra 15 e 64 anni</i>	1.908	1.837	3.745
<i>Popolazione attiva</i>	1.521	1.043	2.564
<i>Popolazione occupata</i>	1.455	946	2.401
<i>Popolazione disoccupata</i>	23	30	53
<i>Tasso di occupazione</i>	95,7%	90,7%	93,6%
<i>Tasso di disoccupazione</i>	1,5%	2,9%	2,1%
<i>Tasso di attività</i>	79,7%	56,8%	68,5%

¹⁹⁸ Le fonti statistiche consultate per reperire i dati occorrenti all'analisi economica, sono stati recuperati dal sito dell'Istat, in particolare dal *14° censimento generale della popolazione e delle abitazioni* (<http://dawinci.istat.it/MD/dawinciMD.jsp>), dal sito ufficiale della Camera di Commercio (serie storiche sulle imprese insistenti sul territorio) e dal sito internet della Banca d'Italia (per informazioni inerenti i movimenti sui depositi bancari). Come supporto per il completamento dei dati mancanti è stato consultato il progetto Sintesi dello IUAV di Venezia.

¹⁹⁹ Recuperati dal sistema informativo Sintesi dello IUAV di Venezia.

- 2001 -			
	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
<i>Popolazione fra 15 e 64 anni</i>	2.310	2.104	4.414
<i>Popolazione attiva</i>	1.790	1.281	3.071
<i>Popolazione occupata</i>	1.750	1.219	2.969
<i>Popolazione disoccupata</i>	40	62	102
<i>Tasso di occupazione</i>	75,8%	57,9%	67,3%
<i>Tasso di disoccupazione</i>	2,2%	4,8%	3,3%
<i>Tasso di attività</i>	77,5%	60,9%	69,6%

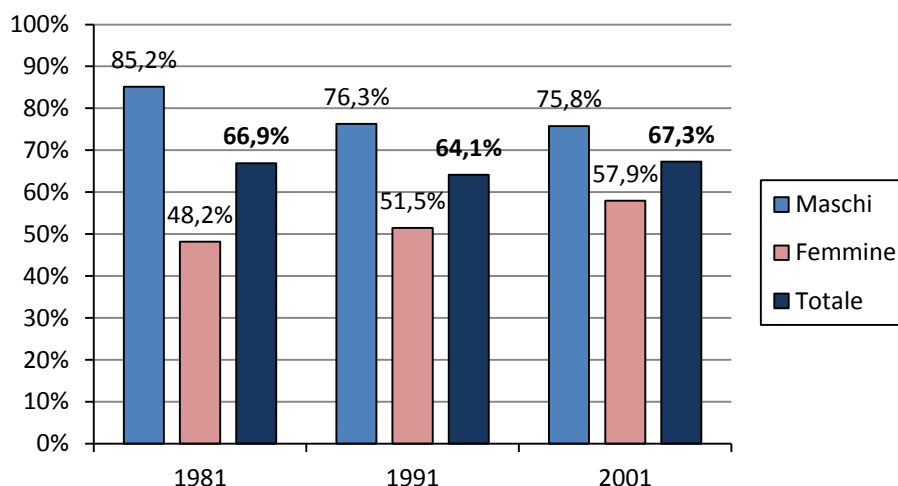
Nel successivo grafico è riportata la composizione strutturale, per sesso, della popolazione occupata: dal 1981 al 2001, si rileva che le stime del numero di maschi occupati è diminuito del 42% (si è passati infatti da 186 maschi per 100 femmine lavoratrici, a 144 ogni 100 nel 2001), indicativo di una sempre maggior presenza femminile nel mondo del lavoro nel contesto robecchese.



Tav. 43 – Il numero di maschi su 100 femmine nella popolazione occupata.

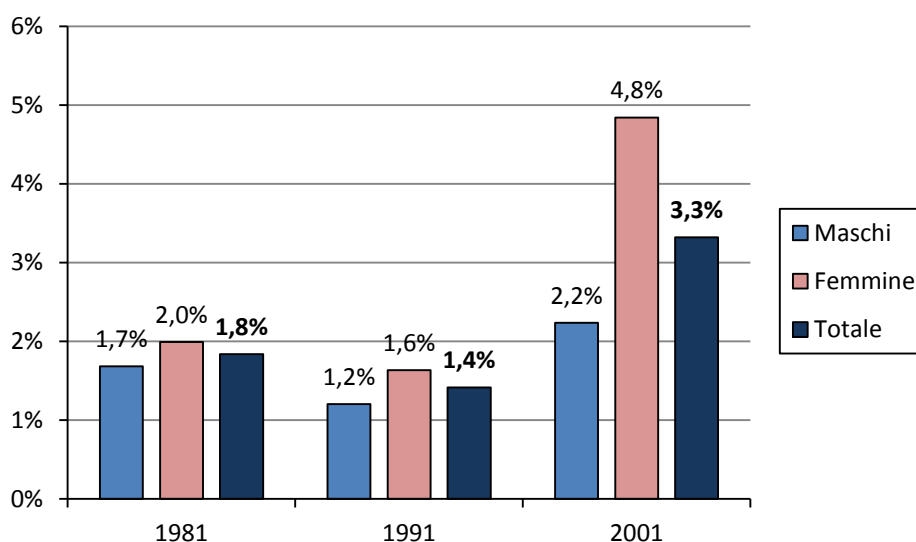
Il tasso di occupazione rappresenta invece un indicatore statistico del mercato del lavoro, che quantifica l'incidenza della popolazione occupata, rispetto alla popolazione attiva complessiva considerata per ciascun anno d'indagine. Dalla lettura dello stesso si evince come l'evoluzione del mondo del lavoro ha portato ad un progressivo incremento della popolazione lavorativa (maschile e femminile), a cui è corrisposto un aumento del tasso di occupazione²⁰⁰ (per il quale si è rilevata un leggero incremento dello 0,4% dall'81 al 2001). L'incremento più alto lo ha avuto il tasso specifico per il sesso femminile, aumentato di quasi il 10%, mentre in controtendenza risulta il tasso di occupazione maschile, con un decremento complessivo del 9,6%.

²⁰⁰ Se guardiamo al tasso d'occupazione per il 2001, il dato risulta superiore a quello della provincia di Milano (si parla, infatti, di un tasso complessivo del 50,8% provinciale contro il 56,5% di Robecco), sia per il sesso maschile (66% contro il 61%), sia per quello femminile (41,3% rispetto al 47% circa della provincia milanese).



Tav. 44 – Evoluzione del tasso di occupazione per il comune di Robecco sul Naviglio calcolata al 1981, 1991 e 2001.

Nel 2001 è cresciuto anche il livello di disoccupazione complessivo, con maggiori riflessi sulla popolazione femminile – passato dal 2 al 4,8% - che su quella maschile (lo 0,5% circa), decisamente inferiori ai corrispettivi per sesso risultanti a livello provinciale²⁰¹.



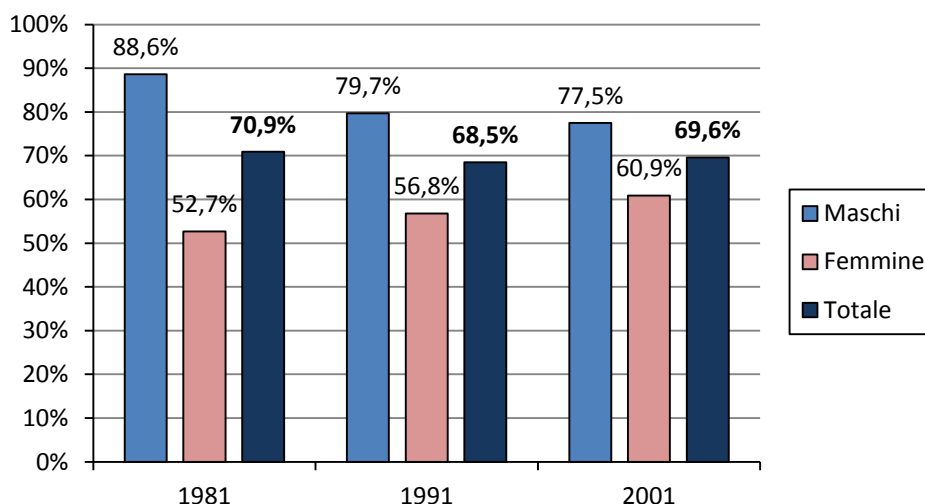
Tav. 45 – Evoluzione del tasso di disoccupazione per il comune di Robecco sul Naviglio calcolata al 1981, 1991 e 2001.

Se guardiamo al tasso di attività²⁰², possiamo affermare che l’offerta lavorativa in generale è diminuita progressivamente, seppur in misura minore rispetto al dato provinciale²⁰³, e che questo decremento sia stato sentito dalla componente maschile (11% in meno rispetto al 1981) anziché da quella femminile per la quale vi è stato un incremento del 17%

²⁰¹ Il dato di disoccupazione provinciale risulta infatti del 4,4% per il sesso maschile e del 6,3% per quello femminile. Il valore complessivo è invece del 5,2%.

²⁰² Il tasso di attività fornisce una misura della partecipazione della popolazione al mercato del lavoro e rileva dal punto di vista economico l’offerta, vale a dire la quota di popolazione che si presenta sul mercato del lavoro. Nello specifico l’indicatore esprime quanta parte della popolazione residente lavora o ricerca un lavoro in modo attivo, la cosiddetta “popolazione attiva”, sul totale dei residenti di età compresa fra i 15 e i 64 anni.

²⁰³ Il dato provinciale per l’anno 2001 risulta del 64,3% per il sesso maschile, del 44,1% per quello femminile, per un valore complessivo del 53,7%.



Tav. 46 – Evoluzione del tasso di attività per il comune di Robecco sul Naviglio.

L'indice di ricambio della popolazione lavorativa, fornisce invece un'indicazione della sostituzione generazionale nella popolazione in età attiva. Un valore dell'indice pari a 100 costituisce la soglia di equilibrio, significa cioè che tutti quelli che potenzialmente sono in uscita dal mercato del lavoro sono sostituiti da quelli che vi stanno entrando. Valori inferiori a 100 indicano che le persone potenzialmente in uscita dal mercato del lavoro sono minori rispetto alla fascia giovanile (da 15 a 19 anni) in ingresso – indice di possibili difficoltà per la popolazione giovane di trovare lavoro - mentre valori superiori a 100 rilevano che le uscite sono maggiori rispetto alle entrate. Tale indicatore è dato dalla formula:

$$I_{ric} = \frac{\text{Pop. da 60 a 64 anni}}{\text{Pop. da 15 a 19 anni}} \times 100$$

Di seguito viene rappresentato l'indice di ricambio calcolato per ciascuna frazione comunale

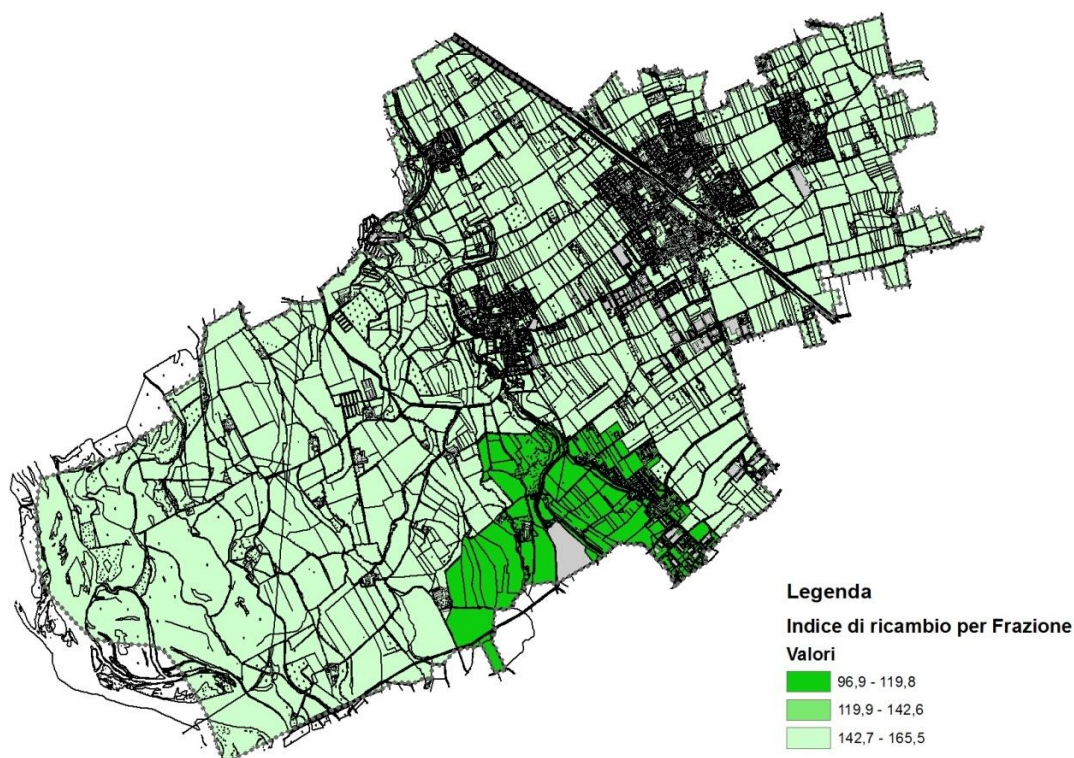


Fig. 250 – Rappresentazione dell'indice di ricambio della pop. lavorativa per singola frazione comunale.

Come si può notare, mentre per le altre frazioni si hanno valori superiori a 100, quindi a favore della popolazione in età lavorativa più giovane in ingresso (essendoci più persone che escono dal mondo del lavoro che quelle che vi entrano) Cascinazza è l'unica frazione in cui l'indice di ricambio della popolazione lavorativa risulta quasi vicino all'equilibrio (con quasi il 97%), data la maggior presenza di popolazione giovane molto vicina a quella in età lavorativa anziana (si riscontrano infatti 32 persone tra 15 e 19 anni e 31 persone tra i 60 e 64 anni).

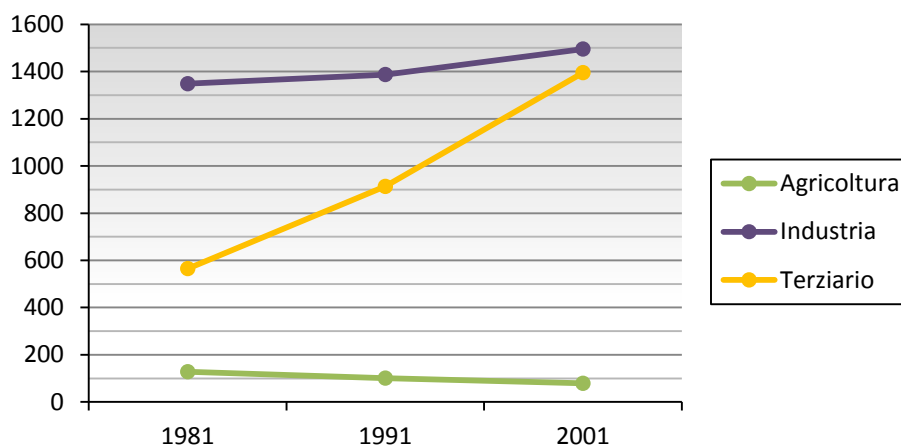
Dall'analisi dei dati in questione emerge un quadro complessivamente positivo. Come evidenziato dai grafici sia i livelli di partecipazione al mercato del lavoro (tasso di attività) sia i livelli occupazionali veri e propri (tasso di occupazione) sono risultati superiori a quanto registrato in media a livello provinciale.

Una volta affrontato il discorso attinente il livello occupazionale, si procederà nel seguito ad approfondire le caratteristiche che lo connotano, sviluppando il tema della diversificazione occupazionale per settore produttivo, all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.

Quest'ultima si è evoluta dal 1981 al 2001 a favore del settore terziario, passato da 565 addetti (all'epoca rappresentava quasi il 28% dei lavoratori) a ben 1.395 addetti, pari al 47% sul totale della popolazione occupata²⁰⁴. Come possiamo notare, quindi, come nel resto del paese si è assistito ad un progressiva prevalenza economica delle attività del settore terziario su quelle del primario (agricoltura) e del secondario (industria). Al progredire di una economia il peso relativo di ciascun settore diminuisce a vantaggio del settore successivo. Ciò significa che con il progresso e la crescita economica, dapprima il settore agricolo vedrà ridursi il suo peso relativo a vantaggio del settore industriale. Quindi, anche quest'ultimo perderà peso relativo a vantaggio del terziario.

Tab. 69 – Occupati per settore.

	Agricoltura	Peso %	Industria	Peso %	Terziario	Peso %	Totale
1981	128	6,3%	1.348	66,0%	565	27,7%	2.041
1991	101	4,2%	1.387	57,8%	913	38,0%	2.401
2001	79	2,7%	1.495	50,4%	1.395	47,0%	2.969



Tav. 47 – Evoluzione degli addetti nei tre settori principali dal 1981 al 2001.

²⁰⁴ Fonte dati: 14° Censimento Istat della popolazione e delle abitazioni, mentre per i dati pregressi si è consultato il database Sintesi.

Osservando nel dettaglio la ripartizione per settore economico per l'anno 2001, si nota una forte presenza delle attività manifatturiere, che ricoprono buona parte della fetta occupazionale complessiva (quasi il 44% sul totale per 1.300 occupati). Seguono gli esercizi del commercio all'ingrosso con il 15% (451 addetti), mentre l'ambito di occupazione nel settore agricolo ricopre solamente il 2,7% sul totale (corrispondente a 79 addetti).

Tab. 70 – Occupati per settore economico al 2001.

<i>Sezione economica</i>	<i>N. Addetti</i>	<i>Peso %</i>
<i>Agricoltura, caccia e silvicoltura</i>	76	2,6%
<i>Pesca, piscicoltura e servizi connessi</i>	3	0,1%
<i>Estrazione di minerali</i>	11	0,4%
<i>Attività manifatturiere</i>	1.300	43,8%
<i>Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua</i>	17	0,6%
<i>Costruzioni</i>	167	5,6%
<i>Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa</i>	451	15,2%
<i>Alberghi e ristoranti</i>	70	2,4%
<i>Trasporti, magazzinaggio, e comunicazioni</i>	100	3,4%
<i>Intermediazione monetaria e finanziaria</i>	108	3,6%
<i>Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali e imprenditoriali</i>	186	6,3%
<i>Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria</i>	74	2,5%
<i>Istruzione</i>	132	4,4%
<i>Sanità e altri servizi sociali</i>	168	5,7%
<i>Altri servizi pubblici, sociali e personali</i>	83	2,8%
<i>Servizi domestici presso famiglie e convivenze</i>	21	0,7%
<i>Organizzazioni ed organismi extraterritoriali</i>	2	0,1%
Totale	2.969	100%

Per conoscere più da vicino le geografie territoriali di ciascun settore economico, è stata spazializzata la banca dati fornita dalla Camera di Commercio di Milano, che contiene le informazioni sulle attività economiche della provincia. Mettendo in relazione l'elenco delle singole imprese al censimento dei numeri civici, è stato possibile tracciare un profilo delle attività esistenti sul territorio, rapportando il numero di imprese attive nelle singole sezioni di censimento rispetto alla superficie delle stesse (espressa in kmq) e definendone pertanto un indice di specializzazione funzionale.

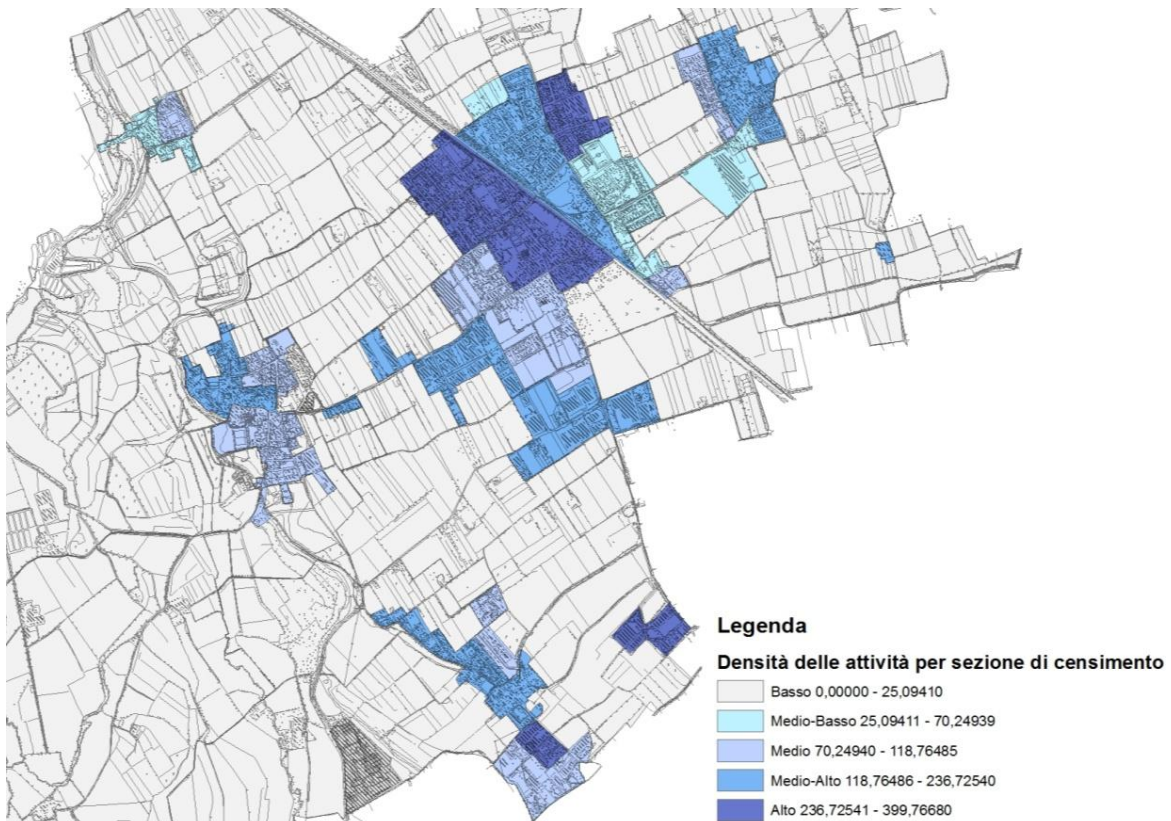


Fig. 251 – Rappresentazione della densità delle attività per sezione di censimento.

Da questa prima rappresentazione, sono stati poi definiti i vari indici di presenza per: i) le attività artigianali e produttive; ii) le attività commerciali; iii) le attività terziarie e terziarie avanzate²⁰⁵; iv) le attività di supporto alla residenza. Per fare queste distinzioni ci si è basati sul codice attività già presente all'interno della banca dati della Camera di Commercio e associato alla singola impresa.

IND	DIP	CAPITALE	CODICE_ATT	VALUTA_CAP	
0	6489	1	64.19.1 P	LIRA ITALIANA	PIAZZ
0	49	1	41 P	LIRA ITALIANA	VIA G
0	30460	6662178990	64.19.1 P	EURO	VIA R
0	72	1000000	17.21 P	EURO	VIA D
0	0	0	56 P / 47.11.4 S		VIA R
1	0	0	56.10.11 P		
0	0	1	56 P / 01 S	LIRA ITALIANA	VIA M
1	0	10200	46.34.1 P	EURO	STRA
1	0	10200	46.34.1 P	EURO	
0	9	110000	25.73.1 P / 25.62 S	EURO	VIA P
0	30	2582,28	25.62 P		VIA P
0	9	520	47.59.1 P / 46.43 S / 46.44 S / 46.47.1 S / 47.19.2 S / 47.59.2 S		VIA P
0	39	1237325		EURO	VIA D
0	2	10400	41.2 P	EURO	VIA F
1	0	0	47.22 P / 47.22 S		VIA S
1	0	0	47.51.2 P / 47.72.2 S		PIAZZ
3	4	22000	16.1 A / 16 S / 16.23.2 S / 64 S / 68.1 S		VIA D

Tali codici, fanno riferimento alla classificazione italiana delle attività economiche Ateco 2007, la quale suddivide in sezioni, divisioni, gruppi e classi tutte le tipologie di attività economiche esistenti²⁰⁶.

²⁰⁵ Ovvero servizi alle imprese di vario genere.

²⁰⁶ Per maggiori approfondimenti si rimanda alla "Classificazione delle attività economiche Ateco 2007" presente sul sito internet dell'Istat <http://www3.istat.it/strumenti/definizioni/ateco/>.

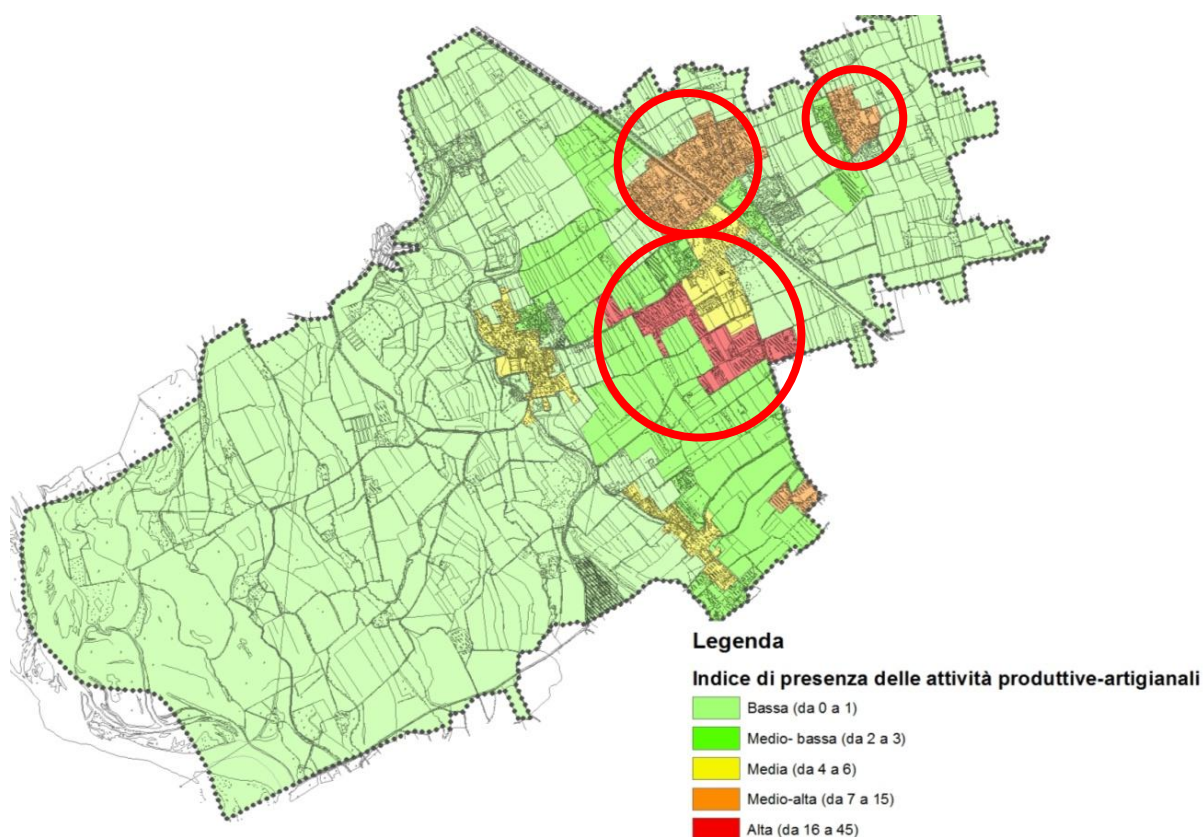


Fig. 252 – Indice di presenza delle attività artigianali-produttive per sezione di censimento.

La rappresentazione in figura esprime l'indice presenza delle attività produttive ed artigianali rinvenute all'interno del comune: risalta in maniera notevole il comparto produttivo a sud di Robecco ove sono concentrate buona parte delle imprese esistenti (su 165 aziende attive, l'unità d'indagine ne conta addirittura 45 (il 27% circa). Se ne rileva presenza, seppur in misura inferiore, anche al centro e a nord di Robecco (probabilmente riferite ad attività artigianali o imprese di costruzione), ed in parte anche nella frazione di Castellazzo dei Barzi. Naturalmente, per l'esclusività delle caratteristiche che connotano questo tipo d'impresa, la localizzazione oltre ad essere prevalentemente all'esterno dell'urbanizzato, la sua distribuzione fisica tende alla concentrazione più che alla dispersione, consentendo in tal modo un più efficace supporto, in termini di servizi alle imprese, alle attività insediate. La seconda immagine descrive invece l'indice di presenza delle attività terziarie, per le quali la localizzazione è circoscritta a due sezioni di censimento centrali, identificabili all'interno del centro storico.

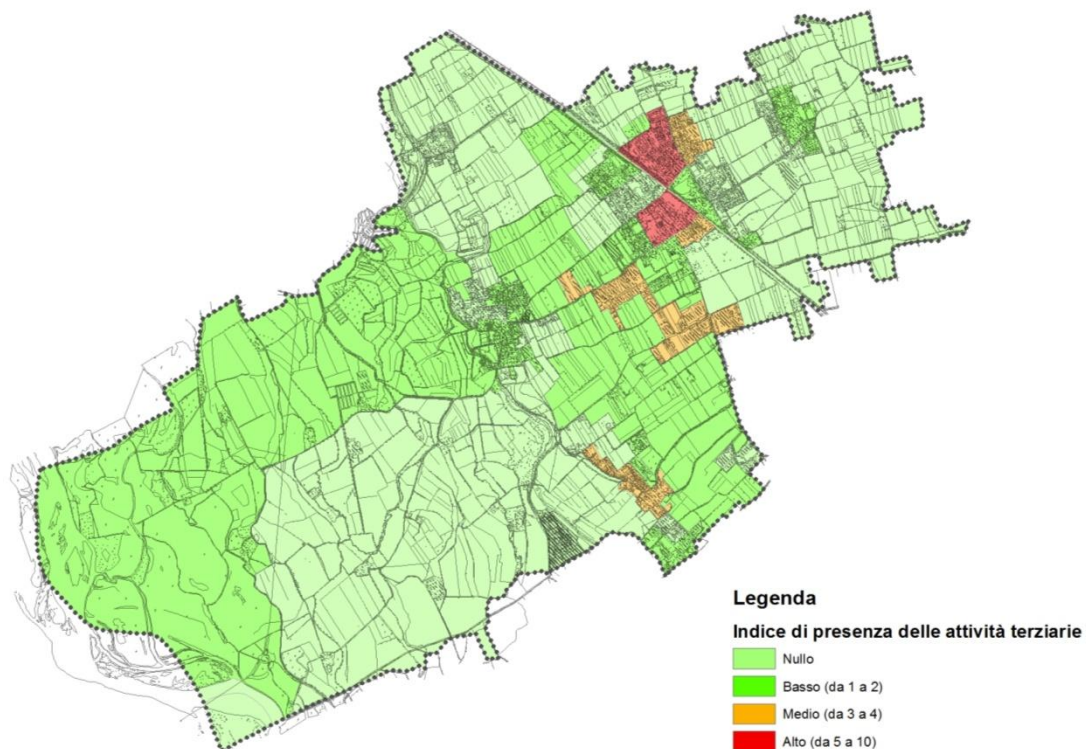


Fig. 253 – *Indice di presenza delle attività terziarie per sezione di censimento.*

Le attività commerciali sono distribuite omogeneamente su tutto il territorio, in particolare quelle centrali a Robecco e alle frazioni di Castellazzo dei Barzi e Casterno.

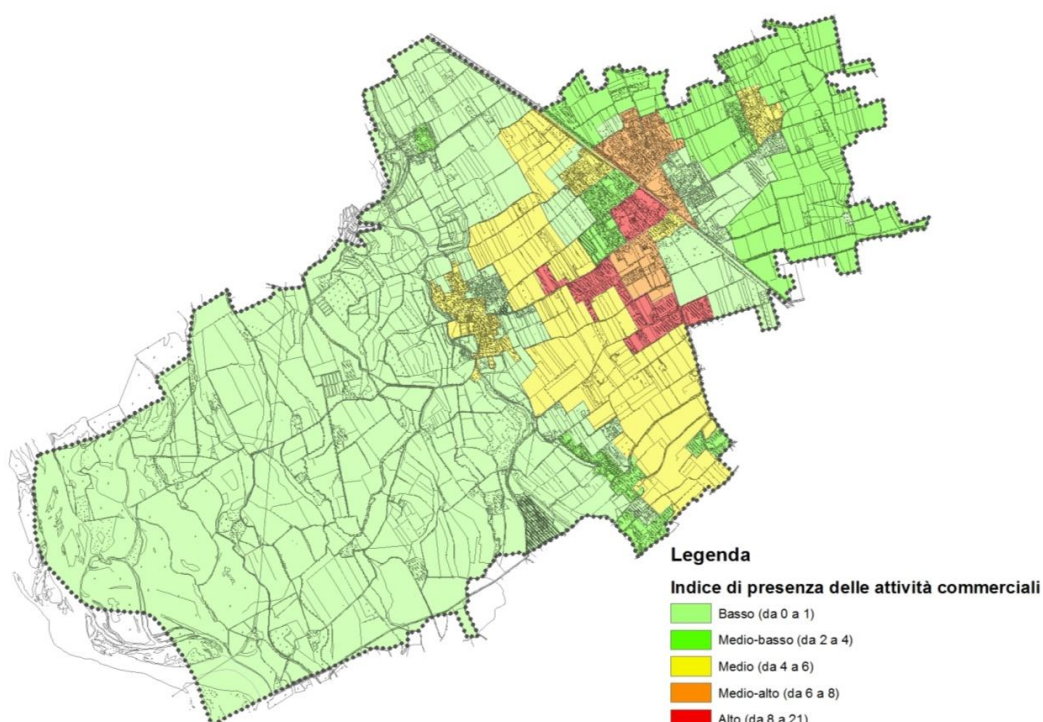


Fig. 254 – *Indice di presenza delle attività commerciali per sezione di censimento.*

Di seguito si riporta anche l'indice di presenza dei servizi alla residenza. Si noti come anche Robecco detenga la maggior attrattività anche grazie a questo tipo di servizi.

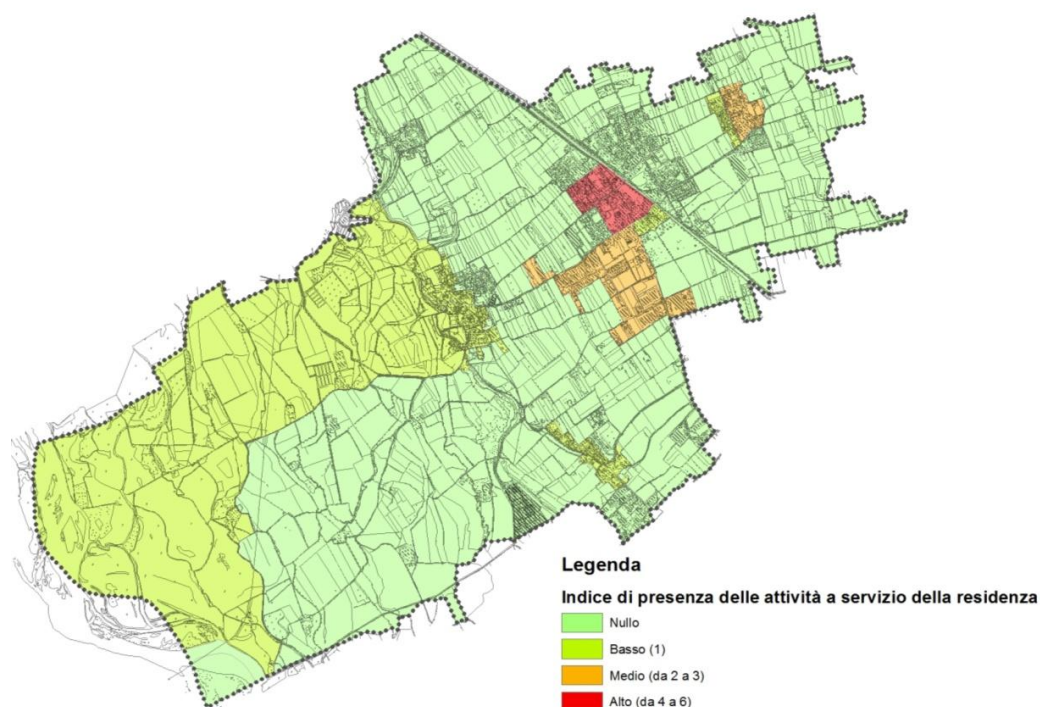


Fig. 255 – Indice di presenza delle attività a servizio della residenza per sezione di censimento.

In conclusione, abbiamo visto come il tessuto occupazionale robecchese risulta essere polarizzato verso il settore manifatturiero e produttivo (quasi il 44% degli addetti è associato a tale settore). Tale comparto è localizzato principalmente nella frazione capoluogo di Robecco, esternamente all'area urbanizzata. Inoltre si rileva, rispetto ai decenni precedenti, un incremento dell'occupazione nel ramo terziario, cresciuto in vent'anni del 149% (+830 nuovi addetti). Dalla disamina del valore di Job Ratio²⁰⁷, è inoltre possibile constatare che l'attrattività complessiva del comune è notevolmente aumentata, si noti infatti come dal 1991 al 2001 sia praticamente raddoppiato (passando dal 64% nel 1991 a ben 128%), mentre nell'ultimo decennio è calato ulteriormente di quasi il 9%. Si riporta nel seguito la formula dell'indicatore e la relativa tabella.

$$\text{JobRatio} = \frac{\text{Addetti}}{\text{Pop. Attiva da 15 a 64 anni}} \times 100$$

Tab. 71 – Indice di Job Ratio dal 1981 al 2010.

Anno	Occupati	Pop. da 15 a 64 anni	Job Ratio
1981	1.981	3.050	65,0%
1991	2.401	3.745	64,1%
2001	2.969	2.310	128,5%
2010	2.890	2.414	119,7%

Sempre in merito alla valutazione del grado imprenditoriale, viene presentato di seguito un approfondimento sulla stabilità imprenditoriale ed il relativo grado di consolidamento.

²⁰⁷ L'indicatore di Job Ratio evidenzia i comuni definibili come centri attrattori di forza lavoro, in quanto il rapporto addetti / attivi è maggiore di 1, cioè il numero di persone che lavorano in un comune (sia residenti che provenienti da altri comuni) è superiore a quello dei potenziali lavoratori residenti nel comune stesso.

1.2.2. La valutazione della struttura imprenditoriale che connota il robecchese

Prima di addentrarci nell'analisi dei dati che descrivono la consistenza dei differenti comparti produttivi del comune, pare quanto mai opportuno premettere alcune definizioni operative finalizzate ad intendere correttamente i numeri dell'economia robecchese. Nella tabella che segue sono riportate le differenti attività produttive individuate dalla classificazione Ateco 2007, a sua volta derivata dalla classificazione Nace Rev 2²⁰⁸, prodotta dall'Istat per una corretta rilevazione statistica delle stesse; al fine di individuare con maggiore chiarezza i differenti settori di appartenenza, la tabella stessa è stata ricodificata secondo le seguenti modalità, individuando per ciascun settore, il comparto produttivo di riferimento ripartito come segue: i) agricolo; ii) produttivo – manifatturiero; iii) commerciale – ricettivo; iv) servizi alle imprese; v) servizi pubblici alla persona; v) altro.

Tab. 72 – Codifiche Ateco 2007 e classificazione per macrosettori.

Codifica Ateco 2007		Nuova codifica
A	<i>Agricoltura, silvicoltura e pesca</i>	Agricolo
B	<i>Attività estrattive</i>	
C	<i>Attività manifatturiere</i>	
D	<i>Fornitura di energia elettrica, gas, vapore, aria condizionata</i>	
E	<i>Fornitura di acqua; reti fognarie, trattamento rifiuti e risanamento</i>	
F	<i>Costruzioni</i>	
G	<i>Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli</i>	Commerciale
I	<i>Servizi di alloggio e ristorazione</i>	
H	<i>Trasporto e magazzinaggio</i>	Servizi alle imprese
J	<i>Servizi di informazione e comunicazione</i>	
K	<i>Attività finanziarie e assicurative</i>	
L	<i>Attività immobiliari</i>	
M	<i>Attività professionali, scientifiche e tecniche</i>	
N	<i>Attività amministrative e di servizi di supporto</i>	
O	<i>Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria</i>	Amministrazione pubblica
P	<i>Istruzione</i>	Servizi alla persona
Q	<i>Sanità e assistenza sociale</i>	
R	<i>Attività artistiche di intrattenimento e divertimento</i>	
S	<i>Altre attività di servizi</i>	
T	<i>Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze</i>	
U	<i>Attività di organizzazioni e organismi extraterritoriali</i>	
		Altro

²⁰⁸ Quest'ultima rappresenta la classificazione statistica delle attività economiche dell'Unione Europea. La Nace è costituita da una struttura gerarchica (stabilita nel relativo regolamento), dalle linee guida introduttive e dalle note esplicative. Il regolamento Nace descrive la struttura come di seguito indicato: **i)** un primo livello costituito da voci contraddistinte da un codice alfabetico (sezioni); **ii)** un secondo livello costituito da voci contraddistinte da un codice numerico a due cifre (divisioni); **iii)** un terzo livello costituito da voci contraddistinte da un codice numerico a tre cifre (gruppi); **iv)** un quarto livello costituito da voci contraddistinte da un codice numerico a quattro cifre (classi). L'Ateco, a sua volta, ha definito per esigenze nazionali un quinto livello contraddistinto da un codice numerico a cinque cifre (categorie) e un sesto livello contraddistinto da un codice numerico a sei cifre (sottocategorie).

Per recuperare le informazioni necessarie a conoscere da quanto tempo un'attività è presente sul territorio, la data di iscrizione al registro ditte o imprese²⁰⁹, la data di cessazione o fallimento dell'azienda e le informazioni riguardanti l'attività stessa, la banca dati della Camera di Commercio è composta dai seguenti campi-informazione:

Tab. 73 – Descrizione dei campi contenuti nella banca dati della Camera di Commercio.

Nome campo	Descrizione campo
PROG	Numero progressivo attribuito dall'estrazione dell'elenco dal Registro Imprese
PRV	Sigla provincia
N-REG-IMP	Numero registro imprese
N-REA	Numero R.E.A.
UL_SEDE	Sede/unità locale
N-ALBO-AA	Numero albo artigiano
SEZ-REG-IMP	Sezione di iscrizione al Registro Imprese
NG	Forma giuridica
DT-ISCR-RI	Data iscrizione al registro imprese
DT-ISCR-RD	Data iscrizione al registro ditte
DT-ISCR-AA	Data iscrizione Albo Artigiani
DT-APER-UL	Data apertura unità locale
DT-CESSAZ	Data cessazione attività
DT-INI-AT	Data inizio attività
DT-CES-AT	Data cessazione attività
DT-FALLIM	Data fallimento
DT-LIQUID	Data liquidazione
DENOMINAZIONE	Denominazione dell'attività
INDIRIZZO	Indirizzo
STRAD	Stradario
CAP	Codice avviamento postale del comune
COMUNE	Nome del Comune
FRAZIONE	Nome della Frazione
ALTRE-INDICAZIONI	Altre indicazioni sull'indirizzo
AA-ADD	Anno dichiarazione addetti
IND	Numero addetti indipendenti
DIP	Numero addetti dipendenti
C-FISCALE	Codice fiscale attività
PARTITA-IVA	Partita iva
TELEFONO	Telefono
CAPITALE	Capitale sociale azienda
ATTIVITA'	Descrizione attività
CODICI-ATTIVITA	Codice attività (ATECO 2007)
VALUTA-CAPITALE	Valuta con cui è espresso il capitale sociale

Nello specifico il campo utilizzato per conoscere da quanto tempo una attività è presente sul territorio è stato considerato il campo "DT-INI-AT" (Data inizio attività), riportando sia l'anno di riferimento sia gli anni di attività. In mancanza di quest'ultimo, si è fatto riferimento all'anno di iscrizione al registro Ditte o imprese

²⁰⁹ Quest'ultimo, previsto dal codice civile del 1942 (articolo 2188) ed istituito con la legge 580/1993, ha sostituito il precedente Registro Ditte a partire dal 1996 a seguito dell'entrata in vigore del D.P.R. 581/1995.

meno recente (campi “DT-ISCR-RD” e “DT-ISCR-RI”). Per sapere invece l’anno di cessazione dell’impresa il campo considerato è “DT-CES-AT”.

Infine per conoscere l’attività principale dell’azienda, il campo “CODICI-ATTIVITA” contiene tutte le attività principali e secondarie dell’azienda, identificate dal codice Ateco 2007 corrispondente²¹⁰.

COMUNE	FRAZIONE	ALTRE IND	AA ADD	IND	DIP	CAPITALE	CODICE ATT	VALUTA C
ROBECCO			2010	0	6489		64.19.1 P	LIRA ITALIA
ROBECCO	CASCINAZZ		2010	0	49		41 P	LIRA ITALIA
ROBECCO			2005	0	3046	6662178990	64.19.1 P	EURO
ROBECCO			2010	0	72	1000000	17.21 P	EURO
ROBECCO			2000	0	0	0	56 P / 47.11.4 S	
ROBECCO	FR.CASTER		2000	1	0	0	56.10.11 P	
ROBECCO	CASTERNO		2000	0	0	0	56 P / 01 S	LIRA ITALIA
ROBECCO			2008	1	0	10200	46.34.1 P	EURO
ROBECCO		STRADA PE	2008	1	0	10200	46.34.1 P	EURO
ROBECCO			2010	0	9	110000	25.73.1 P / 25.62 S	EURO
ROBECCO		/B	2010	0	30	2582.28	25.62 P	
ROBECCO			2010	0	9	520	47.59.1 P / 46.43 S / 46.44 S / 46.47.1 S / 47.19.2 S / 47.59.2 S	
ROBECCO	CASTELLAZ		2010	0	39	1237325	N.D.	EURO
ROBECCO			2010	0	2	10400	41.2 P	EURO
ROBECCO			2010	1	0	0	47.22 P / 47.22 S	
ROBECCO			2010	1	0	0	47.51.2 P / 47.72.2 S	
ROBECCO			2010	3	4	22000	16.1 A / 16 S / 16.23.2 S / 64 S / 68.1 S	
ROBECCO			2010	1	0	0	46.17.07 P	
ROBECCO			2010	1	0	40000000	45.2 A / 45.11.01 S	
ROBECCO			2010	0	97	52000	24.4 P / 25 S	EURO
ROBECCO			2010	0	52	568700	22.21 I	EURO
ROBECCO	CASCINAZZ		2010	0	3	0	49.41 P	
ROBECCO			2008	1	0	0	96.02.01 A	
ROBECCO			2010	0	272	5225000	46.9 P	EURO
ROBECCO			2010	0	29	11000	28.4 P / 25.73.1 S	EURO
ROBECCO			0	0	0	780000	13 P	EURO
ROBECCO			2010	2	0	0	96.02.01 A	
ROBECCO			2010	0	11	516.46	16.23.1 P	

Complessivamente le aziende attive sul territorio sono 475, mentre quelle cessate nell’ultimo quinquennio sono ben 241 (ben il 51% sul totale delle aziende cessate a partire dal 1995). La struttura imprenditoriale che emerge dai dati della Camera di Commercio di Milano, risulta composta in buona percentuale dalle attività produttivo-manifatturiere (circa il 41%²¹¹), seguono il settore commerciale (29% circa) e il settore terziario (22%²¹²). Di seguito è riportata la tabella complessiva delle attività con il peso del singolo settore sul numero d’imprese totali e il relativo numero di addetti impiegati.

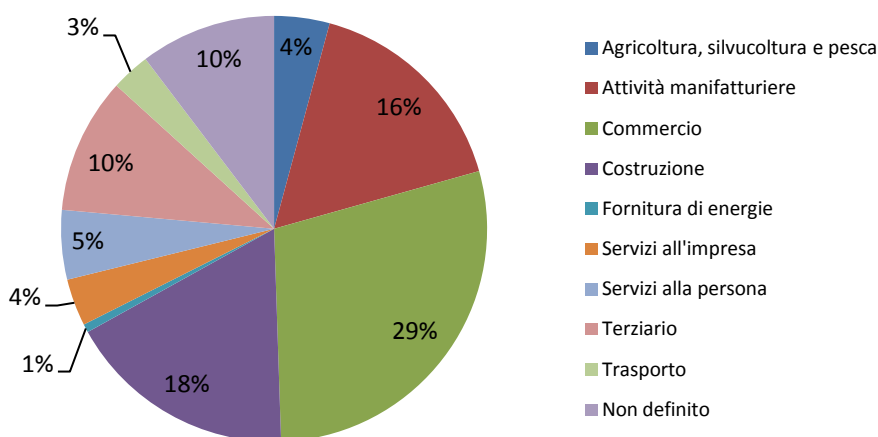
Tab. 74 – Imprese per settore di appartenenza (Anno 2010).

Settore	N. imprese	Peso %	Addetti	Peso %
Agricoltura, silvicoltura e pesca	20	4,2%	40	2,0%
Attività manifatturiere	78	16,4%	749	38,3%
Commercio	137	28,8%	393	20,1%
Costruzione	83	17,5%	107	5,5%
Fornitura di energie	3	0,6%	185	9,4%
Servizi all’impresa	17	3,6%	11	0,6%
Servizi alla persona	25	5,3%	69	3,5%
Terziario	49	10,3%	147	7,5%
Trasporto	14	2,9%	15	0,8%
Non definito	49	10,3%	242	12,4%
Totale	475	100,0%	1958	100,0%

²¹⁰ Le attività principali e secondarie sono suddivise come segue: I, P = Attività primaria; S = Attività secondaria; A = Attività primaria artigianale; D = Attività secondaria artigianale.

²¹¹ Considerando le attività manifatturiere, la fornitura di energie, il settore delle costruzioni.

²¹² Ricadono in questo settore i servizi alla persona ed alle imprese, le attività terziarie e di trasporto.



Tav. 48 – Grafico di suddivisione delle attività per settore economico (elaborazione su classificazione ATECO 2007).

Come è stato precedentemente accennato, si è reso necessario compiere alcune operazioni di completamento delle banche dati fornite dalla Camera di Commercio di Milano per poter effettuare in agevolezza l'operazione di join, in ambiente Gis, con i numeri civici e poter spazializzare quindi le imprese attive e cessate. Nello specifico sono stati integrati i campi relativi a numero via e civico secondo le specifiche dello stradario comunale.

VALUTA_CAP	VIA_ORIG	VIA	COD_VIA	CIVICO	COD_ATECO	
LIRA ITALIANA	PIAZZA VENTUNO LUGLIO 6	p.za_XXI LUGLIO	9	6	64.19.1	intermediazione moneta
LIRA ITALIANA	VIA GRAMSCI	via_ ANTONIO GRAMSCI	7	0	41	costruzione di edifici
EURO	VIA ROMA 8	via_ ROMA	1	8	64.19.1	intermediazione moneta
EURO	VIA DELLE DUE PORTE 1	via_ DELLE DUE PORTE	116	1	17.21	fabbricazione di carta e
	VIA ROMA 0011	via_ ROMA	1	11	56	attività dei servizi di risto
		via_ VILLORESI	99	3	56.10.11	ristorazione con sommin
LIRA ITALIANA	VIA MONASTERO 10	via_ DEL MONASTERO	24	10	56	attività dei servizi di risto
EURO	STRADA PER ABBIATEGRASSO	via_ PER ABBIATEGRASSO	117	0	46.34.1	commercio all'ingrosso c
EURO		via_ PER ABBIATEGRASSO	117	0	46.34.1	commercio all'ingrosso c
EURO	VIA PIETRASANTA 14/16	via_ PIETRASANTA	17	14	25.73.1	fabbricazione di utensile
	VIA PIETRASANTA 19	via_ PIETRASANTA	17	19	25.62	lavori di meccanica gene
	VIA PER MAGENTA 31	via_ PER MAGENTA	22	31	47.59.1	commercio al dettaglio c
EURO	VIA DE' BARZI	via_ DE'BARZI	16	0	N.D.	Non definita
EURO	VIA FRANCESCO PETRARCA 0006	via_ PETRARCA	96	6	41.2	costruzione di edifici res
	VIA SAN GIOVANNI 4	via_ SAN GIOVANNI	19	4	47.22	commercio al dettaglio c
	PIAZZA VENTUNO LUGLIO 38	p.za_XXI LUGLIO	9	38	47.51.2	commercio al dettaglio c
	VIA DON PRIMO MAZZOLARI 4	via_ DON PRIMO MAZZOLARI	154	4	16.1	taglio e piallatura del leg
	VIA ROMA 12	via_ ROMA	1	12	46.17.07	agenti e rappresentanti c
	STRADA PER MAGENTA 0034	via_ PER MAGENTA	22	34	45.2	manutenzione e riparazi
EURO	STRADA DELLE DUE PORTE	via_ DELLE DUE PORTE	116	0	24.4	produzione di metalli di f
EURO	VIA PASSAVONE 0003	via_ PASSAVONE	83	3	22.21	fabbricazione di lastre, fr
	VIA FRATELLI BANDIERA 1	via_ FRATELLI BANDIERA	40	1	49.41	trasporto di merci su stre
	VIA SAN GIOVANNI 0014	via_ SAN GIOVANNI	19	14	96.02.01	servizi dei saloni di barb
EURO	PASCOLI 4	via_ GIOVANNI PASCOLI	18	4	46.9	commercio all'ingrosso r
EURO	STRADA PER CASTERNO 4	via_ PER CASTERNO	137	4	28.4	fabbricazione di macchin
EURO	VIA PER MAGENTA 0001	via_ PER MAGENTA	22	1	13	industrie tessili
	VIA PIETRASANTA 0004	via_ PIETRASANTA	17	4	96.02.01	servizi dei saloni di barb
	VIA PONTEVECCHIO	via_ PER PONTE VECCHIO	87	0	16.23.1	fabbricazione di porte e
	VIA AL FIERI S.N.C.	via_ VITTORIO ALFIERI	231	0	25.62	lavori di meccanica gene
	VIA ADUA 0002	via_ ADUA	35	2	47.59.1	commercio al dettaglio c

Fig. 256 – In figura sono rappresentati i due campi relativi al nome via originario (VIA_ORIG) della base dati e la ricodifica secondo lo stradario comunale (VIA).

Una volta effettuata questa operazione è stato costruito il campo ID_JOIN, per permettere il collegamento fra le due tabelle (imprese e n. civici). Il risultato che ne è derivato è la localizzazione puntuale di ciascuna impresa attiva sulle sezioni di censimento.



Fig. 257 – Spazializzazione delle imprese attive e cessate sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Dopo queste operazioni preliminari si è proceduto con la stima del grado di stabilità imprenditoriale, che da conto della permanenza di una attività, calcolata per sezione di censimento. Questo indicatore è molto utile per riconoscere le aree storicamente consolidate dal punto di vista della presenza di una impresa.

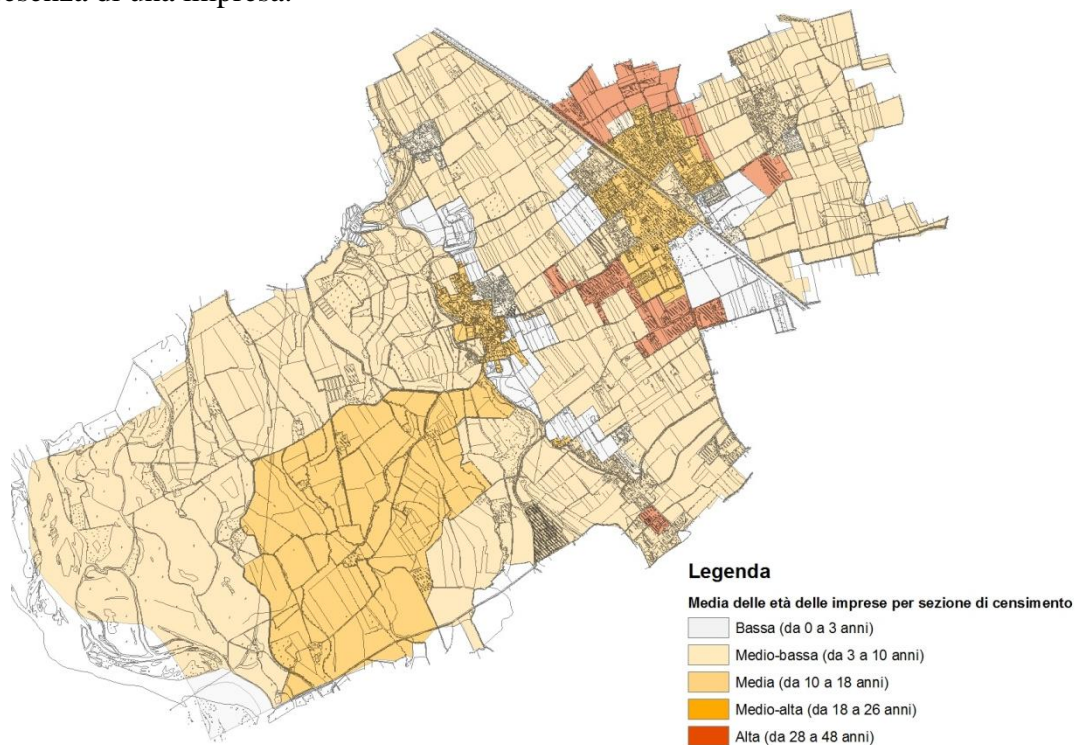


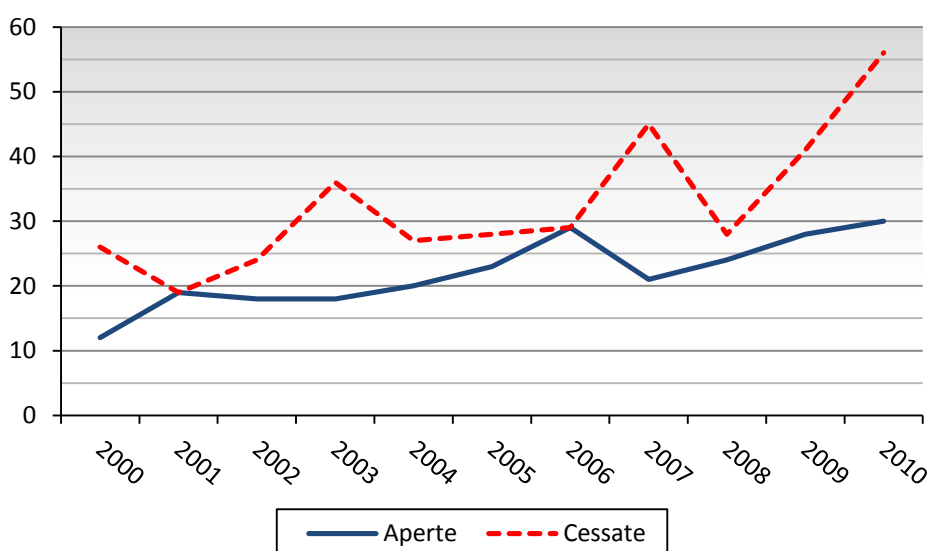
Fig. 258 – Rappresentazione dell'età media delle imprese attive per sezione di censimento.

Come si può notare le aziende produttive e manifatturiere robecchesi si sono consolidate all'interno della piattaforma a sud-ovest del capoluogo, con un'alta età media delle imprese ancora attive al suo interno (da 28 a 48 anni di presenza media sul territorio) e perciò oramai consolidate nel tempo.

Sempre dai dati della Camera di Commercio, è interessante conoscere le dinamiche che sono avvenute all'interno del territorio comunale, utile ad avere un quadro complessivo sull'imprenditorialità esistente e definire il grado di stabilità imprenditoriale a livello di sezione di censimento. Quest'ultimo determina la vivacità del tessuto imprenditoriale in termini sia positivi sia negativi: naturalmente il grado di vivacità imprenditoriale in termini positivi tiene conto del numero medio di imprese che in un certo periodo di tempo (2000-2010) sono state aperte all'interno di ciascuna unità d'indagine, all'opposto, la conoscenza delle imprese cessate consente di inquadrare il periodo economico e il livello di salute imprenditoriale del territorio. A seguire la tabella delle imprese iscritte, aperte e cessate a Robecco sul Naviglio, per il periodo dal 2000 al 2010, con il relativo grafico.

Tab. 75 – Imprese aperte, iscritte e cessate dal 2000 al 2010.

<i>Anno</i>	<i>Iscritte</i>	<i>Peso %</i>	<i>Aperte</i>	<i>Peso %</i>	<i>Cessate</i>	<i>Peso %</i>
2000	19	8,9%	12	5,0%	26	7,2%
2001	8	3,7%	19	7,9%	19	5,3%
2002	17	7,9%	18	7,4%	24	6,7%
2003	18	8,4%	18	7,4%	36	10,0%
2004	17	7,9%	20	8,3%	27	7,5%
2005	23	10,7%	23	9,5%	28	7,8%
2006	12	5,6%	29	12,0%	29	8,1%
2007	25	11,7%	21	8,7%	45	12,5%
2008	20	9,3%	24	9,9%	28	7,8%
2009	26	12,1%	28	11,6%	41	11,4%
2010	29	13,6%	30	12,4%	56	15,6%
Totale	214	100,0%	242	100,0%	359	100,0%



Tav. 49 – Dinamica delle imprese avviate e cessate sul territorio a partire dall'anno 2000.

La lettura della stessa delinea un quadro piuttosto evidente: se dal 2000 al 2005 le attività aperte hanno conosciuto un periodo di relativa stabilità (crescita costante senza particolari oscillazioni), a partire dal 2006 anche le aziende robecchesi hanno risentito della crisi globale con un aumento delle imprese cessate (si pensi che solo negli ultimi 4 anni le imprese cessate rappresentano ben il 47% circa sul totale), in aumento anche

nel 2010 (con ben 56 imprese che hanno chiuso la propria attività, quasi il 16% sul totale delle aziende cessate). I dati riportati in tabella, opportunamente spazializzati, hanno consentito di definire la media delle imprese aperte e di quelle cessate aggregate a livello di sezione di censimento.

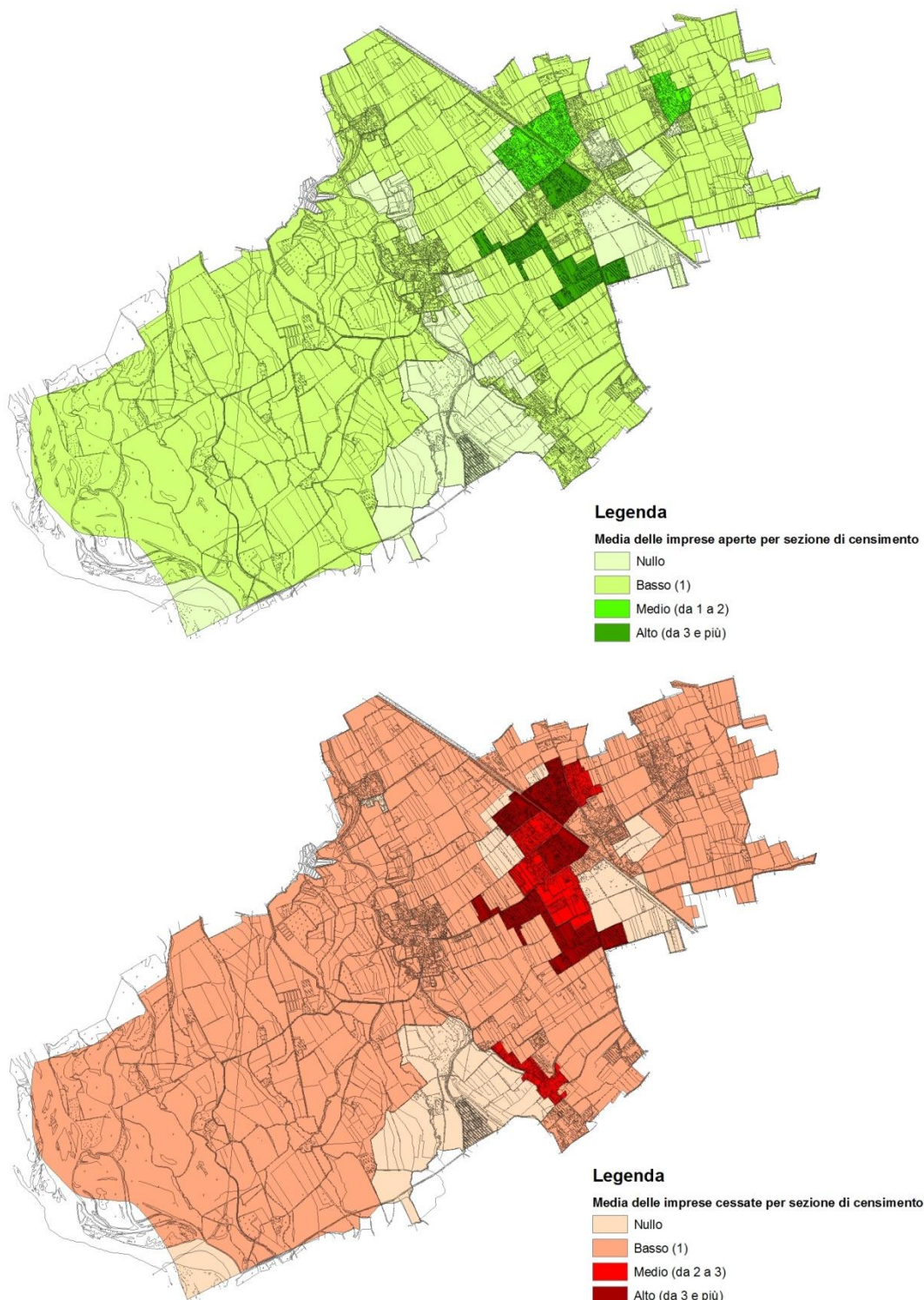


Fig. 259 – Rappresentazione delle due carte riferite alla media delle imprese aperte (in alto) e cessate (in basso) a livello di sezione di censimento.

Naturalmente il risultato emergente dalle due rappresentazioni risente della maggiore concentrazione della presenza di aziende in una data sezione piuttosto che un'altra, ma è comunque in grado di far apprezzare le differenze emergenti rispetto all'avvicendamento delle attività sul territorio robecchese. La creazione di

nuove imprese, la loro sopravvivenza e la loro uscita dal mercato costituiscono indicatori importanti del grado di dinamicità di un sistema economico e di resistenza delle nuove iniziative nei mercati in cui si trovano a competere. Per analizzare la dinamica demografica delle imprese si utilizzano il numero di imprese nate e cessate all'interno di una stessa sezione di censimento, la cui somma costituisce il turnover lordo di imprese, chiamato anche (business churn).

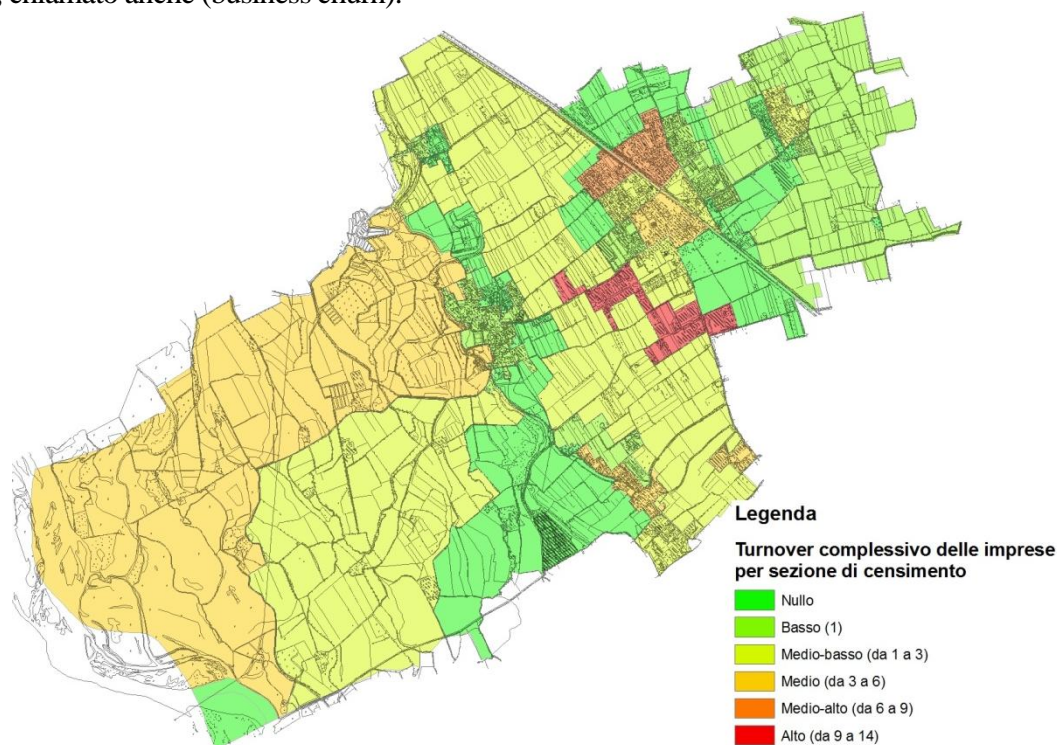


Fig. 260 – Rappresentazione del tasso di turnover delle imprese sul territorio comunale robecchese.

Nella rappresentazione emerge con forza il polo produttivo di Robecco, identificato dalla sezione di censimento n. 46 e localizzato a sud-ovest del capoluogo, in cui l'avvicendamento tra imprese risulta molto più alto che in altre aree, seguono le due sezioni n. 8 e 15, con valori medio-alti del tasso di turnover.

1.3. I fattori di connotazione del benessere robecchese

Gli argomenti che si andranno ora ad affrontare, includono quei fattori che concorrono alla definizione del benessere di una popolazione: sono stati già toccati temi riguardanti la popolazione, la sua struttura sociale, il livello d'istruzione e la realtà lavorativa ed imprenditoriale esistente a Robecco. L'ultima componente che sarà approfondita in questo capitolo riguarda il benessere della popolazione in termini di reddito da lavoro dipendente ed indipendente, concernente la descrizione dello "status sociale pro-capite" determinato dall'ammontare del reddito percepito dagli abitanti residenti nel comune di riferimento.

Un primo indicatore grossolano del benessere della popolazione è costituito dal numero di sportelli bancari all'interno del tessuto urbanizzato. Guardando al territorio di Robecco, la localizzazione delle banche risulta concentrata nella principale piazza del capoluogo, mentre non si rilevano filiali nelle altre frazioni del comune. Le uniche tre banche presenti sono la Banca Popolare di Milano (ID1), Banca Monte Paschi di Siena (ID2) e Banca Intesa (ID3), ciascuna con un servizio di sportello per il prelievo automatico tramite bancomat o carta di credito.



Fig. 261 – Localizzazione delle filiali delle banche presenti e attive sul territorio di Robecco sul Naviglio.

A livello complessivo, i dati sulle dichiarazioni dei redditi Irpef (Imposta sul reddito delle persone fisiche), quindi sulla base delle quantità dichiarate dai singoli lavoratori, segnala una situazione reddituale media più alta rispetto al 2005, ma in costante decrescita a partire dal 2007. Per l'anno 2009, il dato risulta inferiore rispetto al dato provinciale (quest'ultimo si attesta infatti per l'anno 2009, su una media di 17.655 mila euro l'anno, contro i 14.748 di Robecco).

Tab. 76 – Reddito Irpef dal 2005 al 2009.

Robecco sul Naviglio - Redditi Irpef						
Anno	Dichiaranti	Popolazione	% Pop.	Euro (milioni)	Media/Dich.	Media/Pop.
2005	4.084	6.488	62,90%	92.306.967	22.602	14.227
2006	4.213	6.525	64,60%	97.868.362	23.230	14.999
2007	4.191	6.587	63,60%	97.665.409	23.304	14.827
2008	4.260	6.775	62,90%	99.919.124	23.455	14.748
2009	4.253	6.811	62,40%	99.608.033	23.421	14.625

In ogni caso questi dati sono utili a livello generale per comparare il tenore di vita della popolazione con altre realtà, ma non sono concretamente in grado di dirci molto sul benessere economico interno al territorio comunale. Dal lavoro approntato per il Piano delle Regole²¹³, sono stati ricavati e rappresentati spazialmente sul territorio i redditi derivanti dal Modello Unico Persone Fisiche, in quanto contiene la dichiarazione dei redditi per i lavoratori dipendenti e da lavoro autonomo.

²¹³ Si veda in proposito il cap. 4 della parte I, Volume II del Piano delle Regole “La costruzione di indicatori per indagare la componente economica del tessuto urbano: l'indice di propensione alla spesa e di vivacità del settore imprenditoriale”.

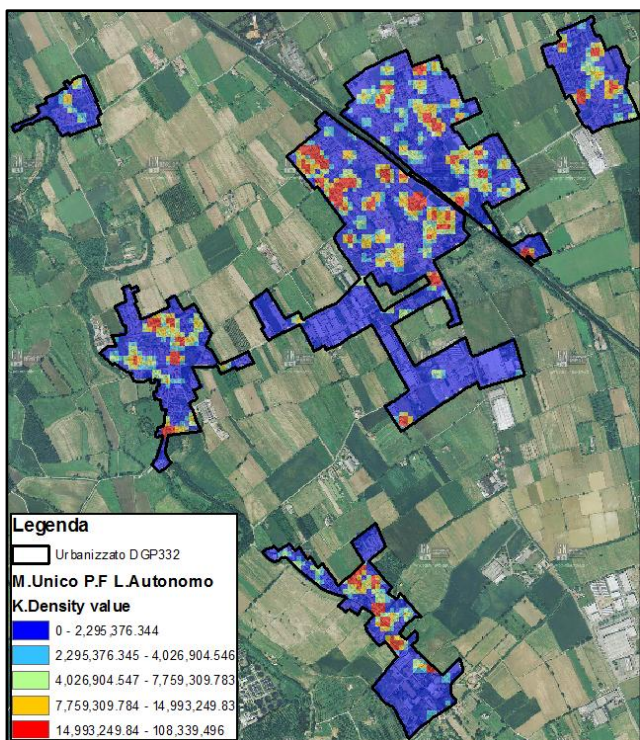


Fig. 262 – Rappresentazione del valore reddituale percepito dei dichiaranti del Modello Unico persone fisiche nella sezione relativa ai “redditi da lavoro autonomo”.

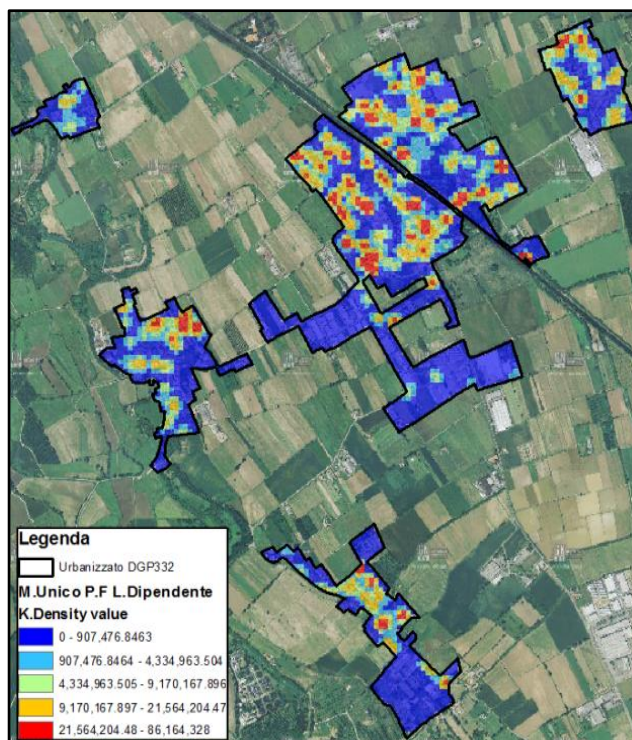


Fig. 263 – Rappresentazione del valore reddituale percepito dei dichiaranti del Modello Unico persone fisiche nella sezione relativa ai “redditi da lavoro dipendente”.

Le rappresentazioni più sopra riportate, definiscono una situazione alquanto diversificata: emerge innanzitutto la mancanza, per la frazione di Carpenzago, della classe riferita ad elevati valori di reddito. Per la frazione di Robecco capoluogo, la distribuzione dei valori corrispondenti alle densità dei redditi da lavoro dipendente è molto più diffusa; sempre rispetto a questa tipologia di redditi emerge nella classe più alta un ambito residenziale localizzato a nord-est della frazione di Casterno e a nord di Castellazzo de' Barzi.

Se si confrontano invece i risultati emersi rispetto ai redditi da lavoro autonomo si segnala, anche in questo caso, una distribuzione piuttosto eterogenea per la frazione di Casterno, dalla quale però risalta il comparto di nuova edificazione residenziale localizzato a sud della frazione stessa.



Fig. 264 – Localizzazione dei valori di reddito alto nella frazione di Casterno.

Nella frazione capoluogo, per quanto concerne le densità dei redditi da lavoro autonomo, si riesce a riconoscere un ambito caratterizzato omogeneamente dalla presenza delle classi alte nella porzione periferica localizzata a nord ovest dell'agglomerato urbano.

Come per il reddito da lavoro autonomo, la distribuzione dei capitali per le attività d'impresa si presenta anch'essa piuttosto frammentata, con alcune concentrazioni di presenza per il capoluogo.

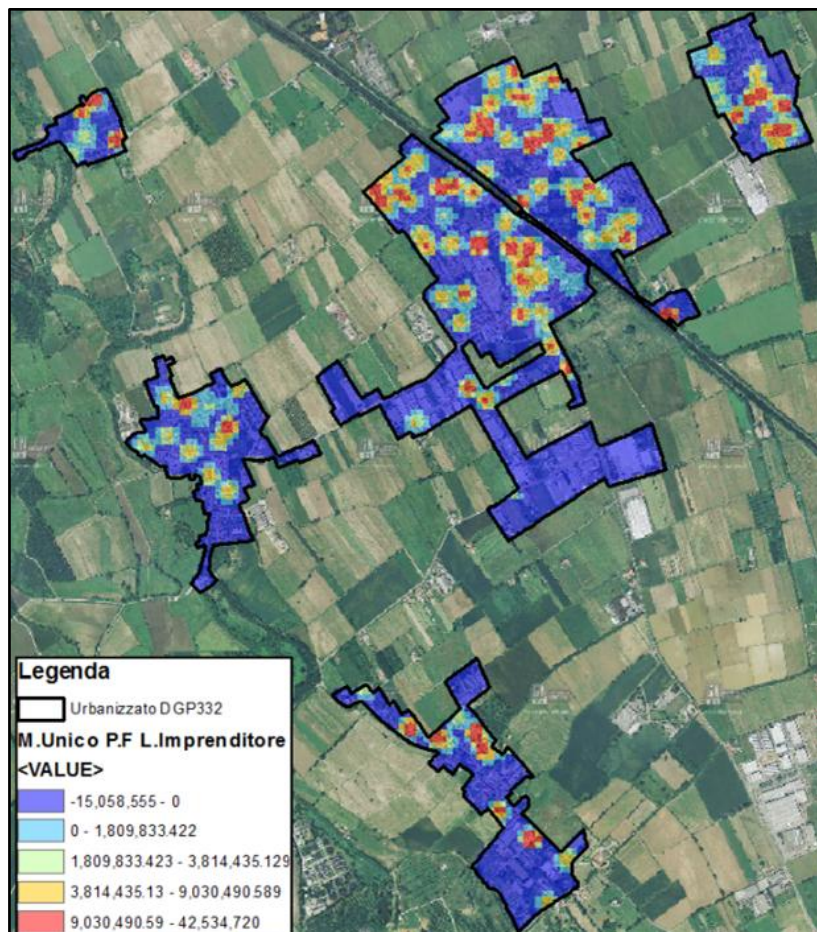


Fig. 265 – Distribuzione dei capitali per attività d'impresa.

Da questa nuova rappresentazione, la frazione comunale di Carpenzago, che ricordiamo non aver presentato valori significativi, per questa categoria di reddito presenta lungo i margini urbani a nord-est valori piuttosto elevati. Dalla stessa immagine, è possibile inoltre riconoscere un abito altamente significativo nella porzione a sud di Castellazzo dei Barzi.

Infine per la frazione di Cascinazza, che ricordiamo nelle immagini precedenti presentava una situazione maggiormente distribuita sul tessuto, in questo caso presenta nella parte centrale diversi addensamenti, probabilmente dovuti ad una maggior ristrettezza, in termini di soggetti dichiaranti, per questa categoria di reddito. A conclusione del discorso sul Modello Unico, vengono rappresentate: **i**) la densità del valore corrispondente al reddito imponibile (equivalente alla somma delle singole componenti parziali di reddito descritte in precedenza); **ii**) i valori di reddito, espressi in termini assoluti, sulle singole sezioni di censimento e calcolando successivamente la media per la corrispondente unità di indagine.

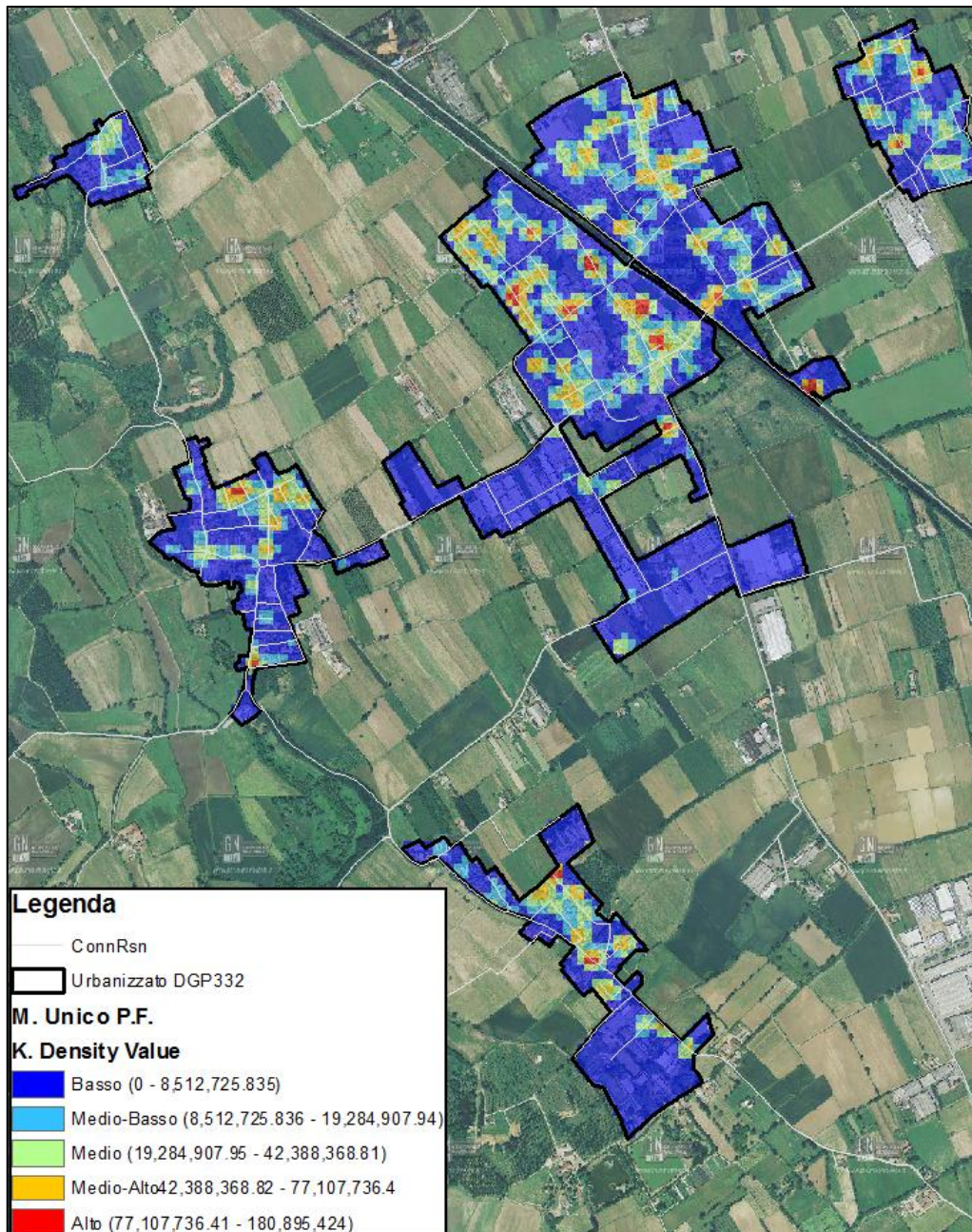


Fig. 266 – Rappresentazione del valore reddituale percepito dei dichiaranti del Modello 730 corrispondenti ai “redditi da lavoro dipendente”.

Rispetto a quanto già accennato, nella successiva immagine cartografica è riportato il valore medio dei redditi dichiarati all'interno del modello unico, riproposti in maniera da consentire una lettura più aggregata del fenomeno, così da poterne interpretare più agevolmente il significato.

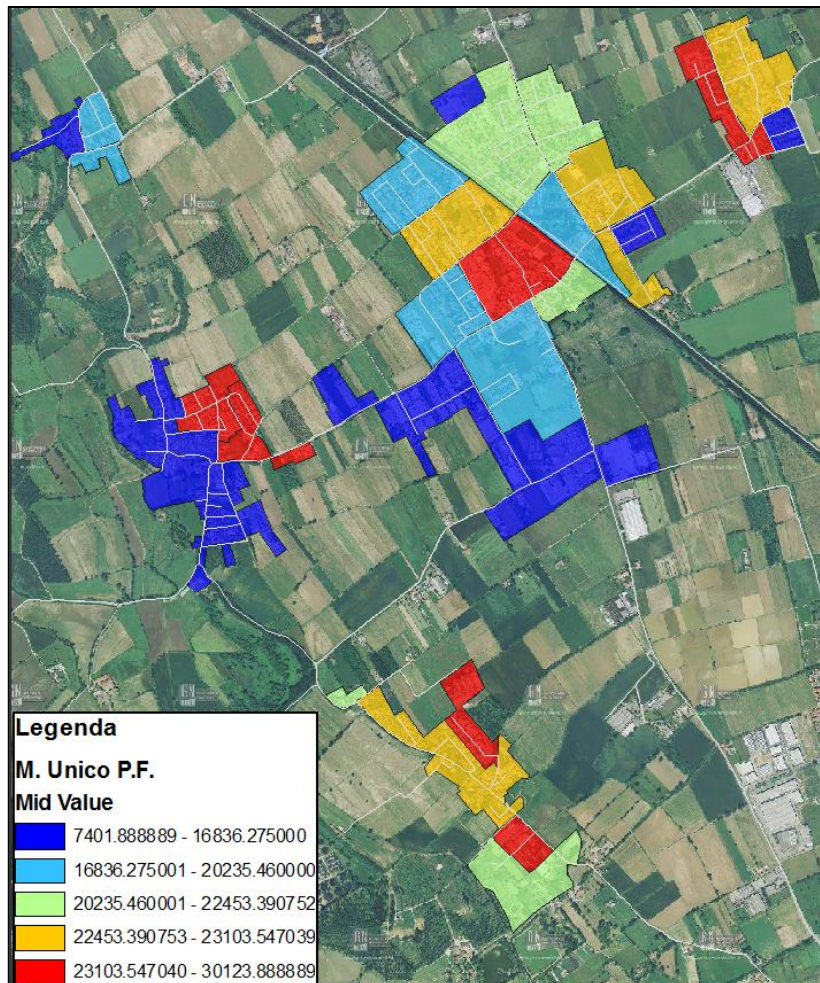


Fig. 267 – Distribuzione dei valori medi dichiarati riportati a scala di sezione di censimento.

L'immagine evidenzia una condizione per cui le classi più elevate (in colore rosso) espressive dei redditi medi per sezione di censimento, si distribuiscono nelle parti più esterne dell'aggregato urbano, con un'unica eccezione nel caso del nucleo storico del capoluogo, al cui interno una buona parte del centro è caratterizzata da valori più elevati di reddito.



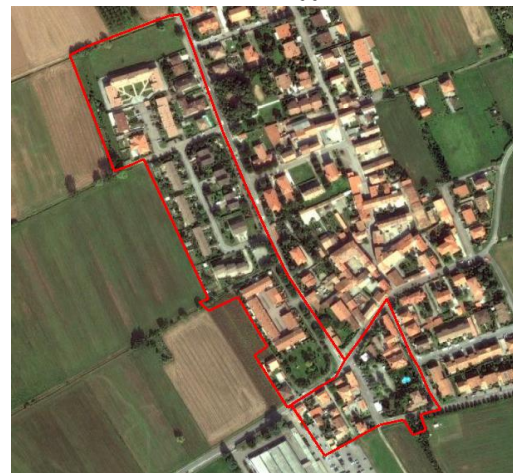
Casterno



Cascinazza



Robecco sul Naviglio



Castellazzo dei Barzi

Fig. 268 – Valori medi elevati di reddito nelle singole frazioni comunali.

Altamente significative, e caratterizzati da un benessere economico maggiore (da 23 a 30 mila euro annui) risultano le sezioni di censimento n. 47 e 48 a Cascinazza, le due sezioni n. 25 e 37 a Carpenzago, la sezione centrale del capoluogo n. 4 ed inoltre a Castellazzo dei Barzi le due sezioni n. 16 e 17.

2. La valutazione delle dotazioni di servizi: il soddisfacimento dei fabbisogni pregressi e futuri della popolazione robecchese

2.1. La valutazione quantitativa preliminare dei servizi esistenti

Prima di passare alle operazioni di stima del fabbisogno arretrato²¹⁴ ed insorgente²¹⁵, calcolato sulla base: **i)** della popolazione stabilmente residente; **ii)** della popolazione da insediare; **iii)** della popolazione gravitante; così come espressamente dichiarato dall'art. 9 comma 2 della Lr. 12/2005, occorre conoscere l'entità e l'articolazione dei servizi esistenti sul territorio comunale, espressa in termini quantitativi.

Il primo passaggio per pervenire a tale risultato, è stato la riclassificazione dei servizi alla popolazione residente, suddivisi secondo le categorie introdotte dalla ormai abrogata ex Lr. 51/1975. Nonostante il cambiamento apportato all'ormai obsoleto concetto di "standard" prima dalla ex Lr. 1/2001, poi ribadito dall'odierna Lr. 12/2005, tale operazione consente significative valutazioni sulle dotazioni che ciascun abitante detiene e rappresenta altresì un utile riferimento per esplicitare le eventuali carenze e guidare le scelte programmatiche che l'Amministrazione comunale intende adottare per la programmazione del Piano dei servizi. Questa prima fase di analisi può dunque considerarsi propedeutica ad una valutazione, che orienti le scelte in materia di servizi rispetto al grado di soddisfacimento effettivamente raggiunto per lo meno in materia di istruzione, attrezzature comuni, verde e parcheggi; e, pertanto, si valuteranno per differenti parti di territorio le dotazioni di servizi rispetto ai parametri sia dell'abrogata Lr. 51/1975 che prevedeva 26,5 mq/ab., sia della Lr. 12/2005 che ha abbassato la dotazione minima a 18 mq/ab. Nella tabella sottostante è stata riportata la suddivisione dei servizi alla residenza suddivisi per categoria e tipologia già approntate per il censimento dei servizi.

Tab. 77 – Categorie e tipi di servizi considerati.

Categoria I – Istruzione inferiore	
Tipologia 1	Scuola materna
Tipologia 2	Scuola primaria
Tipologia 3	Scuola secondaria
Categoria II – Attrezzature di interesse comune	
Tipologia 1	Asilo nido
Tipologia 2	Chiese
Tipologia 3	Oratori
Tipologia 4	Attrezzature sociali, assistenziali, religiose, associazioni, volontariato
Tipologia 5	Attrezzature culturali (biblioteca, sale)
Tipologia 6	Attrezzature sanitarie (Asl, ambulatori)
Tipologia 7	Attrezzature amministrative, locali di gestione e per la sicurezza
Categoria III – Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport	
Tipologia 1	Verde di quartiere
Tipologia 2	Verde per sport, campi sportivi/impianti sportivi di carattere hobbistico per tutte le età
Tipologia 3	Parchi urbani
Categoria IV – Parcheggi pubblici	
Tipologia 1	Parcheggi pubblici di servizio alla residenza

²¹⁴ Ovvero quella quota di servizi non ancora attuati nella fase di vigenza dello strumento urbanistico, che determinano una domanda di nuova popolazione insediabile.

²¹⁵ Al contrario dei primi, essi esprimono la quantità di servizi necessaria alla popolazione ancora da insediare calcolata sulla base delle aree di espansione previste dallo strumento urbanistico.

Nella tabella successiva, si riportano sinteticamente le quantità di servizi esistenti²¹⁶ suddiviso per frazioni e la relativa dotazione pro-capite, rispetto alle quantità rilevate dal censimento dei servizi nell'ottobre 2010.

<i>Frazione</i>	<i>Pop. residente</i> ²¹⁷	<i>Servizi esistenti</i>	<i>Dotazione pro-capite (2010)</i>
Robecco sul Naviglio (capoluogo)	4.249	127.148,52 mq	29,9 mq/ab
Carpenzago	195	4.665,20 mq	23,9 mq/ab
Casterno	956	38.429,88 mq	40,2 mq/ab
Cascinazza	668	9.391,59 mq	14,1 mq/ab
Castellazzo dei Barzi	798	15.500,91 mq	19,4 mq/ab
Saldo complessivo	6.866	195.136,11 mq	28,4 mq/ab

Se poste in relazione con i 18 mq/ab prescritti dall'art. 9 comma 3, della lr. 12/2005 quale “[...] dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale [...]”²¹⁸, le quantità di servizi alla residenza esistenti risultano ben al di sopra delle dotazioni minime prescritte, eccezion fatta per la frazione di Cascinazza, la quale presenta una carenza di quasi 4 mq/ab. Di tutt'altra posizione gode Casterno, con ben 40,2 mq di servizi pro capite, quindi superiore di ben 14 mq/ab anche rispetto alla ex lr. 51/1975²¹⁹. Robecco sul Naviglio dispone di una buona quota di servizi pro-capite, attestandosi a 29,9 mq/ab. Infine le ultime due frazioni di Carpenzago e Castellazzo detengono un saldo positivo rispetto ai 18 mq/ab della 12/2005, ma risultano entrambe sottodimensionate se paragonate alle dotazioni minime stabilite dalla 51/1975.

Se rapportate ai 26,5 mq/ab della ex lr. 51/1975, possiamo notare un saldo negativo che coinvolge tre delle cinque frazioni esistenti: ovvero Carpenzago, Castellazzo dei Barzi e Cascinazza.

Entrando nel merito della singole categorie di servizio alla residenza riscontrate, è stata rilevata innanzitutto una buona dotazione di parcheggi distribuiti in maniera capillare su tutte le frazioni. Le attrezzature comuni sono prevalenti nella frazione di Casterno (46% circa del totale) : seguono le frazioni di Robecco (con il 43%) e Castellazzo dei Barzi (8%). A Robecco sono insediati funzioni di pregio come il municipio²²⁰ (in cui ha sede anche la polizia municipale), l'ufficio postale e la biblioteca pubblica di Palazzo Archinto, mentre a Castellazzo sono presenti la chiesa di San Carlo e l'asilo nido “Il Pianeta dei Bambini”.

Le aree per il verde e lo sport sono presenti in quantità maggiori nel capoluogo (quasi il 75% del totale), rappresentate dal Parco Borgo Archinto, dal campo sportivo di via Decio Cabrini e da altre aree verdi attrezzate di quartiere in via Fiume, via San Giovanni e il giardino retrostante il palazzo municipale. Per le altre frazioni si segnalano quote di verde oscillanti fra il 9% circa di Castellazzo dei Barzi e il 3% di Carpenzago.

Infine si segnala come le attrezzature per l'istruzione inferiore siano maggiormente presenti nel capoluogo (67%) con la scuola elementare “Leonardo da Vinci”, la scuola media “Don Milani” e la scuola materna “Umberto I”, prospiciente il palazzo municipale; il restante 33% è situato nella frazione di Casterno, rappresentato dalla scuola elementare Giuseppe Verdi.

²¹⁶ A seguito della predisposizione delle schede per ciascuna Frazione e per l'intero territorio comunale.

²¹⁷ Estrazione della popolazione effettuata a luglio 2010 presso gli uffici anagrafici comunali.

²¹⁸ La stessa legge apre l'orizzonte anche verso quei servizi, non per forza realizzati dalla mano pubblica, ma che, anche se realizzati da privati “assicurino lo svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel comune e di quella non residente eventualmente servita” (art. 9, comma 10) purchè regolati da apposito atto di asservimento e previsti dal Piano dei servizi stesso.

²¹⁹ Che ricordiamo, all'art. 22, innalzava a 26,5 mq/ab la dotazione di servizi alla residenza

²²⁰ Presso lo storico edificio di Villa Scotti.

2.1.1. *L'approfondimento valutativo dei servizi in essere e necessari: i riferimenti normativi della ex Lr. 51/1975, la ex lr. 1/2001 e la Lr. 12/2005*

Per una più completa disamina delle quantità a servizi alla residenza esistenti in ciascuna frazione, sono state poste in relazione le aree occorrenti in riferimento alle tre successive leggi sui servizi approvate da Regione Lombardia (nello specifico lr. 51/75, 1/2001 e 12/2005). Infatti, l'ormai abrogata legge regionale 1/2001, per garantire maggior flessibilità nell'ambito del Piano dei servizi, non confermava le ripartizioni per tipologie – nell'ambito della dotazione minima di servizi – che invece, erano state prescritte dall'articolo 22 della Lr. 51/1975. Nell'ambito della Lr. 1/2001 il legislatore si limitava solamente a prescrivere che almeno il 50% della quantità complessiva di 26,5 mq/ab. (ossia 13,25 a fronte dei precedenti 15,0 mq/ab. ex Lr. 51/1975) fosse riservato al verde, rinviando alla pianificazione locale l'incombenza di identificare la ripartizione quali/quantitativa tra le differenti tipologie di attrezzature; addirittura, tale indicazione scompare nell'ultima Lr. 12/2005 che, più semplicemente, riduce da 26,5 mq/ab. a 18,0 mq/ab. la dotazione pro-capite minima di servizi.

<i>Leggi sui servizi</i>	<i>Istruzione inferiore</i>	<i>Attrezzature di interesse comune</i>	<i>Aree per parcheggi</i>	<i>Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport</i>	<i>Totale</i>
Dotazione minima ex Lr. 51/75, art. 22	4,5 mq/ab	4 mq/ab	3 mq/ab	15 mq/ab	26,5 mq/ab
Dotazione minima ex lr. 1/2001, art. 7	13,25 mq/ab			13,25 mq/ab	26,5 mq/ab
Dotazione minima lr. 12/2005, art. 9	18 mq/ab				18 mq/ab

Se da un lato quindi, la nuova legge urbanistica concede una maggiore libertà interpretativa nel determinare cosa rappresenti “servizio” per la popolazione e concentrando l'attenzione del legislatore “*non tanto sulle quantità ma (come già in parte nella lr. 1/2001) sulla qualità dei servizi da erogarsi*”²²¹, dall'altro lato rivela una mancata esplicitazione della caratterizzazione tipologica degli stessi, determinando così un “vuoto operativo” a cui va dato risposta. Il lavoro di comparazione sulle indicazioni dettate da queste tre leggi regionali è rivolto proprio a tale scopo, permettendo di confrontare le reali carenze in termini quantitativi rispetto ad una specifica categoria e consentendo di fatto una prima valutazione dei servizi esistenti per chiarire di conseguenza le opportune misure da intraprendere per soddisfare le esigenze della popolazione insediata.

2.1.2. *La riorganizzazione sintetica delle quantificazioni rinvenute*

Disaggregando il dato per le 5 frazioni (Robecco (capoluogo), Casterno, Carpenzago, Castellazzo e Cascinazza), alcune considerazioni possono essere fatte rispetto alle dotazioni di servizi individuate, ma ancora più importante ai fini delle strategie per il Piano dei servizi, alle carenze emerse nel corso del calcolo delle quantità per ciascuna categoria di servizi.

Nella frazione di Robecco sul Naviglio (capoluogo) le dotazioni di servizi risultano superiori a quelle stabilite dalla previgente legge urbanistica regionale 51/1975 (eccedendo di 14.000 mq), mentre la quantità sale addirittura a 50.000 mq se raffrontate ai parametri dell'odierna Lr. 12/2005: le carenze per questa frazione interessano unicamente la Categoria III degli spazi pubblici a verde, per il gioco e lo sport. Si segnala infatti come, a seguito dell'operazione di alienazione operata nel 2010, sia stata ceduta parte dell'impianto sportivo di via Decio Cabrini²²². Gli standard non attuati ammontano a 83.607 mq, di cui 58.852 mq destinate a servizi per la residenza e i restanti 24.854 mq a servizio delle aree produttive.

²²¹ Paolillo P.L., 2007, “*Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane*”, Angeli, Milano.

²²² La cui superficie era di circa 5.000 mq. Se guardiamo alle quantità mancanti per raggiungere la dotazione minima di aree per il verde e lo sport stabilite ex Lr. 51/1975, che per il capoluogo sono di 7.300 mq circa, sottraendo l'area alienata avremmo avuto uno scarto di soli 2.300 mq.

Tab. 78 – Confronto dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Robecco sul Naviglio).

		Lr. 51/75		Lr. 1/2001		Lr. 12/2005	
Popolazione	4.249 ab.	Art. 22	Stato di fatto	Art. 7	Stato di fatto	Art. 9	Stato di fatto
Categorie ex lr. 51/75	Superficie						
Verde, gioco e sport	5.7470,19 mq	15	13,3	13,25	13,3	18	29,9
Istruzione	21.695,13 mq	4,5	5,1	13,25	16,6		
Attrezzature comuni	13.783,35 mq	4	4,3				
Parcheggi	22.730,65 mq	3	7,2				
Totale	115.679,32 mq	26,5	29,9	26,5	29,9	18	29,9
Alienazione aree		5.781,23 mq		Aree a servizio non attuate		83.607,41 mq	

Legend for Tav. 50:

- Cat. III - Verde, gioco e sport
- Cat. I - Istruzione inferiore
- Cat. II - Attr. interesse comune
- Cat. IV - Parcheggi
- Standard decorsi

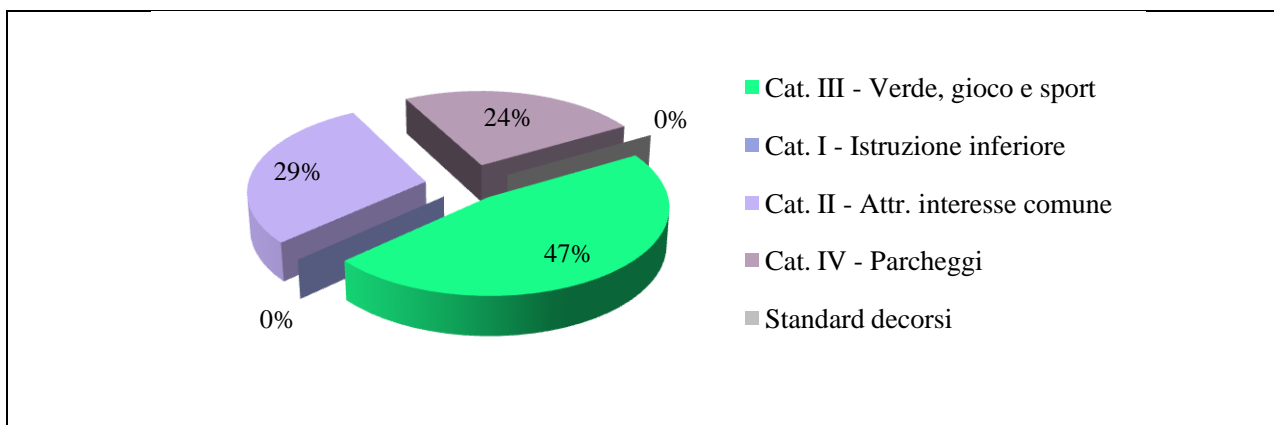
Tav. 50 – Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Robecco sul Naviglio.

A Carpenzago le dotazioni di servizi sono inferiori rispetto a quelle stabilite dalla previgente legge urbanistica regionale 51/1975 (con un deficit di circa 500 mq), mentre per la lr. 12/2005 la quantità torna positiva, con un surplus di circa 1.000 mq ed una dotazione pro-capite di 23,9 mq/ab. La carenza di servizi interessa le due categorie legate alle aree per verde, gioco e sport e istruzione inferiore²²³. La frazione non presenta aree a standard decadute. L'operazione di alienazione ha interessato una piccola area a verde d'arredo in via Quattro Giugno, di circa 700 mq.

Tab. 79 – Confronto dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Carpenzago).

		Lr. 51/75		Lr. 1/2001		Lr. 12/2005	
Popolazione	195 ab.	Art. 22	Stato di fatto	Art. 7	Stato di fatto	Art. 9	Stato di fatto
Categorie ex lr. 51/75	Superficie						
Verde, gioco e sport	2.177,98 mq	15	11,2	13,25	11,2	18	23,9
Istruzione	0 mq	4,5	0	13,25	12,8		
Attrezzature comuni	1.347,98 mq	4	6,9				
Parcheggi	1.139,25 mq	3	5,8				
Totale	4.665,20 mq	26,5	23,9	26,5	23,9	18	23,9
Alienazione aree (mq)	733,25 mq	Aree servizi non attuate (mq)		0 mq			

²²³ Per questa categoria di servizi, si deve comunque segnalare che tale carenza è da considerarsi non significativa poichè la scala del servizio copre un ambito ben superiore a quello della singola frazione.



Tab. 51 – Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Carpenzago.

Nella frazione di Casterno le dotazioni di servizi risultano superiori a quelle stabilite sia dalla previgente legge urbanistica regionale 51/1975 (eccedendo di 13.000 mq), sia le quantità della Lr. 12/2005 di quasi 22.000 mq. Essa risulta ben attrezzata per tutte le categorie di servizio; le uniche carenze sono da imputarsi alle aree per verde, gioco e sport, con un deficit di quasi 10 mila mq. Gli standard non attuati rappresentano il 27% del totale. La frazione non è stata interessata da operazioni di alienazione delle aree a servizi.

Tab. 80 – Confronto dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Casterno).

Popolazione	956 ab.	Lr. 51/75		Lr. 1/2001		Lr. 12/2005	
		Art. 22	Stato di fatto	Art. 7	Stato di fatto	Art. 9	Stato di fatto
Categorie ex Lr. 51/75	Superficie (mq)						
Verde, gioco e sport	4.017,61 mq	15	4,2	13,25	4,2		
Istruzione	10.625,53 mq	4,5	11,1			18	40,2
Attrezzature comuni	19.194,45 mq	4	20,1	13,25	36,0		
Parcheggi	4.592,28 mq	3	4,8				
Totale	38.429,88 mq	26,5	40,2	26,5	40,2	18	40,2
Alienazione aree (mq)	0 mq	Aree servizi non attuate (mq)				13.977,54 mq	

Categoria	Percentuale
Cat. III - Verde, gioco e sport	8%
Cat. I - Istruzione inferiore	20%
Cat. II - Attr. interesse comune	36%
Cat. IV - Parcheggi	9%
Standard decorsi	27%

Tab. 52 – Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Casterno.

A Cascinazza le dotazioni di servizi risultano le uniche inferiori sia rispetto alla Lr. 12/2005 (con una differenza di circa 2.600 mq), sia rispetto alla previgente 51/1975 (di ben 8.000 mq); l'ambito è caratterizzato da una buona dotazione di parcheggi (Cat. IV), i servizi per l'istruzione risultano totalmente assenti e si segnala una carenza significativa anche di aree per il verde, gioco, sport (Cat. III) e attrezzature comuni (Cat.

II). La frazione presenta inoltre 4 aree a standard non attuate per circa 13.500 mq²²⁴. L'operazione di alienazione aree ha interessato una piccola area di proprietà comunale non ricadente nelle dotazioni a servizio complessive rilevate dal censimento (in quanto l'area è parte di un servizio mai attuato²²⁵).

Tab. 81 – Confronto dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Cascinazza).

Popolazione	668 ab.	Lr. 51/75		Lr. 1/2001		Lr. 12/2005	
		Art. 22	Stato di fatto	Art. 7	Stato di fatto	Art. 9	Stato di fatto
Categorie ex lr. 51/75	Superficie						
Verde, gioco e sport	5.825,69 mq	15	8,7	13,25	8,7	18	14,1
Istruzione	0 mq	4,5	0	13,25	5,3		
Attrezzature comuni	82,07 mq	4	0,1				
Parcheggi	3.483,84 mq	3	5,2				
Totale	9.391,59 mq	26,5	14,1	26,5	14,1	18	14,1
Alienazione aree (mq)		343,49 mq		Aree servizi non attuate (mq)		13.560,31 mq	

Categoria	Percentuale
Standard decorsi	59%
Cat. III - Verde, gioco e sport	26%
Cat. IV - Parcheggi	15%
Cat. I - Istruzione inferiore	0,4%
Cat. II - Attr. interesse comune	0%

Tav. 53 – Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Cascinazza.

Nella frazione di Castellazzo dei Barzi le dotazioni di servizi risultano inferiori in riferimento alla legge urbanistica regionale 51/1975 (5.000 mq circa), mentre rispetto alla lr. 12/2005, il saldo risulta positivo di circa 1.000 mq; sono presenti quote di servizi legate ad attrezzature comuni (Cat. II) e parcheggi (Cat. IV) di poco superiori alle dotazioni minime stabilite dalla ex lr. 51/1975, mentre risulta inferiore di ben 5.000 mq la categoria III degli spazi pubblici a parco, per gioco e sport. All'interno della frazione non sono presenti servizi relativi all'istruzione inferiore, anche se è presente un asilo nido in via San Carlo, ricompreso all'interno delle attrezzature comuni. Le aree non attuate a servizio della residenza rappresentano il 3% sul totale della frazione (corrispondente a quasi 500 mq).

Si segnala infine come l'operazione di alienazione delle aree a servizio presenti in questa frazione abbia interessato una porzione consistente della proprietà pubblica - comunque non conteggiata nelle dotazioni a servizio in quanto area verde non attrezzata - interessando una superficie complessiva di circa 4.000 mq (il 38% circa delle superfici oggetto di alienazione su tutto il territorio comunale).

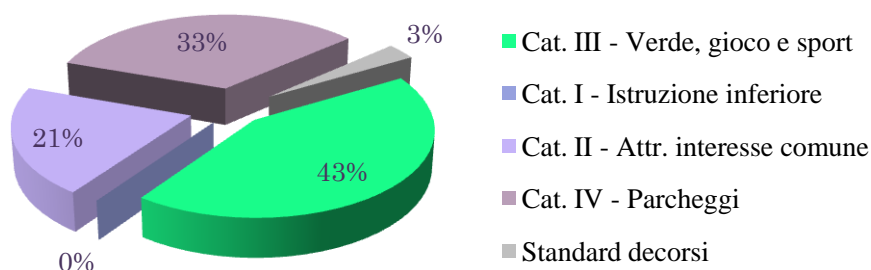
²²⁴ Di cui 2 destinate a servizio della residenza (circa 7.000 mq), e le restanti assegnate a servizio del comparto produttivo esistente.

²²⁵ Si fa riferimento all'area non attuata in via Leone XIII con ID 43 (destinazione da strumento di piano regolatore verde/parcheggio).

Tab. 82 – Confronto dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Castellazzo dei Barzi).

Popolazione	720 ab.	Lr. 51/75		Lr. 1/2001		Lr. 12/2005	
		Art. 22	Stato di fatto	Art. 7	Stato di fatto	Art. 9	Stato di fatto
Categorie ex lr. 51/75	Superficie						
Verde, gioco e sport	6.917,61 mq	15	8,7	13,25	8,7		
Istruzione	0,00 mq	4,5	0	13,25	10,8	18	19,4
Attrezzature comuni	3.253,98 mq	4	4,1				
Parcheggi	5.329,32 mq	3	6,7				
Totale	15.500,91 mq	26,5	19,4	26,5	19,4	18	19,4

Alienazione aree (mq)	4.184,86 mq	Aree servizi non attuate (mq)	484,85 mq
------------------------------	--------------------	--------------------------------------	------------------



Tav. 54 – Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Castellazzo dei Barzi.

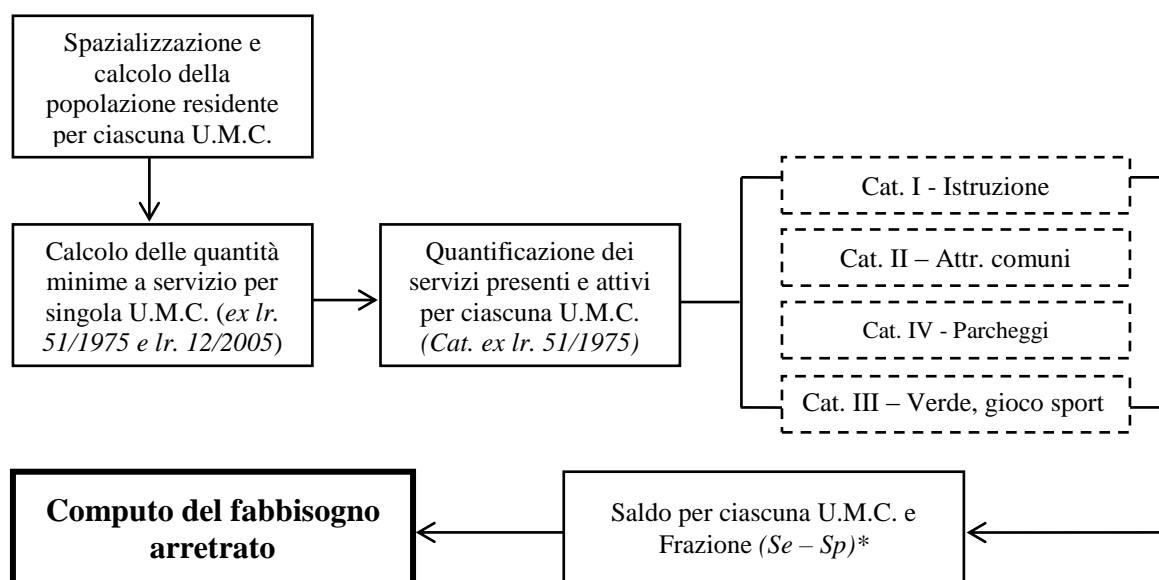
L'operazione di confronto delle quantità di servizi esistenti, rispetto ai territori delle frazioni comunali ha permesso di evidenziare potenzialità e carenze per ciascuna di esse, determinando quindi le reali necessità da parte della popolazione insediata in termini di servizi convenzionali da erogare. Si segnala, per chiarezza, come dalla suddivisione del territorio non sia comunque possibile ottenere una distribuzione equiparata su tutte le categorie analizzate (istruzione, attrezzature di interesse comune, verde, gioco e sport, parcheggi), in quanto la superficie comunale è suddivisa in 5 frazioni interdipendenti l'una dall'altra per certi tipi di servizi (ad esempio l'istruzione inferiore), di conseguenza alcuni servizi tendono a concentrarsi piuttosto che a disperdersi all'interno del territorio comunale.

2.2. Il computo del fabbisogno insediativo arretrato: la stima della consistenza dei servizi in essere

L'ormai abrogata legge regionale lombarda n. 51/1975, recante "Disciplina urbanistica del territorio regionale e misure di salvaguardia per la tutela del patrimonio naturale e paesistico", identificava una quantità aggregata di aree per servizi alla residenza, da destinare a ogni abitante – pari a 26,5 mq/ab. – articolandola nelle seguenti categorie: (i) 4,5 mq/ab. per l'istruzione; (ii) 4 mq/ab. per le attrezzature di interesse comune (comprendendovi le strutture religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie); (iii) 15 mq/ab. per gli spazi a parco, gioco e sport (escluse le fasce di rispetto stradale, ferroviario, cimiteriale); (iv) 3 mq/ab. per i parcheggi d'uso pubblico. In realtà, anche se lo strumento urbanistico vigente a Robecco indubbiamente aveva localizzato i vincoli a servizi pubblici nelle quantità di legge, non è detto che essi siano stati tutti trasformati in veri e propri servizi: (i) da un lato la monetizzazione delle aree (ossia la corresponsione del valore economico della quantità corrispondente in luogo della cessione delle aree), (ii) dall'altro lato la permanenza del regime vincolistico sulle aree senza la loro successiva acquisizione al pubblico demanio (in via bonaria o per esproprio), (iii) da un altro lato ancora l'effettiva cessione e realizzazione di servizi solo laddove ciò era stato espressamente previsto (in particolare, nell'ambito della pianificazione esecutiva avviata), (iv) oppure – infine – l'acquisizione di aree e l'allestimento di servizi in spazi urbani differenti da quelli dove si era

manifestata l'effettiva necessità, tutti questi fattori hanno di fatto generato un sostanziale “fabbisogno arretrato”, magari non così evidente per l'intero aggregato comunale ma senz'altro per alcune sue porzioni. E' parso pertanto indispensabile esplorare in tale ottica la situazione in essere alla luce della normativa sopravvenuta (ex lr. 51/1975 e lr. 11/2005), disaggregando le stime per ogni unità urbanistica d'indagine e verificando – di conseguenza – l'esistenza di fabbisogni arretrati da colmare.

Per la stima del fabbisogno arretrato, ci si è riferiti ad una procedura di stima così sinteticamente composta: **i)** identificazione delle U.M.C. e delle frazioni che compongono il territorio comunale; **ii)** spazializzazione della popolazione residente mediante l'aggancio dell'anagrafe con i numeri civici ottenuti dal censimento urbanistico (operazione di join agevolmente effettuabile in ambiente Gis attraverso il campo chiave); **iii)** quantificazione della popolazione residente per singola U.M.C. e frazione comunale; **iv)** quantificazione delle superfici minime di servizi per ogni U.M.C.²²⁶; **v)** identificazione delle aree a servizio della residenza esistenti, derivanti dal censimento urbanistico; **vi)** quantificazione delle aree a servizio non realizzate o a vincolo decaduto per ciascuna U.M.C. e frazione comunale; **vii)** calcolo del saldo mediante sottrazione delle quantità a servizio esistenti da quelle dei servizi previsti dalla legislazione vigente e previgente (nel caso di saldo positivo, le quantità a servizi esistenti risulteranno maggiori rispetto a quelli necessari per legge e quindi l' U.M.C. sarà da ritenere sovradimensionata, in caso contrario sarà considerata sottodimensionata e, in quest'ultimo caso, la quantità ottenuta esprimerà di fatto il fabbisogno arretrato dell' U.M.C.



* Se = Servizi esistenti, Sp = Servizi previsti

Tav. 55 – Schema operativo adottato per il calcolo del fabbisogno arretrato.

2.2.1. La disaggregazione del territorio comunale in frazioni e in Unità Minime Censuarie (U.M.C.)

Il primo passo da compiere per giungere alla stima del fabbisogno arretrato ed insorgente, è quello di definire specifici ambiti d'indagine, che suddividano il territorio in bacini sub-comunali e definiti sulla base di specifiche considerazioni relative ai caratteri morfologici del territorio e alla distribuzione dei servizi esistenti, al fine di garantire una comodità analitica e una più efficace individuazione delle problematiche riferite alle dotazioni di servizi alla residenza a livello locale. Tale operazione, pertanto, non intende rivestire alcuna validità giuridico – legale, ma il suo fine è solamente quello di semplificare e migliorare la stima dei fabbisogni e l'individuazione dei servizi all'interno del Comune in relazione all'entità della popolazione localmente insediata.

²²⁶ Definite rispetto sia alla previgente lr. 51/1975 (26,5 mq/ab) e relativa suddivisione categoriale, sia rispetto all'odierna lr. 12/2005 (18 mq/ab).

Il Comune di Robecco è caratterizzato da una realtà urbana policentrica della quale fanno parte, oltre al capoluogo, le quattro frazioni di Carpenzago, Casterno, Cascinazza e Castellazzo dei Barzi²²⁷. Per tale motivo è stata operata una prima suddivisione territoriale che ha portato all'identificazione dei perimetri corrispondenti alle frazioni comunali, riportati nella figura seguente.

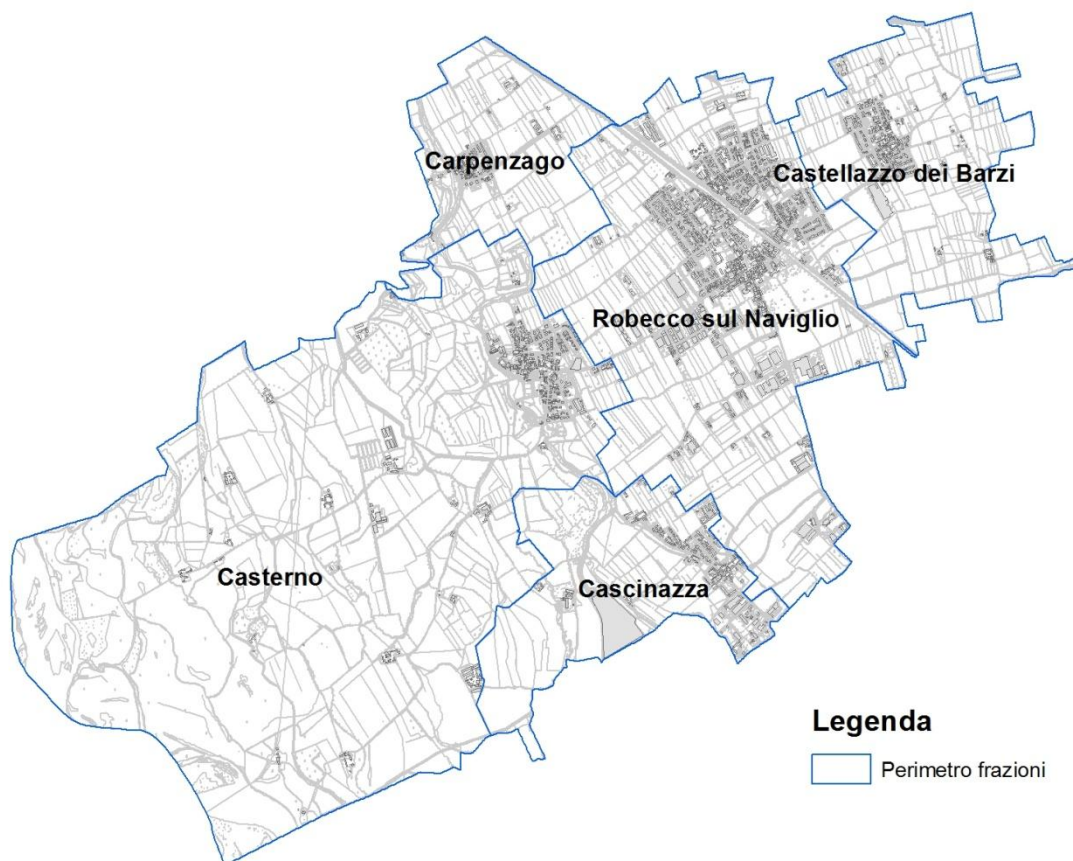


Fig. 269 – Perimetro delle frazioni sul territorio di Robecco sul Naviglio.

A valle dell'identificazione dei perimetri delle singole frazioni, per circoscrivere più dettagliatamente l'ambito d'indagine, si è resa necessaria un'ulteriore suddivisione territoriale a una scala di maggior dettaglio. Se infatti da un lato l'ambito della frazione può essere utile per delineare le caratteristiche generali di un territorio rispetto al reale senso di appartenenza della popolazione, dall'altro lato questa suddivisione non è in grado di specificare e delimitare con maggior precisione le differenti problematiche a scala locale. A questo proposito è stata adottata la suddivisione in unità censuarie operata dall'ISTAT per l'undicesimo censimento della popolazione, che ha definito una serie di ambiti di limitata estensione che possono ancora trovare corrispondenza con la geografia urbana attuale e che pertanto sono state adottate come U.M.C. (ovvero Unità Minime Censuarie) di riferimento per il computo del fabbisogno arretrato ed insorgente. Da segnalare che tali aree in ambito urbano godono di una maggiore suddivisione, mentre gli ambiti extraurbani sono stati accorpati in quattro grandi aree (vista la scarsa presenza di popolazione insediata e di servizi alla persona). Anche per i perimetri di queste aree sono stati operati diversi adattamenti dei loro perimetri per meglio adattarli alla situazione in essere sul territorio.

²²⁷ Per una più esaustiva descrizione delle peculiarità dell'impianto urbano esistente si rimanda alla Parte III, cap. 6 del Documento di Piano.

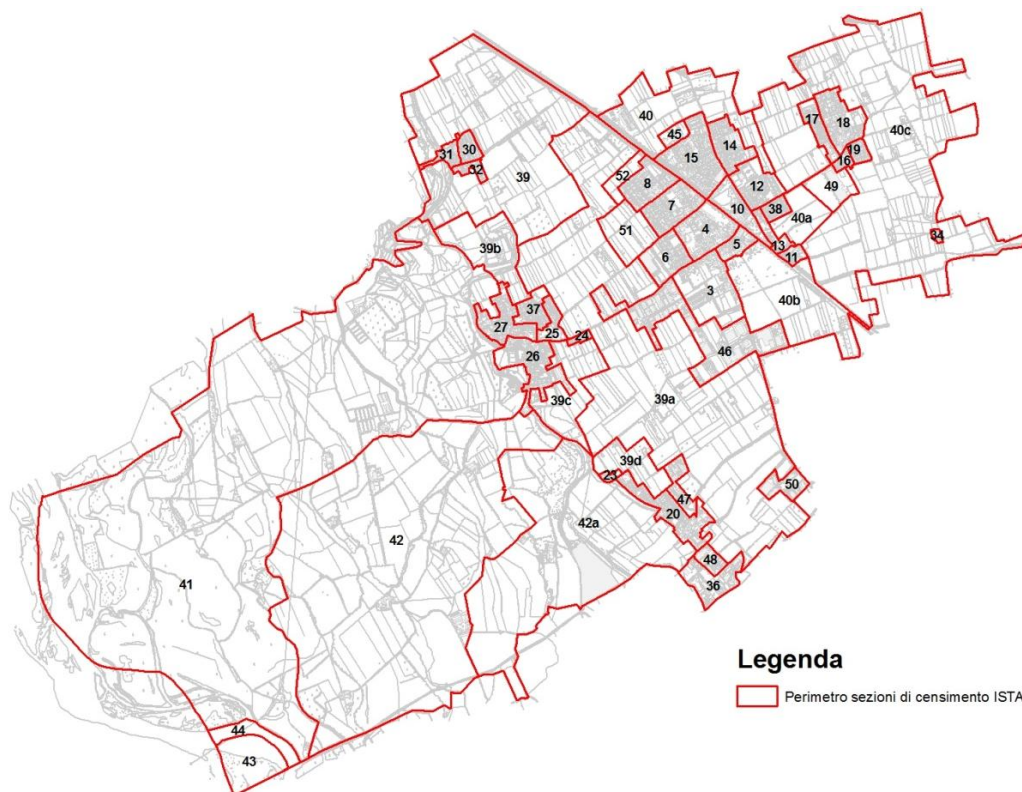


Fig. 270 – Perimetro delle sezioni di censimento ISTAT 2010 per il comune di Robecco sul Naviglio.

A seguito della definizione delle unità d'indagine per l'analisi del fabbisogno progressivo dei servizi, attraverso una serie di *queries* in ambiente Gis è stato possibile assegnare ciascuna U.M.C. alle singole frazioni sulla base di un criterio di prevalenza in termini di superficie, andando poi a riperimetrare puntualmente quelle U.M.C. che ricadevano in più frazioni contemporaneamente²²⁸.

²²⁸ È il caso, ad esempio, della U.M.C. con ID 39 la cui superficie ricadeva in parte nella frazione di Carpenzago e in parte nelle frazioni di Robecco e Cascinazza: adottando come layer da tagliare lo strato informativo delle U.M.C. e come elemento di taglio le frazioni stesse sono state così definite 5 nuove U.M.C. come riportato in figura. Questo lavoro trova giustificazione nel fatto che ogni singola U.M.C. potrà essere così ricondotta alla sua frazione di riferimento per una successiva aggregazione delle quantità a servizio rilevate e dell'entità del fabbisogno progressivo da colmare.

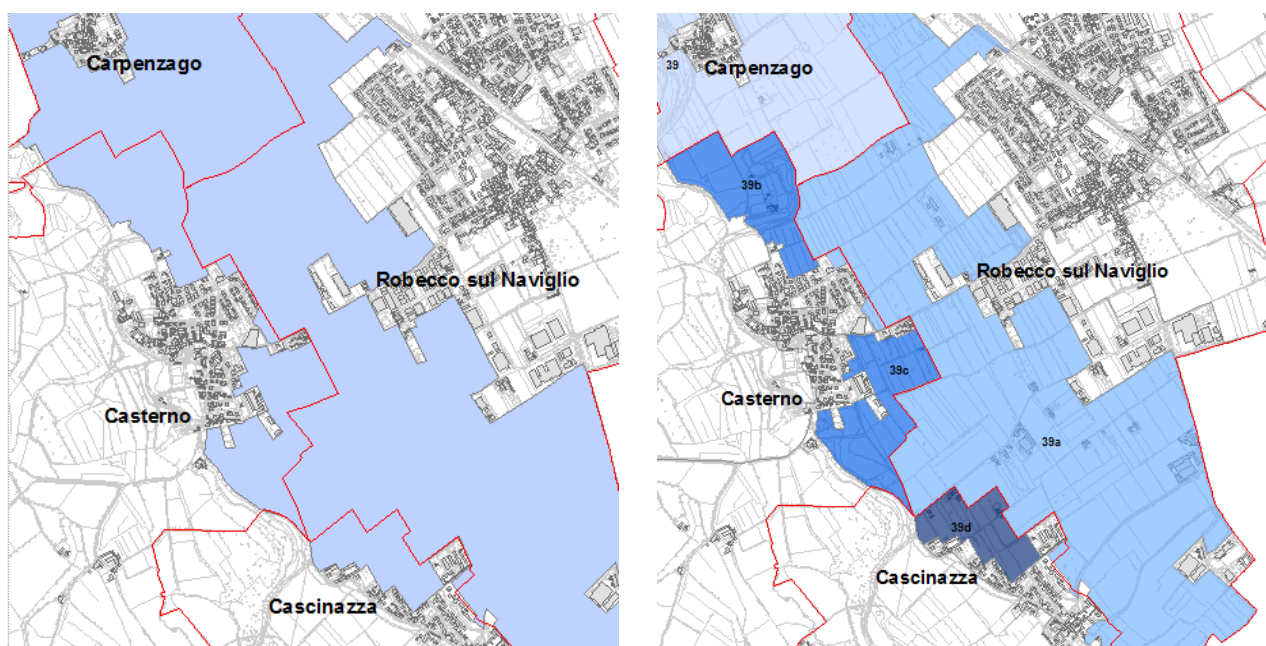


Fig. 271 – Riperimetrazione delle sezioni di censimento rispetto ai perimetri delle frazioni.

All'interno della tabella attributi delle U.M.C. sono stati quindi ricavati due nuovi campi riferiti all'unità censuaria, denominato "SEZ_CENS", e alla frazione di appartenenza, denominato "COD_FRAZ", mediante i quali è stato possibile assegnare una diversa codifica allo stesso strato informativo.

Attributes of SezCensRsNComplete_poly													
TIPOLOGIA	SEZ CENS	AREA KM	COD FRAZ	POP TOT	0 5	6 10	11 13	14 18	19 24	25 44	45 64	65 80	81 100
Case sparse	43	0,14922	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Case sparse	44	0,0681	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centro abitato	45	0,02495	2	12	0	0	0	1	0	11	0	0	0
Centro abitato	38	0,02696	2	170	3	2	4	15	13	30	79	0	0
Centro abitato	52	0,02962	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centro abitato	15	0,16617	2	714	37	33	14	31	40	220	211	0	0
Centro abitato	4	0,12007	2	579	29	23	18	24	27	184	147	0	0
Centro abitato	14	0,08233	2	295	14	16	4	11	14	80	101	0	0
Centro abitato	51	0,11998	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centro abitato	6	0,0827	2	310	4	10	3	7	21	80	117	0	0
Centro abitato	3	0,18428	2	290	12	9	6	22	18	75	83	0	0
Centro abitato	10	0,07678	2	201	12	0	7	9	15	62	61	0	0
Centro abitato	12	0,07067	2	215	10	10	2	12	13	67	64	0	0
Centro abitato	8	0,09416	2	498	21	25	17	16	21	154	153	0	0
Centro abitato	5	0,03974	2	212	10	10	10	10	15	54	72	0	0
Centro abitato	23	0,00934	3	18	1	1	1	0	0	5	7	0	0
Centro abitato	47	0,03908	3	169	20	13	6	7	10	77	30	0	0
Centro abitato	20	0,12039	3	400	17	27	18	19	17	126	115	0	0
Centro abitato	13	0,0335	2	35	0	0	0	1	1	11	13	0	0

La disaggregazione operata ha portato all'individuazione di 22 U.M.C. per la frazione di Robecco sul Naviglio, 4 U.M.C. per la frazione di Carpenzago, 11 U.M.C. per la frazione di Casterno, 7 U.M.C. ciascuna per le frazioni di Cascinazza e Castellazzo dei Barzi. Le U.M.C. così assunte rappresentano pertanto gli ambiti di ricaduta del portato analitico per il Piano dei Servizi e quindi per la successiva operazione di spazializzazione della popolazione.

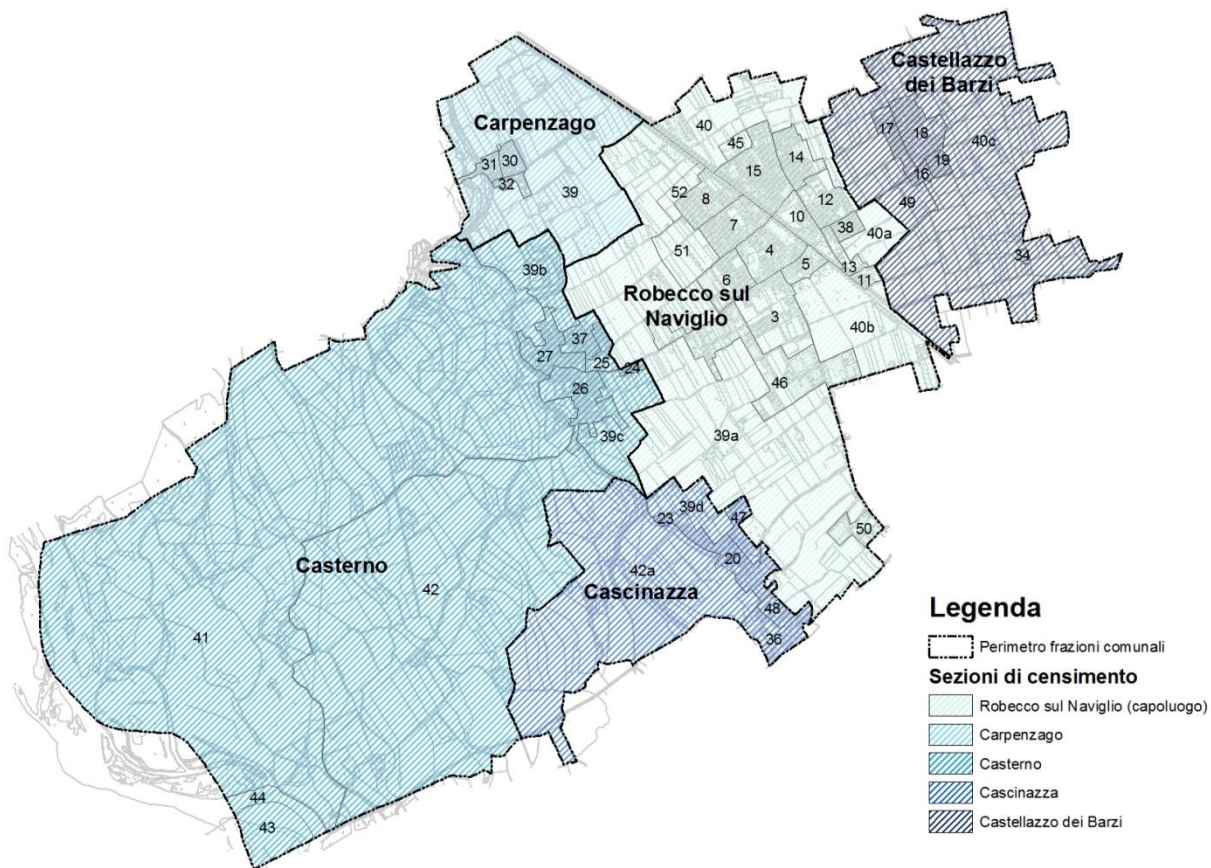
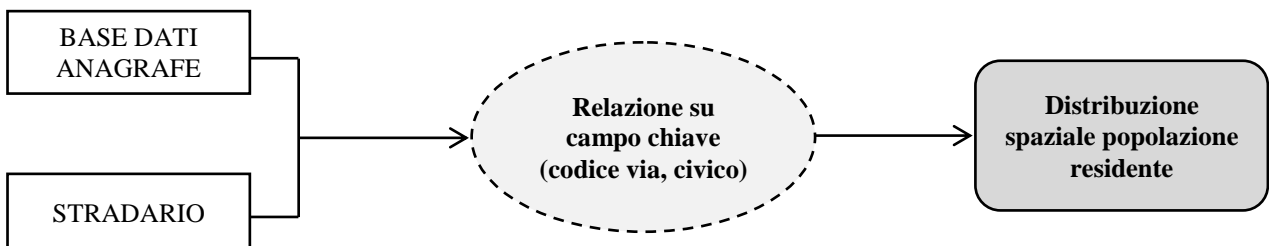


Fig. 272 – Overlay in ambiente Gis delle frazioni e sezioni censuarie modificate.

2.2.2. *La spazializzazione georeferenziata della popolazione residente: il contributo dei dati anagrafici e dello stradario comunale*

Nell’ambito del Piano dei servizi, a valle della definizione degli ambiti sub-comunali (quali sono le frazioni e le U.M.C.), la distribuzione della popolazione all’interno del territorio comunale risulta particolarmente utile per tutta una serie di valutazioni di carattere urbanistico, tra le quali: **i)** conoscere la popolazione residente all’interno di ciascuna frazione e U.M.C. e analizzarne la composizione strutturale; **ii)** conoscere la posizione di una determinata fascia di utenti e valutare quindi la qualità di un servizio anche rispetto al bacino d’utenza cui è rivolto, fornendo un valido supporto in una sua eventuale rilocalizzazione; **iii)** ottenere una stima quantitativa dei servizi erogati alla popolazione (in termini di mq/abitante); **iv)** di fatto, derivare utili indicatori per comprendere la domanda e per allestire l’offerta di servizi da predisporre sul territorio, generando un’adeguata risposta saldamente legata alle condizioni reali del contesto considerato. Per giungere a questo risultato è stato quindi necessario spazializzare la popolazione residente sulla base del codice via, numero civico ed eventuale barrato, come riportato nello schema sottostante:



Tav. 56 – Schema logico-operativo per la distribuzione spaziale della popolazione.

Un primo elemento fondamentale per ottenere una distribuzione spaziale della popolazione residente è la definizione di uno stradario comunale aggiornato. Gli strati informativi che lo compongono permetteranno di produrre una base essenziale da cui partire per una rappresentazione globale del territorio comunale, potendovi associare nel tempo analisi territoriali, urbanistiche e statistiche nell’ambito della redazione degli strumenti urbanistici comunali.

In concreto, lo stradario digitale risulta definito da due elementi cardine: il grafo stradale (o mezzerie stradali) ed i numeri civici, entrambi composti da una serie di attributi cui sono associati differenti dati alfanumerici. I primi sono utilizzati come elemento geometrico di rappresentazione della rete stradale; generalmente utili per rappresentare la viabilità, la corrispondente toponomastica e le diverse tipologie stradali, e corredate da tutta una serie di attributi (nome via, tipologia, codice via, ecc), i secondi, una volta rilevati, devono essere collegati alle mezzerie stradali mediante un attributo comune (campo chiave) che contenga valori univoci utili a successive operazioni di *join tabellare* in ambiente Gis. Operativamente, l’aggancio dei due elementi, grafo stradale e numeri civici, viene effettuato mediante il campo chiave “*IDJ*”, costituito dal campo “*COD_VIA*” (codice via assegnato alla singola strada) e dal numero civico dell’abitazione, definito dai due campi “*NUMPEDO*” e “*LETPEDO*” (ovvero numero civico pedonale ed eventuale lettera o barrato). Una volta uniti i due strati informativi in un nuovo shapefile puntuale, dovrà essere creato un nuovo campo chiave che sarà poi l’elemento cardine per l’aggancio della tabella dell’anagrafe. Nello stessa tabella dovranno poi essere creati anche due nuovi attributi relativi alle coordinate X e Y degli elementi puntuali, utili alla successiva spazializzazione dei singoli elementi in ambiente Gis.

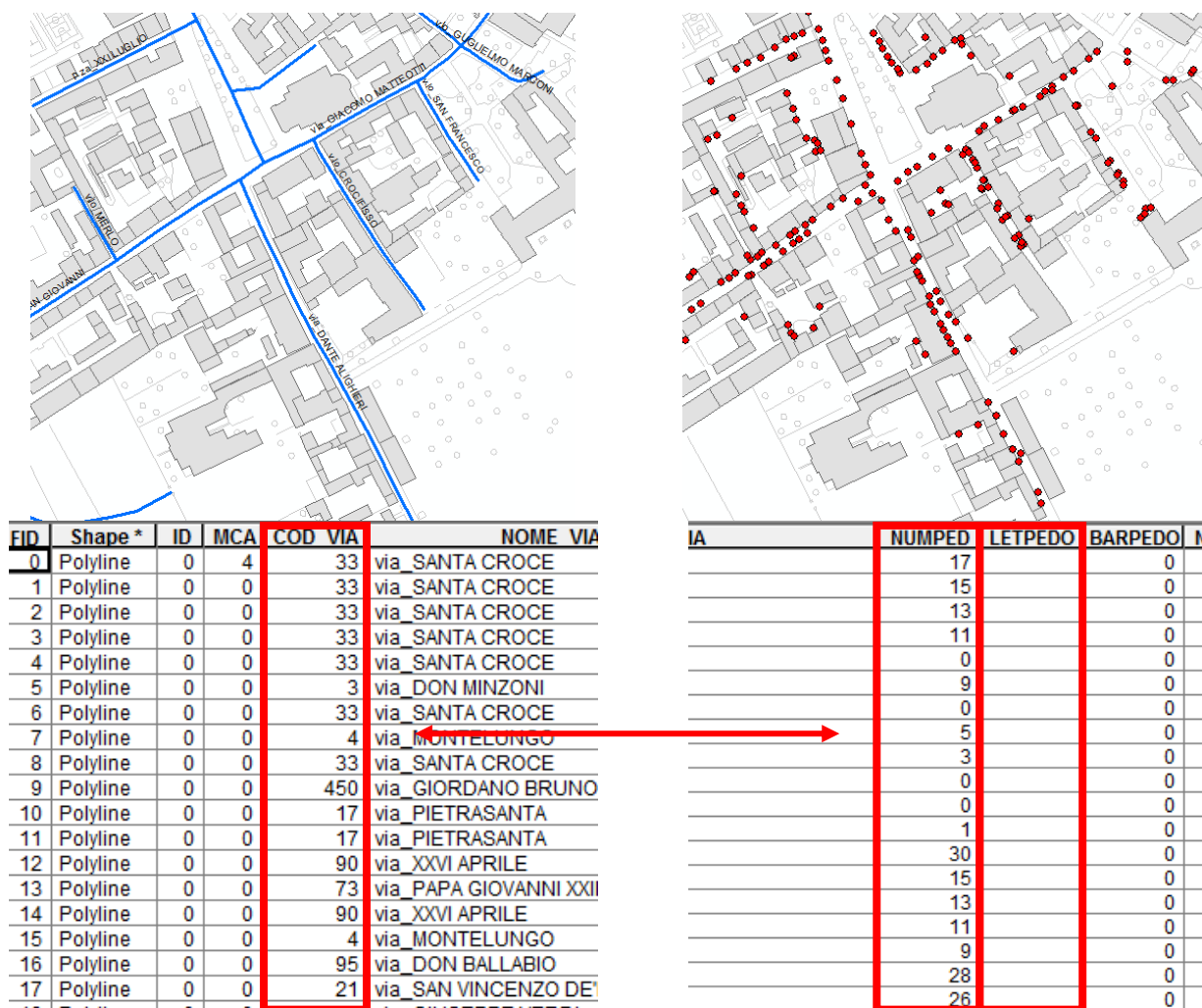


Fig. 273 – Rappresentazione del grafo stradale (a sinistra), dei numeri civici (a destra) e dei relativi campi di ciascuno strato informativo utili alla definizione del campo chiave per l’aggancio con l’anagrafe.

Una volta definito il campo chiave per lo strato informativo puntuale dei civici e trovate le coordinate dei singoli punti, è stata effettuata un'estrazione anagrafica presso gli uffici comunali competenti. Anche per la tabella relativa all'anagrafe occorre definire il campo chiave 'IDJ', utilizzando gli stessi campi adottati per lo stradario e il censimento dei civici²²⁹. Più sotto è riportata la tabella attributi dell'anagrafe del comune di Robecco sul Naviglio, la cui estrazione è stata effettuata nel luglio 2010 presso gli uffici comunali e a cui è stato aggiunto il campo chiave per l'operazione di aggancio ai civici.

Attributes of AnagrafeLuglio2010						
Via	Numero Civ	Esponente	IDJoin	Codice cit	Codice fam	
SANTAMBROGIO	50		12-50	3948	1857	
SANTAMBROGIO	50		12-50	3950	1857	
SANTAMBROGIO	52		12-52	10692	8579	
SANTAMBROGIO	52		12-52	8586	8579	
SANTAMBROGIO	52		12-52	9506	8579	
SANTAMBROGIO	52		12-52	8585	8579	
SANTAMBROGIO	52	A	12-52-A	3123	8520	
SANTAMBROGIO	52	A	12-52-A	10068	8520	
SANTAMBROGIO	52	A	12-52-A	3369	8520	
SANTAMBROGIO	52	B	12-52-B	4171	8557	
SANTAMBROGIO	52	B	12-52-B	8539	8506	
SANTAMBROGIO	52	B	12-52-B	8538	8506	
SANTAMBROGIO	52	B	12-52-B	8531	8490	
SANTAMBROGIO	52	B	12-52-B	8510	8446	

A seguito dell'operazione di aggancio della popolazione residente al numero civico corrispondente, è stato possibile spazializzare la popolazione rispetto alle singole frazioni comunali e Unità Minime Censuarie: nel paragrafo successivo viene descritta più nel dettaglio la suddivisione della popolazione e la sua struttura rispetto alle Unità d'indagine adottate.

2.3. La distribuzione della popolazione residente, per numero di individui, disaggregata per frazioni e per U.M.C.

Successivamente alla definizione delle U.M.C., risultato della disaggregazione del territorio comunale in bacini sub-comunali, e una volta conclusa la spazializzazione della popolazione, allacciando lo strato informativo dei civici (derivante dal censimento urbanistico) alla tabella dati anagrafica, è stato possibile ricavare la ripartizione della popolazione residente per ciascuna frazione e U.M.C., come riportato nella seguente immagine.

²²⁹ Generalmente l'estrazione della tabella anagrafica riferita alla popolazione contiene anche le informazioni relative alla residenza di ciascun abitante (quindi via e numero civico), grazie ai quali risulta poi agevole ricavare il campo chiave usato per agganciare gli abitanti ai numeri civici.

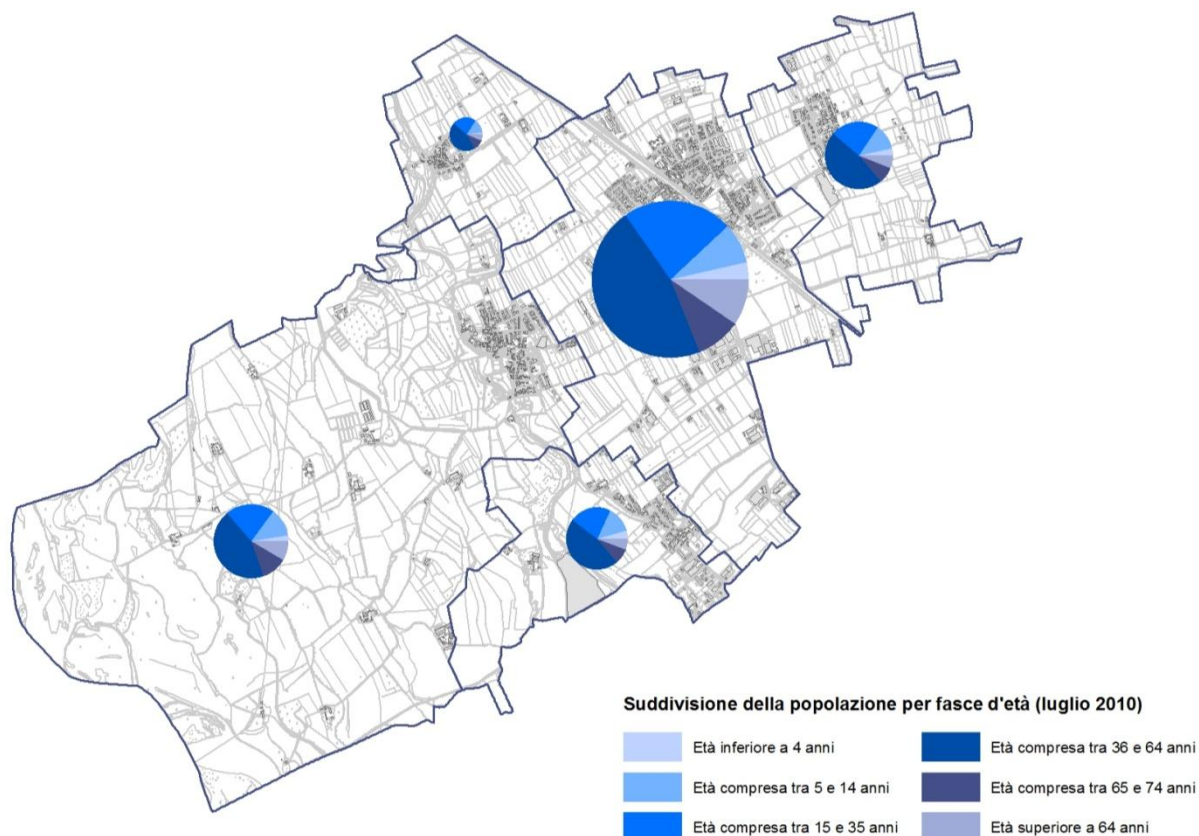


Fig. 274 – Suddivisione della popolazione per fasce d'età in ciascuna frazione (Grafico a torta).

Il prospetto tabellare sottostante riporta invece in ordine decrescente il numero di abitanti insediati e il loro peso, espresso in termini percentuali²³⁰, rispetto alla popolazione totale residente a Robecco:

Tab. 83 – Numero di abitanti insediati per singola U.M.C.

Classificazione	U.M.C.	Popolazione	Peso Pop (%)	Superficie (kmq)	Frazione
1	15	714	10,40%	0,17 kmq	Robecco sul Naviglio
2	4	579	8,43%	0,12 kmq	Robecco sul Naviglio
3	8	498	7,25%	0,09 kmq	Robecco sul Naviglio
4	7	494	7,19%	0,10 kmq	Robecco sul Naviglio
5	20	385	5,61%	0,12 kmq	Cascinazza
6	18	335	4,88%	0,11 kmq	Castellazzo dei Barzi
7	6	310	4,52%	0,09 kmq	Robecco sul Naviglio
8	14	295	4,30%	0,08 kmq	Robecco sul Naviglio
9	3	290	4,22%	0,18 kmq	Robecco sul Naviglio
10	27	281	4,09%	0,09 kmq	Casterno
11	26	256	3,73%	0,14 kmq	Casterno
12	17	243	3,54%	0,05 kmq	Castellazzo dei Barzi
13	37	216	3,15%	0,05 kmq	Casterno
14	12	215	3,13%	0,09 kmq	Robecco sul Naviglio
15	5	212	3,09%	0,04 kmq	Robecco sul Naviglio
16	10	201	2,93%	0,08 kmq	Robecco sul Naviglio

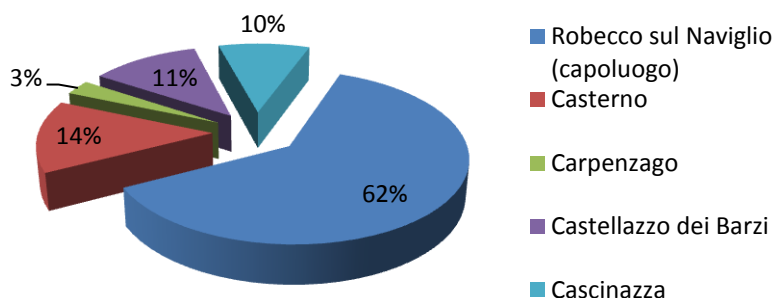
²³⁰ Le U.M.C. n. 39c, 40a, 43, 44, 49, 51, 52 non sono state inserite nella tabella in quanto prive di abitanti insediati.

17	47	184	2,68%	0,05 kmq	Cascinazza
18	38	170	2,48%	0,03 kmq	Robecco sul Naviglio
19	19	149	2,17%	0,02 kmq	Castellazzo dei Barzi
20	46	128	1,86%	0,33 kmq	Robecco sul Naviglio
21	30	119	1,73%	0,03 kmq	Carpenzago
22	25	88	1,28%	0,04 kmq	Casterno
23	31	46	0,67%	0,03 kmq	Carpenzago
24	41	45	0,66%	5,69 kmq	Casterno
25	39a	36	0,52%	2,36 kmq	Robecco sul Naviglio
26	13	35	0,51%	0,03 kmq	Robecco sul Naviglio
27	42	30	0,44%	3,16 kmq	Casterno
28	24	27	0,39%	0,01 kmq	Casterno
29	11	24	0,35%	0,02 kmq	Robecco sul Naviglio
30	48	24	0,35%	0,03 kmq	Cascinazza
31	34	24	0,35%	0,01 kmq	Castellazzo dei Barzi
32	16	24	0,35%	0,01 kmq	Castellazzo dei Barzi
33	50	23	0,33%	0,05 kmq	Robecco sul Naviglio
34	40c	23	0,33%	2,01 kmq	Castellazzo dei Barzi
35	42a	21	0,31%	1,41 kmq	Cascinazza
36	39d	19	0,28%	0,12 kmq	Cascinazza
37	23	18	0,26%	0,01 kmq	Cascinazza
38	39	18	0,26%	1,30 kmq	Carpenzago
39	36	17	0,25%	0,09 kmq	Cascinazza
40	39b	13	0,19%	0,22 kmq	Casterno
41	45	12	0,17%	0,02 kmq	Robecco sul Naviglio
42	32	12	0,17%	0,02 kmq	Carpenzago
43	40	9	0,13%	0,41 kmq	Robecco sul Naviglio
44	40b	4	0,06%	0,44 kmq	Robecco sul Naviglio
Totale		6.866			

Accorpendo ulteriormente la popolazione appartenente a ciascuna U.M.C. si è giunti al dato suddiviso per frazione, il cui peso in termini di residenti è riportato nel grafico a torta sottostante.

Robecco sul Naviglio	4.249
Casterno	956
Carpenzago	195
Castellazzo dei Barzi	798
Cascinazza	668
Comune di Robecco	6.866

Ripartizione % della popolazione residente



Tav. 57 – Suddivisione della popolazione per singola frazione comunale.

2.3.1. La valutazione dei servizi presenti e necessari per ogni U.M.C. ai sensi dell'ex Lr. 51/1975 e Lr. 12/2005 e la stima dei fabbisogni arretrati

La ex legge regionale lombarda 51/1975, come già precedentemente ricordato, identificava una quantità aggregata di aree per servizi alla residenza da destinare a ogni abitante – pari a 26,5 mq/ab. – così suddivisa nelle quattro categorie riferite all'istruzione, alle attrezzature d'interesse comune, agli spazi pubblici a parco, gioco e sport ed infine ai parcheggi d'uso pubblico. Oggi, questa ripartizione non rappresenta più il parametro di riferimento in quanto non solo l'odierna Lr. 12/2005 vigente abbassa a 18 mq per abitante la dotazione minima di servizi, ma anche perché viene fornita al comune l'autonomia di considerare come servizio “[...] i servizi e le attrezzature, anche privati [...], nella misura in cui assicurino lo svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel comune e di quella non residente eventualmente servita”²³¹. In verità, anche se lo strumento urbanistico generale previgente senza dubbio aveva localizzato i vincoli a servizi pubblici nei limiti di legge, non è detto che essi siano stati tutti realizzati, in quanto da un lato la prassi della monetizzazione²³² e la permanenza del regime vincolistico sulle aree senza la loro successiva acquisizione al pubblico demanio (in via bonaria o per esproprio) nel corso del quinquennio, oppure l'acquisizione di aree e l'allestimento di servizi in spazi urbani differenti da quelli dove si era manifestata l'effettiva necessità, tutte queste ragioni possono aver generato un sostanziale “fabbisogno arretrato”, che deve essere verificato ed eventualmente quantificato.

Per facilitare la stima del fabbisogno arretrato è stata quindi approntata una scheda di sintesi per ciascuna U.M.C. e frazione comunale cui, accanto ad alcuni elementi di carattere generale, sono stati presentati dati di qualche interesse quali: **i)** l'eventuale presenza di aree vincolate e/o decadute, con identificazione e computo della relativa superficie; **ii)** la popolazione residente in ogni U.M.C.; **iii)** la quantificazione dei mq a servizio necessarie per soddisfare le prescrizioni della Lr. 51/1975. Grazie alle banche dati costruite sulla base del censimento dei servizi effettuato nel 2010, si sono potute effettuare delle analisi in ambiente Gis, in modo da calcolare la superficie dei servizi attualmente presenti e attivi sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio; in tal modo, è stato determinato il saldo delle quantità a servizio insufficienti o eccedenti rispetto alle quantità minime stabilite per legge.

Si rende noto che per quanto attiene alle U.M.C. che presentano valori nulli per la popolazione, servizi esistenti o aree a servizio non attuate o decadute, non è stata predisposta la relativa scheda di valutazione del fabbisogno arretrato²³³.

²³¹ Art. 9 comma 10 della Lr. 12/2005.

²³² Ovvero la corresponsione del valore economico della quantità corrispondente ad una mancata cessione delle aree destinate a servizio, non ritenute necessarie dall'amministrazione comunale.

²³³ Nello specifico le U.M.C. che presentano tali caratteristiche sono quelle con ID 39c, 40a, 43, 44, 49, 51 e 52.

Vedere “Schede di valutazione del fabbisogno arretrato per singola U.M.C.” in Allegato.

2.3.2. *L’aggregazione dei fabbisogni arretrati per frazione*

Rispetto all’analisi della dotazione dei servizi sono stati finora computati i fabbisogni pregressi per singola U.M.C.; occorre ora procedere alla stima aggregata per il capoluogo e le frazioni.

Vedere “Schede di valutazione del fabbisogno arretrato per singola Frazione comunale” in Allegato.

2.3.3. *La sintesi dei fabbisogni arretrati per il territorio comunale*

A completamento della tabella inserita nel paragrafo 2.1. relativa alla dotazione pro-capite di servizi alla residenza, nella tabella che segue sono riportate le quantità a servizi esistenti e la differenza rispetto a quelli previsti per legge, evidenziandone la situazione dei saldi negativi e la popolazione teorica insediabile a seconda che il saldo ricavato sia positivo oppure negativo (naturalmente anche in questo caso si è fatto riferimento ai 26,5 mq/ab della ex lr. 51/1975 e i 18 mq/ab della lr. 12/2005).

Tab. 84 – Saldo del fabbisogno arretrato rispetto alla ex lr. 51/1975 e 12/2005.

Frazioni	Pop. ²³⁴	Servizi necessari (mq) ex Lr. 51/75	Servizi necessari (mq) Lr. 12/2005	Servizi effettivamente presenti (mq)	Saldo ex Lr. 51/75 (mq)	Pop. Insediabile 26,5 mq/ab	Saldo Lr. 12/2005 (mq)	Pop. Insediabile 18 mq/ab
Robecco sul Naviglio	4.249	112.598,50	76.482,00	127.148,52	14.550,02	549	50.666,52	2.815
Casterno	956	25.334,00	17.208,00	38.429,88	13.095,88	494	21.221,88	1.179
Carpenzago	195	5.167,50	3.510,00	4.665,20	-502,30	-19	1.155,20	64
Castellazzo dei Barzi	798	21.147,00	14.364,00	15.500,91	-5.646,09	-213	1.136,91	63
Cascinazza	668	17.702,00	12.024,00	9.391,59	-8.310,41	-314	-2.632,41	-146
Comune	6.866	181.949,00	123.588,00	195.136,11	+13.187,11	498	+71.548,11	3.975

Se valutiamo la relazione tra le aree occorrenti per dettato di legge, e quelle concretamente realizzate in servizi pubblici, ricaviamo che la quantità di servizi presenti nel complesso comunale è molto superiore ai 18 mq/ab richiesti dall’art. 9 della lr. 12/2005 ed anche dei 26,5 mq/ab della ormai prescritta lr. 51/75. **Infatti, a fronte dei 181.949 mq occorrenti per la 51/1975 e ai 123.588 mq occorrenti per la lr. 12/2005, si riscontrano ben 195.136 mq.**

Tav. 85 – Valutazione conclusiva per singola Frazione.

Capoluogo e frazioni	Saldo dei servizi (ex Lr. 51/1975)	Saldo dei servizi (Lr. 12/2005)	Sup. aree decadute
Robecco sul Naviglio	+14.550,02 mq	50.666,52 mq	83.607,41 mq
Carpenzago	-502,30 mq	1.155,20 mq	-
Casterno	+13.095,88 mq	21.221,88 mq	13.977,54 mq
Cascinazza	-8.310,41 mq	-2.632,41 mq	13560,31 mq
Castellazzo dei Barzi	-5.646,09 mq	1.136,91 mq	484,85 mq
Saldo complessivo	+13.187,11 mq	+71.548,11 mq	111.630 mq

Oltre alla presenza dei servizi alla persona rilevati a scala comunale, si sottolinea la presenza del depuratore consortile di proprietà di TAM SpA, per la depurazione quale servizio a carattere

²³⁴ Estrazione della popolazione effettuata a luglio 2010 presso gli uffici anagrafici comunali.

sovracomunale ²³⁵ .			
Servizi sovracomunali			78.940 mq
All'interno del censimento dei servizi sono stati rilevati e catalogati altre tipologie di servizio non considerati nella stima dei fabbisogni in quanto non considerate dalla quota pro-capite di 26,5 mq espressa dalla ex Lr. 51/1975: i servizi tecnologici (per complessivi 9.736 mq), i due cimiteri di Robecco e Casterno (per complessivi 16.785 mq) e le due piazze del capoluogo (piazza Madrea Teresa di Calcutta e piazza XXI Luglio, per complessivi 3.643 mq).			
Valutazione conclusiva per tutto il territorio comunale di Robecco sul Naviglio			
<i>Tipologia di servizio</i>	<i>Servizi esistenti</i>	<i>Saldo dei servizi (ex lr. 51/1975)</i>	<i>Saldo dei servizi (Lr. 12/2005)</i>
Istruzione	+32.321 mq	+1.424 mq	-
Attr. interesse collettivo	+42.208 mq	+14.744 mq	-
Verde, gioco e sport	+75.357 mq	-27.633 mq	-
Parcheggi	+45.250 mq	+24.652 mq	-
Eccedenza		+13.187,11 mq	+71.548,11 mq

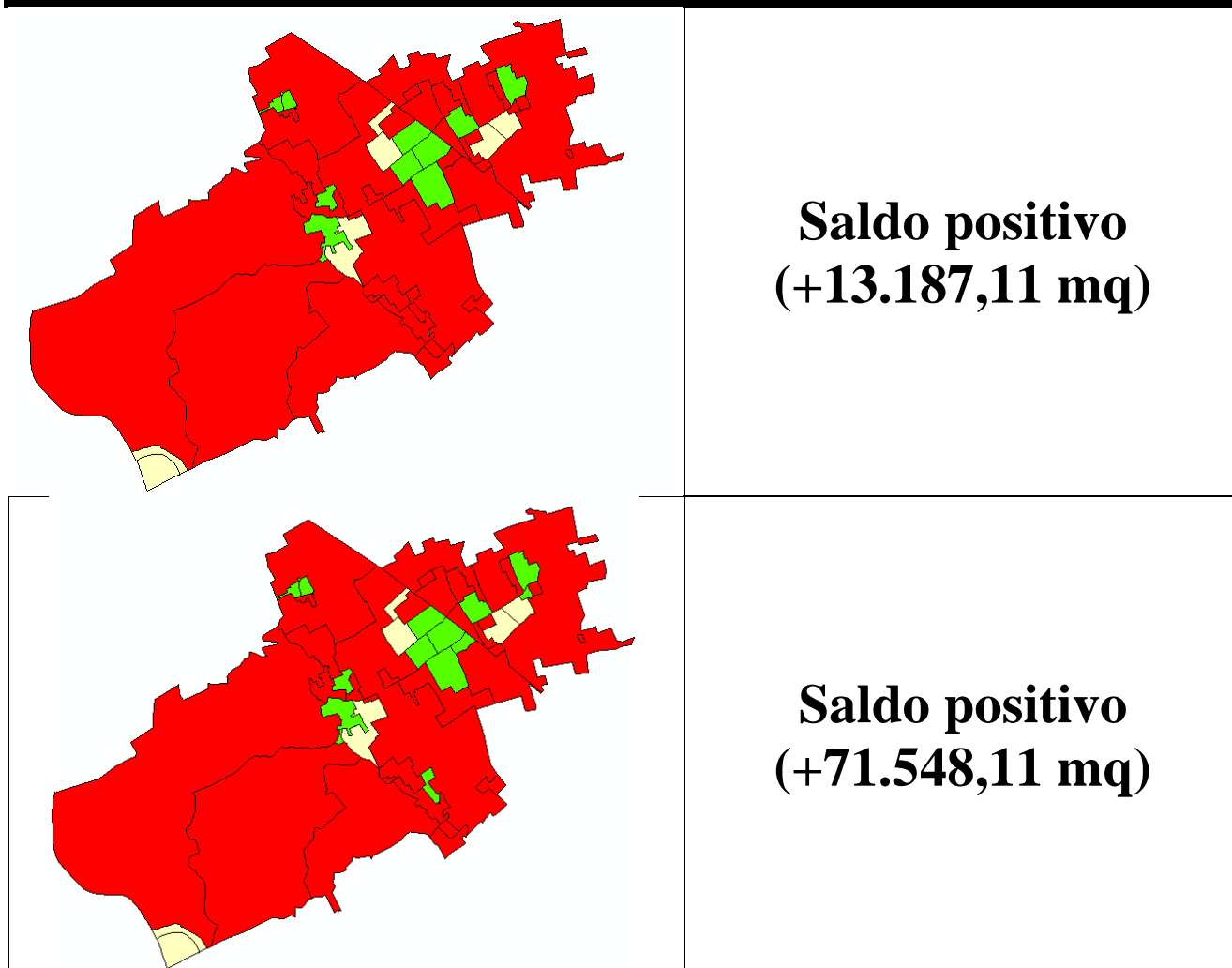


Fig. 275 – Saldo complessivo dei servizi ex Lr. 51/1975 (sopra) e Lr. 12/2005 (sotto) per singola U.M.C.

²³⁵ Che comunque non concorre alla stima dei fabbisogni rispetto alle quantità dettate dalle due leggi regionali considerate in questo lavoro.

Sulla base della stima effettuata servendosi delle informazioni approntate per il Piano dei servizi e considerando i parametri stabiliti dalle due successive leggi regionali sui servizi (ex lr. 51/1975 e lr. 12/2005), per il Comune di Robecco sul Naviglio è possibile constatare la seguente situazione:

1. La valutazione dei servizi effettuata sull'intero territorio robecchese, indica che la quantità di aree e attrezzature attualmente attive sul territorio riesce a rispondere in maniera adeguata ai fabbisogni della popolazione insediata: unica eccezione è rappresentata dalla categoria di servizi per il verde, gioco e sport²³⁶ (che evidenzia una carenza di circa 28.000 mq) a cui è necessario offrire una risposta nel breve periodo. Per le categorie riferite rispettivamente alle attrezzature comuni ed ai parcheggi a servizio della residenza il comune ne risulta ben fornito (rispettivamente + 14.000 mq e + 24.000 mq): mentre per le prime non in tutte le frazioni è possibile rilevare un saldo positivo, per i parcheggi sembra esserci una buona distribuzione omogenea su tutto il territorio comunale. Infine per la categoria relativa all'istruzione si rileva un saldo positivo di soli 1.500 mq circa, sicuramente insufficiente a coprire il fabbisogno insorgente relativo alla popolazione ancora da insediare e che quindi sarà oggetto di un approfondimento per valutare l'effettiva capacità del sistema esistente ed eventualmente proporre nuove soluzioni o migliorare la qualità dell'offerta esistente.
2. La successiva scomposizione in U.M.C. e l'approfondimento dei fabbisogni arretrati per ciascuna di esse evidenzia la seguente situazione: **i)** L'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a circa 15.700 mq (lr.51/1975) e 18.000 mq (lr. 12/2005); le carenze interessano unicamente le attrezzature di interesse comune per circa 1.000 mq; **ii)** l'UMC 4 ha un saldo positivo di 15.000 mq (ex lr. 51/1975) e 20.000 mq (lr. 12/2005); la carenza interessa solamente l'istruzione (circa 2.000 mq). Da segnalare la presenza del Parco Borgo Archinto e della biblioteca comunale; **iii)** L'UMC 5 presenta un fabbisogno arretrato di 700 mq per l'ex lr. 51/1975, ma positivo di 1.000 mq rispetto alla lr. 12/2005; le carenze interessano anche in questo caso la categoria dell'istruzione; **iv)** L'UMC 6 presenta un surplus di servizi di quasi 3.000 mq (ex lr. 51/1975) e ben 5.000 mq (lr. 12/2005); i servizi all'istruzione sono mancanti e risulta insufficiente anche la categoria delle aree a verde e per lo sport; **v)** L'UMC 7 detiene un saldo positivo di 5.000 mq (ex lr. 51/1975) e addirittura di 9.000 mq (lr.12/2005); ottima dotazione di servizi legati all'istruzione (a compenso della carenza nelle altre aree) e parcheggi, mentre risultano totalmente assenti aree verdi e attrezzature comuni; **vi)** Nell'UMC 8 il deficit è di 11.000 mq (ex lr. 51/1975) e 7.000 mq (lr. 12/2005); insufficiente presenza di aree verdi e parcheggi, mentre risultano del tutto assenti istruzione e attrezzature comuni; **vii)** L'UMC 10 presenta un deficit di 4.000 mq (ex lr. 51/1975) e 2.000 mq (lr. 12/2005); tutte le tipologie analizzate sono carenti (tranne che per i parcheggi); **viii)** L'UMC 11, data la sua posizione marginale e la poca popolazione insediata, presenta un saldo negativo di 636 mq (ex lr. 51/1975) e di 432 mq (lr. 12/2005); assenti tutte le categorie di servizio considerate; **ix)** Nell'UMC 12 il saldo positivo è determinato dalla presenza del centro sportivo e dall'area verde di via Cavour, con una buona dotazione di parcheggi; completamente assenti istruzione e attrezzature comuni; **x)** L'UMC 13, in quanto area marginale ed il basso numero di abitanti non presenta servizi di alcun genere; il saldo è comunque considerato negativo; **xi)** Nell'UMC 14 presenta un fabbisogno arretrato per 5.000 mq (ex lr. 51/1975) e 3.000 mq (lr. 12/2005); i servizi presenti sono relativi unicamente alla categoria parcheggi, totalmente assenti le altre categorie; **xii)** L'UMC 15 presenta un deficit di quasi 12.000 mq (ex lr. 51/1975) e di circa 6.000 mq (lr. 12/2005): sussiste una piccola quota di verde e di parcheggi, mentre totalmente assenti risultano istruzione e attrezzature comuni; **xiii)** L'UMC 16 in quanto piccola come superficie e con bassa presenza di abitanti presenta un saldo negativo, irrisorio, di 34 mq (ex lr. 51/1975) e positivo di 170 mq (lr. 12/2005) grazie alla presenza dei parcheggi; totalmente assenti le altre categorie; **xiv)** L'UMC 17 presenta un saldo negativo di 2.000 mq (ex lr. 51/1975) e di soli 99 mq (lr. 12/2005); sussiste una piccola quota di aree per verde e sport e di parcheggi, mentre sono totalmente assenti istruzione e attrezzature comuni; **xv)** L'UMC 18 presenta un saldo positivo di 117 mq (ex lr. 51/1975) e di quasi 3.000 mq (lr. 12/2005); assenti i servizi per

²³⁶ Oggetto nel 2010 di un'operazione di alienazione di aree pubbliche per una superficie complessiva di 11.042,93 mq (di cui 5.863,53 mq di aree verdi d'arredo e ben 5.179,40 mq di verde per lo sport).

l'istruzione (è presente l'asilo nido "Il pianeta dei bambini", conteggiato come parte delle attrezzature comuni); **xvi)** L'UMC 19 ha saldo negativo di 2.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 1.000 mq (lr. 12/2005); sono interamente assenti i servizi legati ad istruzione, attrezzature comuni e verde, mentre risulta positiva la dotazione di parcheggi; **xvii)** L'UMC 20 presenta un fabbisogno arretrato di quasi 2.000 mq (ex lr. 51/1975), mentre è positivo per 1.000 mq (lr. 12/2005); positive le aree per verde, gioco, sport e parcheggi, assenti le aree a servizio legate all'istruzione; **xviii)** L'UMC 23 detiene un saldo negativo di scarsa entità per entrambe i riferimenti legislativi; data la scarsa popolazione insediata, di fatto non sono presenti servizi di alcun genere; **ixx)** L'UMC 24 evidenzia un fabbisogno arretrato di 716 mq (ex lr. 51/1975) e di 486 (lr. 12/2005); data la sua posizione marginale presenta una dotazione di servizi inesistente; **xx)** L'UMC 25 detiene un saldo negativo di 1.300 mq (ex lr. 51/1975) e di soli 638 mq (lr. 12/2005); presente una piccola quota relativa ai parcheggi, mentre risultano assenti le altre categorie di servizi; **xxi)** L'UMC 26 presenta un saldo positivo di 12.000 mq (ex lr. 51/1975) e 14.000 mq (lr. 12/2005), con forti carenze rispetto a servizi per l'istruzione e aree verdi; **xxii)** Nell'UMC 27 il deficit è di circa 6.000 mq (ex lr. 51/1975) e quasi 4.000 mq (lr. 12/2005); piccola quota di attrezzature comuni e parcheggi che comunque risultano carenti, completamente assenti istruzione e aree verdi; **xxiii)** L'UMC 30 evidenzia un saldo positivo di appena 39 mq (ex lr. 51/1975) e di 1.000 mq (lr. 12/2005); buona dotazione di aree verdi e parcheggi, mentre totalmente assenti servizi per istruzione e attrezzature comuni; **xxiv)** L'UMC 31 detiene una quota di attrezzature comuni di circa 1.300 mq e una piccola quota di parcheggi che determinano il saldo positivo dell'unità d'indagine; assenti le altre tipologie di servizio; **xxv)** L'UMC 32 presenta un saldo negativo marginale di 318 mq (ex lr. 51/1975) e 216 mq (lr. 12/2005); bassa presenza di popolazione insediata, cui fa seguito una totale assenza per tutte e quattro le categorie di servizi; **xxvi)** L'UMC 34 presenta anch'esso un fabbisogno arretrato di 636 mq (ex lr. 51/1975) e 432 mq (lr. 12/2005); il saldo è giustificabile dal fatto che la stessa UMC rappresenta il nucleo isolato di Cascina Tagola; **xxvii)** L'UMC 36 presenta un saldo negativo modesto per entrambe i riferimenti legislativi, data la vocazione preminentemente produttiva e la bassa presenza di popolazione insediata; **xxviii)** L'UMC 37 presenta un saldo positivo di 11.500 mq circa (ex lr. 51/1975) e di 13.000 mq (lr. 12/2005); l'area vede la presenza della scuola elementare di Casterno, oltre ad una buona dotazione di aree verdi e di parcheggi; **ixxx)** Per l'UMC 38 il deficit è di circa 1.500 mq (ex lr. 51/1975) e di soli 62 mq (lr. 12/2005); i servizi legati all'istruzione e attrezzature comuni sono completamente mancanti, mentre sussiste una piccola quota di parcheggi e aree verdi; **xxx)** L'UMC 39 presenta un fabbisogno arretrato di 477 mq (ex lr. 51/1975) e 324 mq (lr. 12/2005); il territorio interessato da questa unità d'indagine è prevalentemente extraurbano e per questo non sono presenti aree a servizio; **xxxi)** L'UMC 39a è rappresentativa di una porzione consistente di territorio extraurbano e detiene pertanto un saldo negativo modesto (954 mq). L'UMC presenta inoltre un'area non attuata a standard vicina al cimitero di Robecco di quasi 20.000 mq; **xxxii)** L'UMC 39b presenta un saldo negativo di 345 mq (ex lr. 51/1975) e di 234 mq (lr. 12/2005); sono assenti tutte le tipologie di servizio in quanto la sua posizione è in ambito extraurbano; **xxxiii)** Nell'UMC 39d non sono presenti servizi di alcun genere, determinando un fabbisogno, comunque modesto, di 504 mq (ex lr. 51/1975) e 342 mq (lr. 12/2005), giustificabile dal fatto che l'area ricade anch'essa in ambito extraurbano; **xxxiv)** L'UMC 40 presenta un deficit di 239 mq (ex lr. 51/1975) e 162 mq (lr. 12/2005); la dotazione di servizi è completamente assente in quanto il territorio è prettamente extraurbano e con una quota di popolazione di soli 9 abitanti; **xxxv)** Nell'UMC 40b il deficit è di 106 mq (ex lr. 51/1975) e soli 72 mq (lr. 12/2005); tutte le tipologie analizzate sono assenti poiché il territorio è esterno all'area urbanizzata; **xxxvi)** L'UMC 40c, localizzata anch'essa in territorio extraurbano non presenta aree a servizio della residenza, determinando così un saldo negativo di 610 mq (ex lr. 51/1975) e 414 mq (lr. 12/2005); **xxxvii)** L'UMC 41 ha un deficit di circa 1.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 810 mq (lr. 12/2005); localizzata in area extraurbana, essa presenta una carenza per tutte le tipologie di servizio considerate; **xxxviii)** L'UMC 42 presenta un deficit pari a 795 mq (ex lr. 51/1975) e di 540 mq (lr. 12/2005); giustificabile dalla localizzazione in area extraurbana e la bassa presenza di abitanti insediati; **ixl)** Anche l'UMC 42a ha un deficit di circa 500

mq (ex lr. 51/1975) e di 378 mq (lr. 12/2005); tutte le tipologie analizzate sono assenti in quanto territorio ricompreso in ambito extraurbano; **xi**) L'UMC 45 presenta un saldo negativo modesto di 318 mq (ex lr. 51/1975) e di 216 mq (lr. 12/2005); risultano comunque assenti tutte le tipologie di servizi considerate; **xlii**) L'UMC 46 presenta un fabbisogno arretrato per circa 3.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 2.000 mq (lr. 12/2005); l'area possiede una bassa quota di parcheggi, totalmente assenti le altre tipologie poiché l'area è a carattere prevalentemente produttivo; **xliii**) L'UMC 47 detiene una buona quota di parcheggi ed aree per verde e sport. Assenti istruzione e attrezzature comuni. Risulta un saldo negativo di 1.000 mq (ex lr. 51/1975) ed uno modesto positivo di soli 325 (lr. 12/2005); **xliiii**) L'UMC 48 presenta un deficit di 636 mq (ex lr. 51/1975) e 432 mq (lr. 12/2005); non sono presenti aree a servizio in quanto l'area considerata è a carattere prevalentemente produttivo; **xlv**) L'UMC 50 presenta una carenza di 610 mq (ex lr. 51/1975) e di 414 mq (lr. 12/2005); tutti i servizi relativi alle quattro tipologie sono carenti poiché la zona è a carattere produttivo; **xlvi**) L'UMC 51 detiene unicamente un'area a servizio non attuata di circa 3.600 mq. Il saldo è considerato nullo in quanto non influisce sul fabbisogno arretrato di servizi; **xlvii**) Anche per l'UMC 52 non è presente alcuna tipologia di servizio considerata, tuttavia possiede due aree a standard non attuate piuttosto consistenti per complessivi 11.000 mq circa.

A scala delle frazioni, l'insufficienza di aree a servizio complessivamente non coinvolge nè il capoluogo di Robecco nè la frazione di Casterno (anche se queste ultime manifestano carenze per quanto attiene alla dotazione di aree per il verde e lo sport), ma si manifesta in particolare per le altre, più precisamente: **(a)** Carpenzago evidenzia un fabbisogno arretrato assai modesto (500 mq circa) che coinvolge principalmente l'istruzione e la dotazione di aree per verde e sport, le categorie presentano un modesto surplus che nel breve periodo potrebbe non bastare; **(b)** La frazione di Cascinazza presenta carenze assai consistenti nell'ambito dei servizi relativi all'istruzione, alle attrezzature comuni ed alle aree per verde e sport; positivo risulta unicamente il saldo relativo ai parcheggi. Inoltre, è l'unica frazione con un deficit sia rispetto 26,5 mq/ab. di servizi richiesti dalla ex lr. 51/1975 (saldo negativo di 8.000 mq) sia rispetto ai più modesti 18 mq/ab. prefissati dalla lr. 12/2005 (in deficit di 2.600 mq); **(c)** Castellazzo dei Barzi presenta un saldo negativo rispetto alla ex lr. 51/1975 (circa 5.000 mq), mentre risulta positivo rispetto alla lr. 12/2005 di 1.000 mq; totalmente assente la tipologia legata all'istruzione inferiore.

Nelle figure che seguono sono rappresentati i saldi complessivi delle dotazioni per il capoluogo e le singole frazioni, determinati rispetto alle dotazioni minime richieste dalle due leggi sui servizi adottate come riferimento.

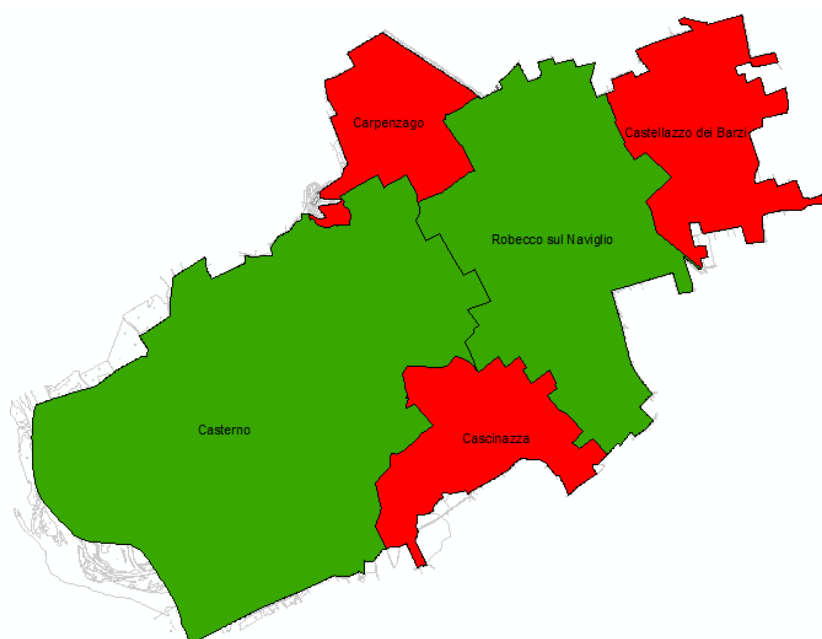


Fig. 276 – Saldo complessivo dei servizi ex Lr. 51/1975 per il capoluogo e le frazioni.

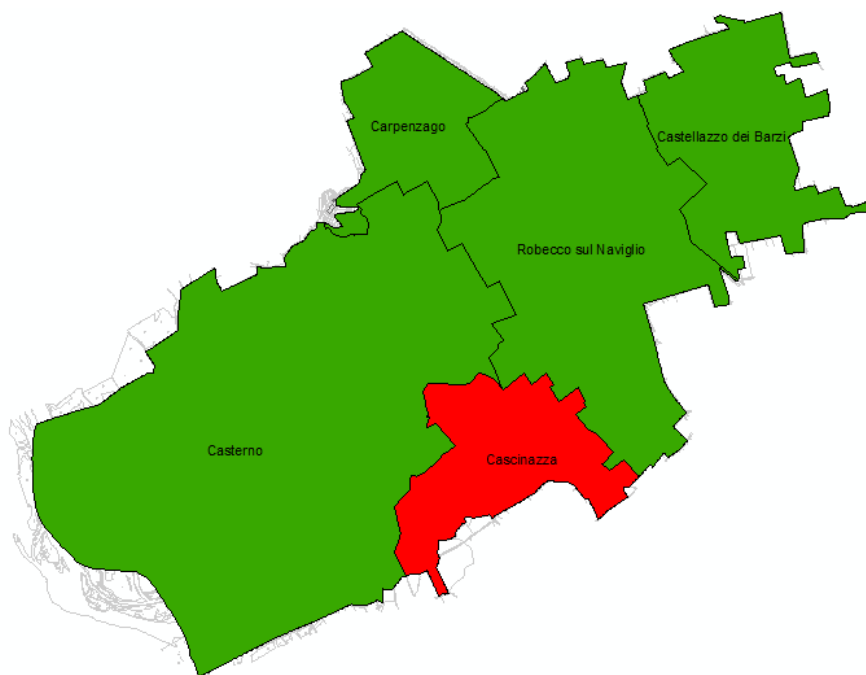


Fig. 277 – Saldo complessivo dei servizi Lr. 12/2005 per il capoluogo e le frazioni.

Infine rispetto alla consistenza delle aree a standard mai poste in attuazione dallo strumento urbanistico vigente o decadute per la durata quinquennale del vincolo, la situazione risulta la seguente: **(1)** Robecco presenta 10 aree, per quasi 84.000 mq; **(2)** A Carpenzago non insistono aree decadute o non attuate; **(3)** Per Casterno l'area è una sola, con una dimensione piuttosto consistente di circa 14.000 mq; **(4)** A Cascinazza le aree sono 4, coinvolgendo complessivamente 13.500 mq; **(5)** Infine anche per Castellazzo dei Barzi insiste un'unica area di soli 485 mq.

2.4. Il computo del fabbisogno insediativo insorgente: l'espressione teorica della domanda futura di servizi

Attraverso l'analisi del fabbisogno pregresso si è voluto indagare se le quantità di servizi attualmente presenti sul territorio, fossero idonee a ricoprire le necessità della popolazione già insediata²³⁷. Diviene ora essenziale confrontare le medesime quantità anche rispetto alla popolazione potenzialmente insediabile sulla base delle previsioni dello strumento urbanistico generale, ovvero il cosiddetto fabbisogno insorgente²³⁸. Per giungere a tale stima occorre innanzitutto avvalersi della strumentazione Gis che, mediante successive procedure di interrogazione delle banche dati approntate per il Piano dei servizi, consentirà di quantificare e localizzare i risultati in maniera semplice ed agevole. Quanto agli elementi assunti per il calcolo del fabbisogno insorgente per il comune di Robecco sul Naviglio – e di cui si andrà a verificarne puntualmente la presenza sul territorio - sono rappresentati: **i)** dalla superficie fondiaria delle cosiddette “porosità”, ovvero quegli spazi non ancora edificati racchiusi all'interno del tessuto urbano potenzialmente generatori di nuova popolazione insediabile sia per le zone B di completamento sia per le zone C di espansione (i cui strumenti esecutivi, in quest'ultimo caso, siano stati previsti ma non si siano ancora concretizzati), e sulle quali, naturalmente, non insistano vincoli a servizio; **ii)** dalla superficie fondiaria delle aree soggette a pianificazione attuativa non ancora posta in essere dagli operatori aventi titolo; **iii)** la superficie territoriale delle aree oggetto di alienazione ai sensi dell'art. 58 della legge n. 133/2008²³⁹. Sulla base di questi dati, saranno poi computati gli abitanti insediabili in riferimento alle due leggi generali sui servizi, ormai abrogate, ex lr. 51/1975 ed ex lr. 1/2001²⁴⁰. Queste ultime hanno individuato due distinti rapporti per derivare la popolazione teorica insediabile, ovvero: 100 mc/ab per la ex lr. 51/1975, che sono stati poi aumentati a 150 mc/ab dalla successiva ex lr. 1/2001 così da aderire più adeguatamente alla realtà insediativa attuale che ha generato nel tempo un miglior benessere residenziale, così come si può facilmente desumere dall'elaborazione dell'immagine seguente, in cui è stato calcolato l'indice di benessere residenziale²⁴¹ per le aree urbanizzate delle 5 frazioni di Robecco.

²³⁷ Le criticità riscontrate nel computo del fabbisogno arretrato, esprimono un'insufficienza di servizi a livello comunale rispetto alla categoria di servizi per il verde, gioco e sport (negativa per 28.000 mq circa) ed un saldo positivo modesto per la categoria riferita all'istruzione (positiva per circa 1.500 mq). Le categorie di servizi relative alle attrezzature comuni e ai parcheggi denotano entrambe un saldo positivo (+14.000 mq e +24.000 mq): i parcheggi risultano complessivamente ben distribuiti su tutto il territorio, mentre per le attrezzature comuni si segnalano carenze nelle frazioni di Cascinazza (negativo per 2.500 mq circa) e Castellazzo dei Barzi (positivo per soli 62 mq).

²³⁸ Ovvero quella quantità di servizi necessaria per rispondere alle esigenze della nuova quota popolazione insediabile, derivanti dalle aree di trasformazione previste dallo strumento urbanistico generale.

²³⁹ Nel caso specifico di Robecco, insistono 6 aree a servizio oggetto di un'operazione di alienazione nel 2010 da parte dell'Amministrazione Comunale con deliberazione della G.C. n. 91 del 09.12.2009, per una superficie complessiva di 11.042,93 mq di nuove aree per la residenza.

²⁴⁰ Il le prescrizioni dettate dall'art. 19 comma 1, lettera b) della ex lr. 51/1975 e dal successivo art. 6 comma 1, lettera b) della ex lr. 1/2001, risultano utili come riferimento per la stima della popolazione insediabile (il cosiddetto dimensionamento di piano), in quanto nella nuova lr. 12/2005 non vi sono specifici orientamenti che ne consentano una chiara valutazione, fermo restando i criteri dettati dall'art. 9, comma 2 “*I comuni redigono il piano dei servizi determinando il numero degli utenti dei servizi dell'intero territorio, secondo i seguenti criteri: a) popolazione stabilmente residente nel comune gravitante sulle diverse tipologie di servizi anche in base alla distribuzione territoriale; b) popolazione da insediare secondo le previsioni del documento di piano, articolata per tipologia di servizi anche in base alla distribuzione territoriale; c) popolazione gravitante nel territorio, stimata in base agli occupati nel comune, agli studenti, agli utenti dei servizi di rilievo sovracomunale, nonché in base ai flussi turistici*”.

²⁴¹ Elaborato nell'ambito del Piano delle regole.

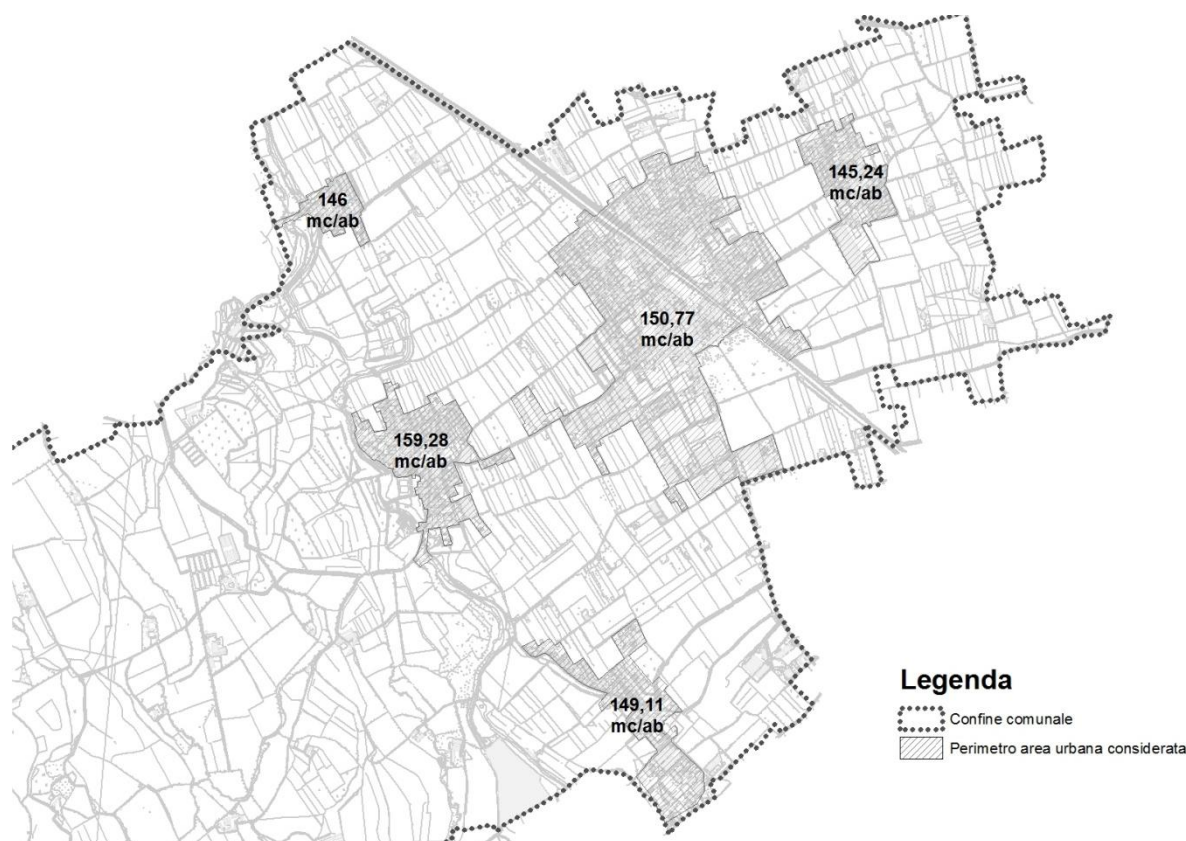


Fig. 278 – Indice di benessere residenziale medio per capoluogo e frazioni comunali.

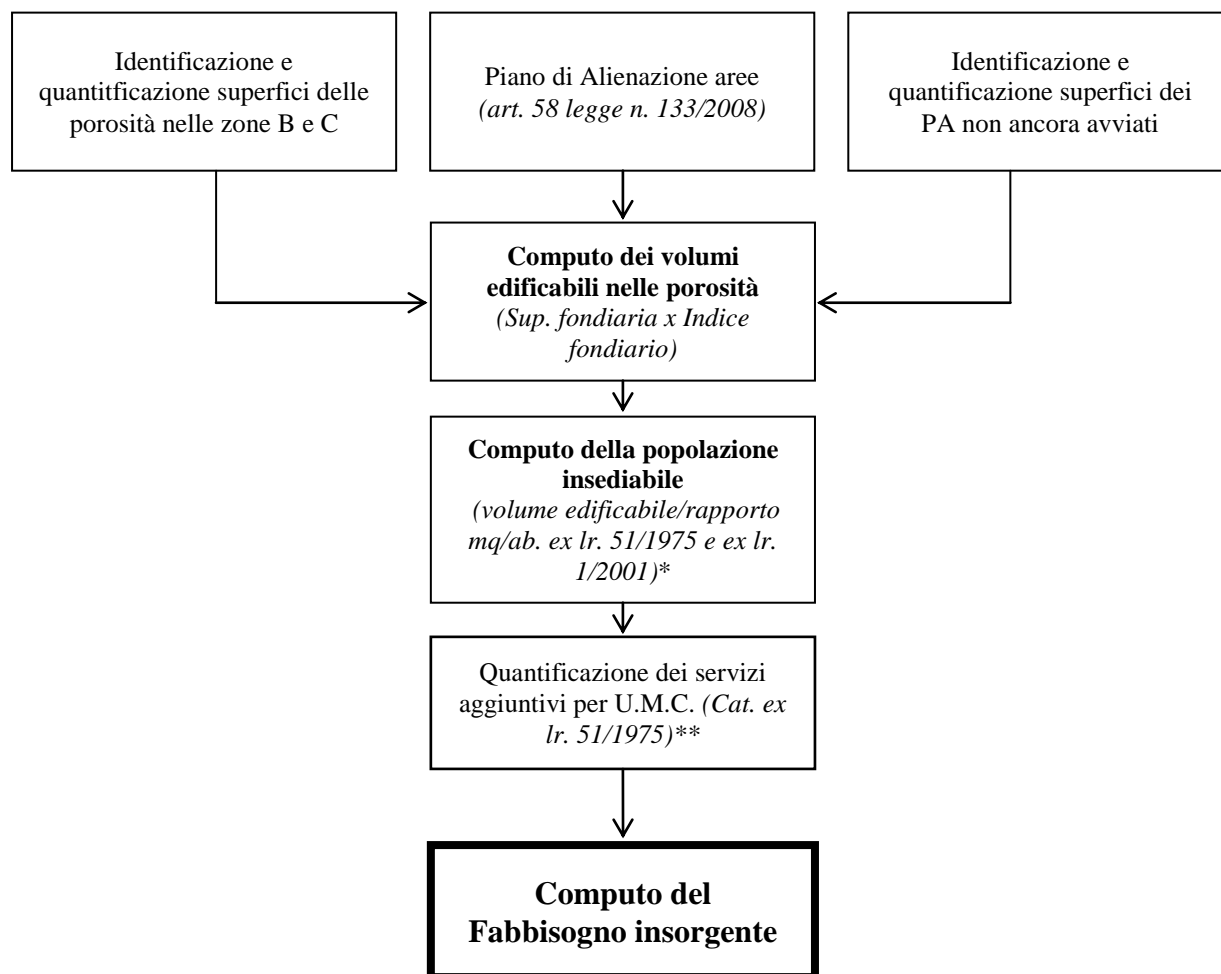
Nella tabella sottostante è riportato l'indice di benessere residenziale medio per il capoluogo e per ciascuna frazione, ottenuto dal rapporto mc/ab per singola UIU, di 150 mc per abitante²⁴².

Tab. 86 – Tabella riassuntiva del benessere residenziale medio per il comune di Robecco sul Naviglio.

<i>Frazione</i>	<i>Abitanti</i>	<i>Benessere residenziale medio</i>
Robecco sul Naviglio (capoluogo)	4.249	150,77 mc/ab
Carpenzago	195	146 mc/ab
Casterno	956	159,28 mc/ab
Cascinazza	668	149,11 mc/ab
Castellazzo dei Barzi	798	145,24 mc/ab
Benessere residenziale medio complessivo:		150 mc/ab

La procedura per la stima del fabbisogno insorgente, che porterà alla definizione di schede sintetiche per ogni U.M.C. e frazione, seguirà il percorso di seguito schematizzato:

²⁴²L'Unità Immobiliare Urbana (UIU) è l'unità d'indagine del catasto fabbricati e rappresenta una porzione di fabbricato (appartamento, negozio, ecc.) o un intero fabbricato (villa, villino, eficio rurale, ecc.).



*100 mc/ab. x la 51/1975 e 150 mc/ab. x la 1/2001 (quest'ultimo corrispondente al benessere residenziale medio del comune).

**Istruzione, Attrezzature comuni, Verde gioco e sport, parcheggi.

La scheda, accanto ad informazioni generiche quali superficie dell'area (espressa in kmq) e popolazione insediata, riporterà quindi come voci principali:

- superficie fondiaria delle porosità per le zone B di completamento e C di espansione
- superficie fondiaria delle zone assoggettate a pianificazione esecutiva (non ancora avviata dagli operatori aventi titolo)
- superficie fondiaria delle aree per servizi soggette a Piano di alienazione ai sensi della ex Lr. 23/1997, art. 2 lettera e)
- il derivante volume edificabile, espresso in mc/ab, assegnato dal corrispondente indice fondiario dello strumento urbanistico generale alle zone B e C
- la popolazione massima insediabile sulla base dei due indicatori espressi dalle ex Lr. 51/1975 e 1/2001, rispettivamente 100 mc/ab e 150 mc/ab (quest'ultimo rappresentativo anche del benessere residenziale attualmente esistente a Robecco)

Tab. 87 – Caratteristiche della UMC.

Superficie dell'UMC	kmq
Popolazione totale dell' UMC	ab.
Presenza di porosità in zone B e C non sature (non vincolate a servizi)	mq (localizzazione puntuale)
Porosità per strumenti esecutivi non avviati (intera superficie fondiaria)	mq (sup. fondiaria)
Superficie interessata da Piano di Alienazione aree (ex Lr. 23/1997, art. 2 lett. e)	mq (sup. fondiaria)
Volume massimo edificabile	mc
Popolazione massima insediabile (ex Lr. 51/1975 = 100 mc/ab.)	ab.
Popolazione massima insediabile (ex art. 6 Lr. 1/2001 = 150 mc/ab.)	ab.

Poi, rispetto alle ultime due voci riferite alla popolazione massima insediabile per entrambe i riferimenti normativi, si andranno a definire le quantità a servizio necessarie disaggregate in aree per istruzione, attrezzature interesse comune, aree verdi per il gioco e lo sport, aree per parcheggi.

Tab. 88 – Nuovi standard necessari per il soddisfacimento del fabbisogno insorgente.

			100 mc/ab.	150 mc/ab.
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	mq	mq
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	mq	mq
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	mq	mq
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	mq	mq
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	mq	mq
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	mq	mq

Infine si riporterà una valutazione complessiva del fabbisogno insorgente per U.M.C. in riferimento: i) alla popolazione aggiuntiva; ii) alla conseguente superficie da destinare a servizio; iii) alle aree a servizio identificate dallo strumento generale vigente; iii) ai servizi esistenti; iv) alle eventuali aree a servizio non attuate e con vincolo decaduto.

Tab. 89 – La valutazione del fabbisogno insorgente nell'UMC.

Popolazione aggiuntiva	Servizi aggiuntivi	Servizi da Variante generale al Prg	Servizi residenziali esistenti	Aree a vincolo non attuate o decadute	
				Numero delle aree	Superficie delle aree
ab.	mq	mq	mq	n.	mq

2.4.1. La determinazione delle residualità derivanti dalla mancata attuazione dello strumento urbanistico vigente

Come già esplicitato in precedenza per la stima del fabbisogno insorgente adottato per il Comune di Robecco sul Naviglio, come prima operazione si sono andate ad indagare le porosità insistenti nelle zone ex Dimm 1444/68 identificate dallo strumento urbanistico vigente come zone B di completamento e zone C di espansione. Per queste ultime si sono andati ad esaminare quei Piani Attuativi che presentassero quote di volumetria prevista e, per differenti motivi, mai posta in attuazione (ovvero costituenti le cosiddette residualità di piano). Riprendendo la tassonomia definita per il lavoro di definizione del grado di attuazione dello strumento urbanistico generale in vigore²⁴³, riportata più sotto, sono stati confrontati i Piani attuativi residenziali con codifica 1 e 2 (P.L. residenziale attuato e P.L. residenziale non attuato), per verificarne la completezza sotto il profilo della volumetria prevista ed effettivamente realizzata²⁴⁴.

Tab. 90 – Tabella di codifica dell'iter dei piani attuativi (Pa).

RecStato	Tassonomia individuata
1	P.L. residenziale attuato
2	P.L. residenziale non attuato
3	P.L. artigianali/industriali attuato
4	P.L. artigianali/industriali non attuato
5	P.E.E.P.
6.	P.R. attuato

²⁴³ Si veda in proposito il Cap. 5 del Documento di Piano.

²⁴⁴ Nel calcolo del grado di attuazione dello strumento urbanistico in vigore a Robecco, sono stati recuperati i dati da ciascuna convenzione relativamente: i) alla superficie territoriale del singolo PA; ii) all'indice fondiario assegnato per ciascuna zona omogenea dalle NTA dello strumento urbanistico in vigore; iii) alla volumetria realizzata; iii) alla Slp generabile rispetto all'indice di trasformazione territoriale (It) attribuito a ciascun PA.

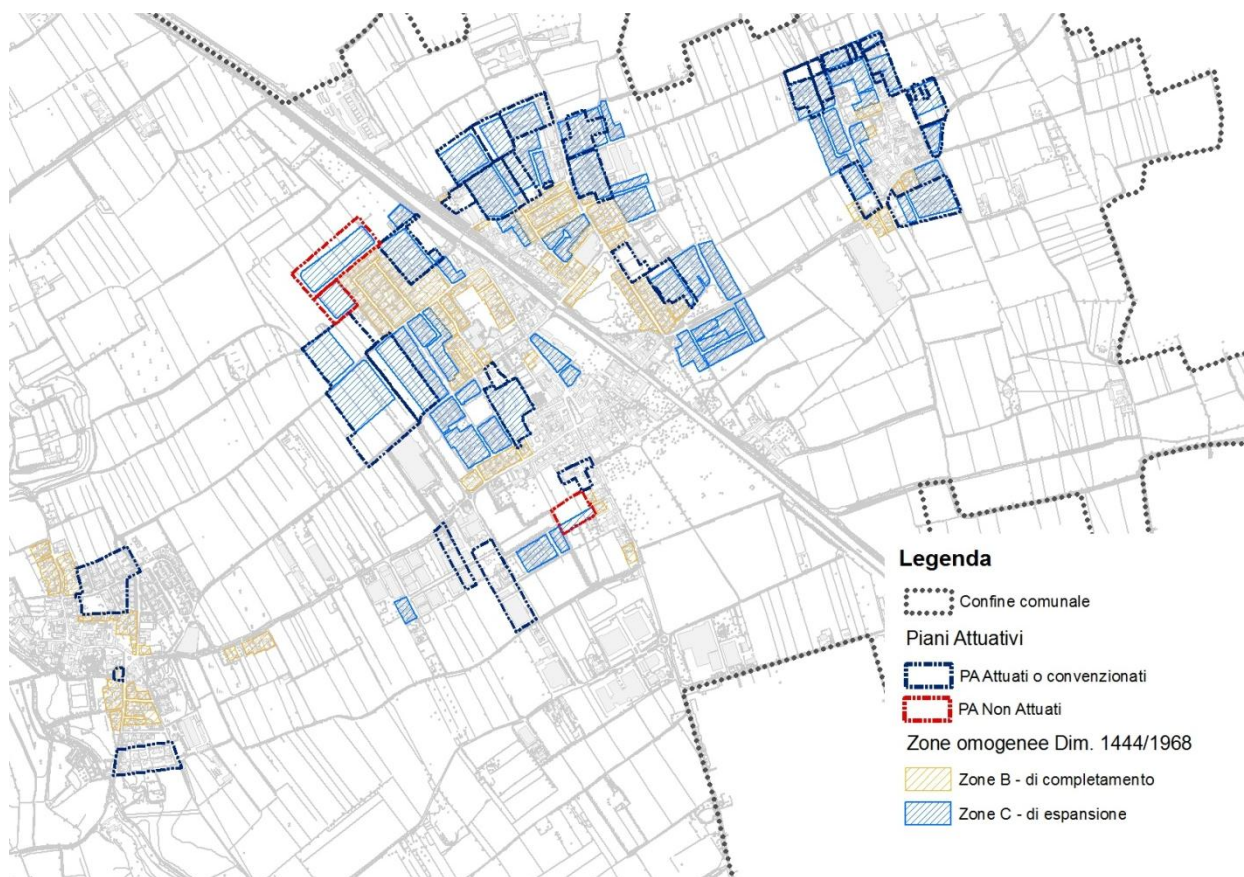


Fig. 279 – Overlay dei PA attuati e non attuati per la verifica delle porosità in zone omogenee.

Attraverso una semplice operazione di overlay mapping in ambiente Gis, si è potuto accertare come sulle zone B non insistano PA ancora da realizzare, le quali pertanto non saranno tenute in considerazione ai fini di questo lavoro. Sulle zone C di espansione insistono 4 Piani attuativi residenziali non ancora attuati o con quote residue di volumetria non realizzata: i primi 3 non vengono considerati nel computo del fabbisogno insorgente, in quanto rappresentano aree di trasformazione “potenziali” - dal momento che sono stati previsti dallo strumento urbanistico vigente - ma non essendo ancora convenzionati con il Comune non è detto che il Piano di governo del territorio le riconfermi come aree di trasformazione²⁴⁵. Il secondo caso è rappresentato da un PA già attuato, ma che presenta parte di volumetria non realizzata rispetto ad uno precedente convenzionato e mai avviato²⁴⁶. Le altre aree di trasformazione identificate sono da considerarsi come Aree di Trasformazione Vigente (ATV), in quanto già convenzionate con il comune ma il cui completamento non è ancora avvenuto.

A scopo riassuntivo si riportano in tabella i volumi generabili da ciascun PA non ancora avviato e la relativa quota di popolazione insediabile secondo le due principali leggi di riferimento:

²⁴⁵ Se ciò dovesse verificarsi, esse costituiranno le cosiddette ATP ovvero Aree di Trasformazione Previste dal nuovo strumento di Pgt.

²⁴⁶ Si fa riferimento all’area con ID 28/29, la quale detiene una quota non attuata di 1.436 mc su 4.936 mc previsti da convenzione, da cui si generano rispettivamente 14 abitanti insediabili rispetto ai 100 mc/mq della ex lr. 51/1975, e 10 abitanti insediabili considerando i 150 mc/mq proposti dalla ex lr. 1/2001.

Tab. 91 – PA non attuati e relativa volumetria generabile.

<i>Id</i>	<i>Nome PA</i>	<i>Sup. territoriale PA (mq)</i>	<i>Volume (mc)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 51/1975)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 1/2001)</i>
10	Ca' Granda s.c.a.r.l.	22.862,00	22.862,00	229	152
11/12	Coop. Rosella	68.426,00	63.288,99	633	422
17	Rescaldina, Paros	10.030,00	10.030,00	100	67
35	Il Giardino	10.454,70	10.454,70	105	70
28/29	Bianchi-Garbini	4.936,00	1.436,00 ²⁴⁷	14	10
		113.208,70	108.071,69	1.081	721

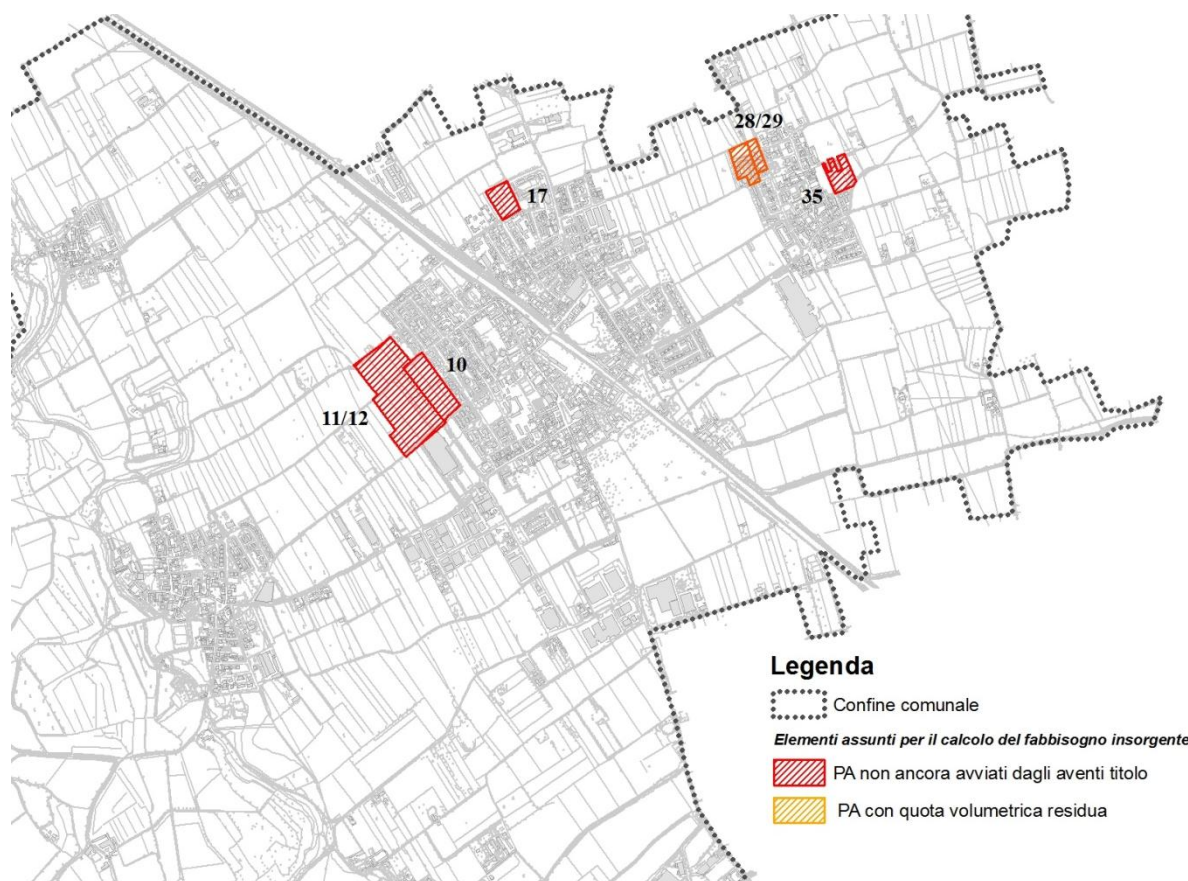


Fig. 280 – Individuazione dei PA non avviati dagli aventi titolo o con quote volumetriche residuali.

Infine sono state prese in esame le aree a servizio alienate ai sensi dell'art. 2 con delibera della Giunta Comunale n. 91 del 9 dicembre 2009²⁴⁸. Esse infatti, a seguito di un'accurata verifica della dotazione di aree a servizi che superasse i 26,5 mq imposti dalla previgente lr. 51/1975, sono state riclassificate come zone C1 di completamento, assegnando per ciascuna di esse un indice di edificabilità pari a 1 mc/mq, per una potenzialità edificatoria aggiuntiva di 11.042,93 mc. Appare pertanto ineludibile il fatto che anche esse andranno a caricare ulteriormente il saldo complessivo della popolazione teorica insediabile su ciascuna U.M.C. e frazioni analizzate.

²⁴⁷ Quota marginale di precedente PA convenzionato di 4.936 mc realizzabili ed attuato per soli 3.500 mc.

²⁴⁸ Si ricorda che tale operazione è procedibile ai sensi del combinato disposto dell'art. 25 comma 1 e dell'art. 26 comma 3 ter della lr. 12/2005, in base ai quali i Comuni che alla data del 31 marzo 2010 non abbiano ancora adottato il loro PGT (come nel caso del Comune di Robecco S/N, che allo stato ha solo avviato la procedura di formazione del PGT, ma non ne ha ancora iniziata la redazione) hanno facoltà di dar corso, prima dell'adozione del PGT, a procedure di variante degli strumenti urbanistici vigenti.

Tab. 92 – Quote di volumetria generabile dal Piano di alienazione aree del 2010.

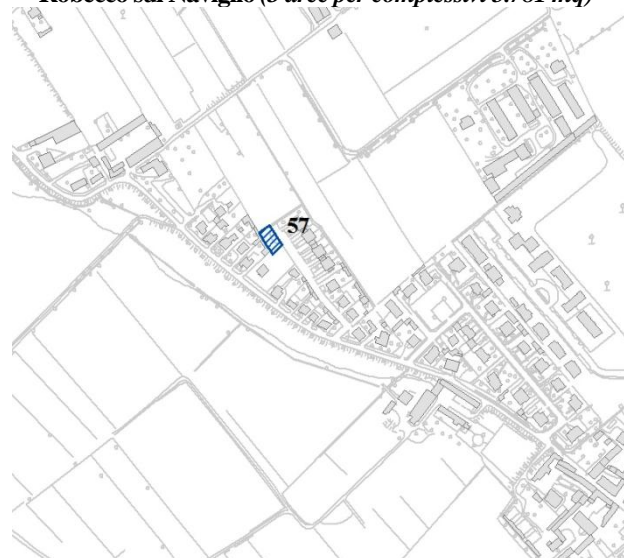
<i>Id</i>	<i>Nome Area</i>	<i>Sup. territoriale (mq)</i>	<i>Volumetria generabile (mc)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 51/1975)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 1/2001)</i>
56	Via Pampuri	733,25	733,25	7	5
57	Via Leone XIII	343,49	343,49	3	2
58	Via Veneto	331,83	331,83	3	2
59	Via Gorizia	5179,40	5179,40	52	35
60	Via Silvio Pellico	270,00	270,00	3	2
61	Via San Rocco	4184,96	4184,96	42	28
		11.042,93	11.042,93	110	74



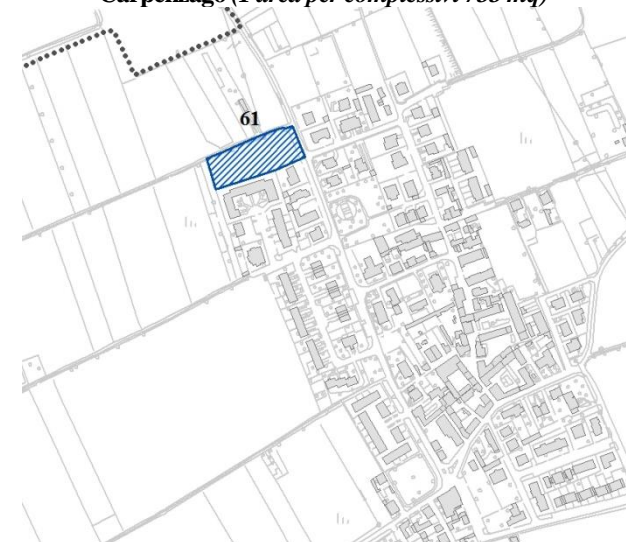
Robecco sul Naviglio (3 aree per complessivi 5.781 mq)



Carpenzago (1 area per complessivi 733 mq)



Cascinazza (1 area per complessivi 344 mq)



Castellazzo dei Barzi (1 area per complessivi 4.185 mq)

Fig. 281 – Individuazione delle aree alienate in ciascuna frazione comunale.

Una volta definiti gli elementi utili alla composizione del saldo finale dei fabbisogni insorgenti per il comune di Robecco sul Naviglio, si procederà successivamente ad una stima conclusiva che consideri sia il fabbisogno arretrato, già stimato in precedenza, sia il fabbisogno insorgente derivante da quest'ultima operazione, ripartita in base alle unità d'indagine definite nell'ambito di questo lavoro. L'obiettivo che ci si

prefigge è quello di pervenire ad una verifica, con possibile esito positivo, negativo, rispetto alle quantità di servizi esistenti e se questi ultimi sono sufficienti a colmare le necessità della popolazione residente e teorica: positivo se i servizi esistenti sono in grado di soddisfare la domanda attuale e futura, negativi in caso contrario (e ciò darà avvio alle strategie da proporre, all'interno del piano dei servizi, per ovviare a tali necessità)²⁴⁹. Si propongono nel seguito, le schede dei fabbisogni insorgenti di aree per servizi pubblici calcolate per ciascuna U.M.C. e frazione comunale.

2.4.2. La valutazione dei servizi necessari per i soddisfacimenti futuri per ogni U.M.C. ai sensi delle ex lr. 51/1975 ed ex lr. 1/2001

Per tali schede, si segnala come le “residualità” dei PA, non ancora posti in essere, e la volumetria realizzabile a seguito dell’operazione di alienazione delle aree a servizio, che ricordiamo ha riclassificato aree destinate a servizi in zone C1 di completamento, insistenti sul territorio siano concentrate in sole 8 U.M.C.²⁵⁰, sicchè le altre schede non presenteranno difformità nelle quantità di servizi già approntate per il fabbisogno arretrato.

Vedere “Schede di sintesi del fabbisogno insorgente per U.M.C.” in Allegato.

2.4.3. L’aggregazione dei fabbisogni insorgenti per singola frazione

Come per il fabbisogno arretrato, anche per l’insorgente le quantità ricavate suddivise per singola U.M.C., sono state aggregate in funzione delle frazioni comunali identificate in precedenza.

Vedere “Schede di sintesi del fabbisogno insorgente per singola frazione” in Allegato.

2.4.4. La sintesi del fabbisogno insorgente per il territorio comunale

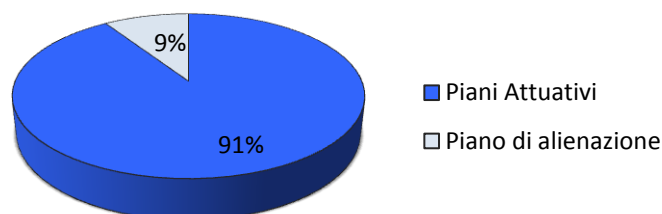
Alcune brevi considerazioni possono essere fatte rispetto ai PA con quote residuali di volumetria: innanzitutto si rileva come il Piano di alienazione delle aree a servizi incida per una quota marginale, pari circa al 9% sul totale, dell’intera volumetria realizzabile prevista. Infatti su 108.000 mc circa messi in gioco dai Piani attuativi non ancora realizzati dagli aventi titolo, il corrispettivo per le aree alienate risulta di soli 11.000 mc circa, com’è possibile constatare dalla tabella sottostante e dal grafico ad essa accluso.

Tab. 93 – Abitanti teorici insediabili dalle volumetrie complessive dei PA non attuati e dal Piano di alienazione aree.

	<i>Piani Attuativi</i>	<i>Piano di alienazione</i>
<i>Superficie (mq)</i>	113.208,70 mq	11.042,93 mq
<i>Volumetria (mc)</i>	108.071,69 mc	11.042,93 mc
<i>Ab. teorici 51/1975 (100 mc/ab.)</i>	1081 ab.	110 ab.
<i>Ab. teorici 1/2001 (150 mc/ab.)</i>	721 ab.	74 ab.
<i>Peso (%) volumetria realizzabile</i>	90,73%	9,27%

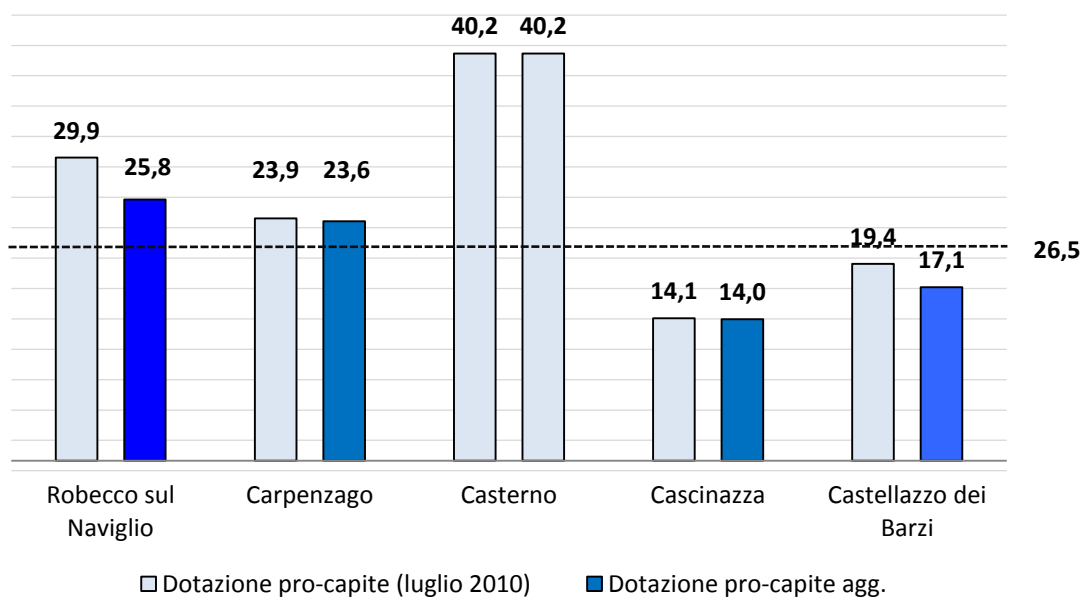
²⁴⁹ All’interno delle schede è stato rilevato anche un esito nullo, corrispondente a quelle U.M.C. nelle quali non si generano fabbisogni arretrati o insorgenti o sulle quali insistono dei PA non ancora convenzionati ed oggetto di possibile riconferma all’interno del nuovo Pgt (tali PA rappresenteranno pertanto le future Aree di Trasformazione Prevista, ovvero ATP).

²⁵⁰ Nello specifico le UMC in questione sono quelle con ID 12, 15, 17, 18, 20, 30, 45 e 51.



Tav. 58 – *Suddivisione % delle residualità di Piano in termini di volumetria realizzabile.*

Oltre a ciò, è da evidenziare che le quote residuali di volumetria siano concentrate principalmente nella frazioni di Robecco sul Naviglio e Castellazzo dei Barzi. Se si affiancano le quantità riferite ai servizi esistenti per ciascuna frazione alle aree di trasformazione che generano nuova popolazione teorica, si può notare che Casterno seppur presenti una dotazione pro-capite di servizi alla residenza di gran lunga superiore rispetto alle frazioni di Castellazzo dei Barzi, Carpenzago, Cascinazza e anche al capoluogo²⁵¹, non è interessato da alcuna nuova trasformazione.



Tav. 59 – *Variazione delle dotazioni pro-capite a seguito della nuova popolazione insediabile suddivisa per frazione.*

Ipotizzando di mantenere i servizi esistenti con le stesse quantità e sommando la popolazione teorica insediabile, sulla base delle residualità di PA riscontrate, alla popolazione già insediata, emerge una variazione più forte (rappresentata nel grafico da una diversa gradazione del colore blu), nella dotazione di servizi pro-capite, per la frazione di Robecco (con una variazione di ben 4,1 mq/ab., ovvero il 14% in meno rispetto alla precedente dotazione). Segue Castellazzo dei Barzi con un decremento di 2,3 mq per abitante (il 12% circa in meno). Variazioni non significative le si hanno per Carpenzago e Cascinazza (il cui decremento è rispettivamente dello 0,3 e 0,1, corrispondente all'1% in meno per entrambe). Infine Casterno, nonostante appunto detenga la quota più alta di servizi alla residenza pro-capite, non risente delle trasformazioni e degli incrementi della popolazione generatisi con il computo delle residualità di PA ed il Piano di alienazione.

²⁵¹ Stiamo parlando di una dotazione di 40,2 mq/ab, a fronte, rispettivamente, dei 29,9 mq/ab di Robecco, dei 23,9 mq/ab di Carpenzago, ai 19,4 mq/ab di Castellazzo e dei 14 mq/ab di Cascinazza

Tab. 94 – Verifica dei servizi pro-capite a seguito dell'insediamento della quota di popolazione derivante dalla completa attuazione delle volumetrie generabili dalle porosità individuate.

<i>Frazioni</i>	<i>Servizi esistenti (mq)</i>	<i>Popolazione (luglio 2010)</i>	<i>Dotazione pro-capite</i>	<i>Vol. residuale (mc)</i>	<i>Ab. teorici (150 mc)</i>	<i>Pop. complessiva</i>	<i>Nuova dotazione pro-capite</i>
Robecco sul Naviglio	127.148,52	4.249	29,9	101.962,22	680	4.929	25,8
Carpenzago	4665,20	195	23,9	343,49	2	197	23,6
Casterno	38.429,88	956	40,2	0	0	956	40,2
Cascinazza	9.391,59	668	14,1	733,25	5	673	14,0
Castellazzo dei Barzi	15.500,91	798	19,4	16.078,56	107	905	17,1
Totale	195.136,11	6.866	28,4	119.117,52	794	7.660	25,5

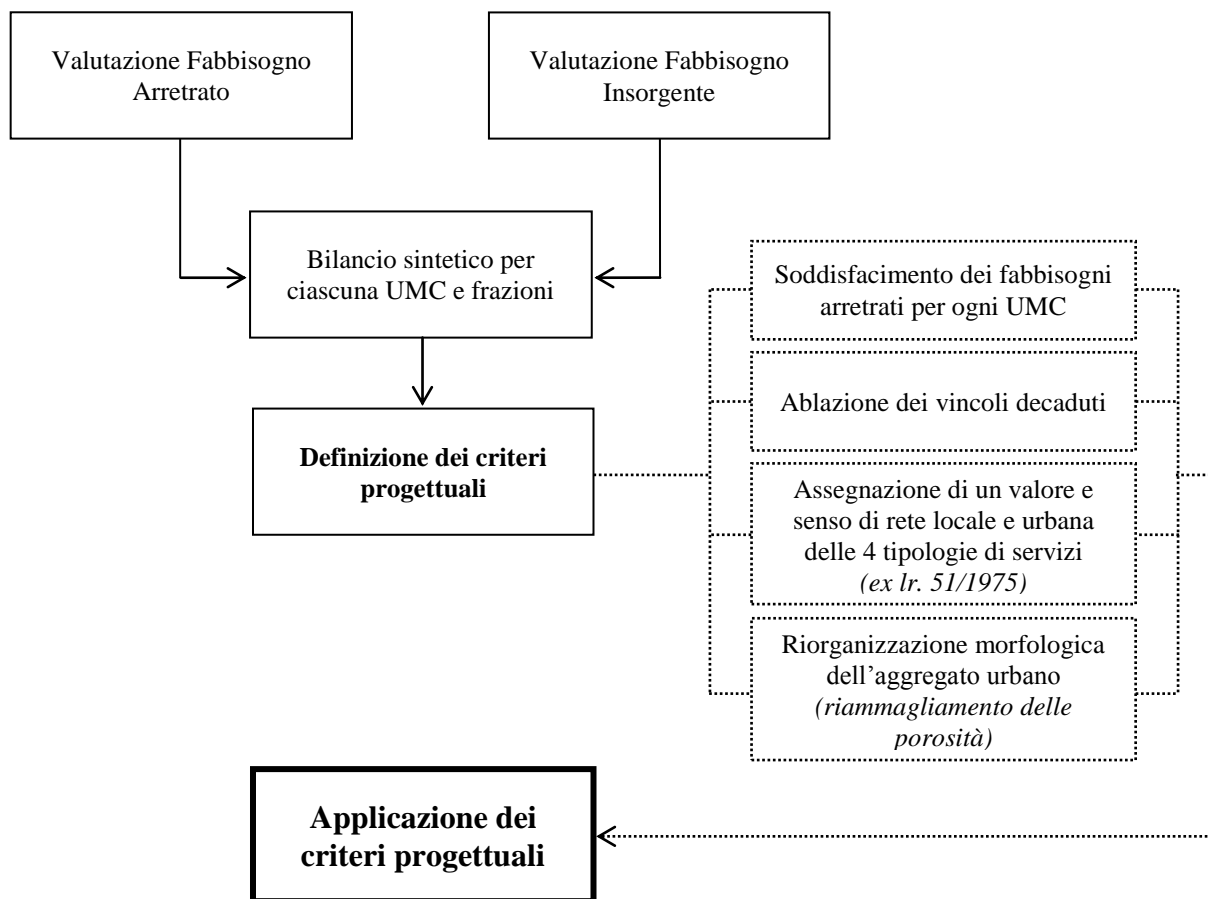
Ove, in via ipotetica, le precedenti stime avessero fatto constatare un sostanzioso esubero nella dotazione di servizi censiti a Robecco per l'efficacia della ex lr. 51/1975, superiore quindi al valore di 26,5 mq per ciascun abitante, tale esubero avrebbe, da un lato, dimostrato l'insussistenza di qualsivoglia fabbisogno arretrato e, da un altro lato, avrebbe potuto – in tutto o in parte – colmare l'inevitabile nuovo fabbisogno, insorgente negli anni avvenire per via degli interventi edilizi ammessi dallo strumento urbanistico nelle zone ex C ancora non avviate ovvero nelle future ATV (cosiddette "Aree di Trasformazione Vigente") ed a seguito dell'operazione di alienazione delle aree a servizio attuata nel 2010.

Nel capitolo successivo sarà descritta la situazione di ciascuna U.M.C. rispetto alla stima complessiva dei fabbisogni arretrati ed insorgenti che, come già accennato, porta a conoscere la reale entità delle aree a servizio mancante per ogni entità comunale indagata, delineando così le priorità d'intervento nella definizione delle strategie messe in campo per il Piano dei servizi.

2.5. La valutazione di sintesi degli aspetti quantitativi emersi

La metodologia approntata per determinare le necessità dei servizi per il Comune di Robecco sul Naviglio ha trovato avvio – come visto nei capitoli precedenti - in tappe successive: i) a partire dal calcolo del fabbisogno arretrato ii) fino alla quantificazione di quello arretrato iii) si è giunti ad un primo bilancio sulle quantità di servizi di cui ciascuna UMC è dotata iv) o dovrebbe dotarsi per dettato di legge²⁵², come riassunto nello schema sottostante:

²⁵² In questo caso secondo i disposti della ex lr. 51/1975, ovvero 26,5 mq/ab.



Tav. 60 – Schema logico per la verifica del bilancio sintetico dei fabbisogni arretrati ed insorgenti.

Di fondamentale importanza per supportare la fase decisionale, è disporre di tutti i bilanci caratterizzativi di ogni entità comunale indagata, il cui saldo complessivo risulterà dalla seguente operazione:

$$[S_e - (P_o \times 26,5)] - \{\sum_{1,n} [(Sfp \times If) / 150 \times 26,5]\} = K_{1,52}$$

dove:

S_e = aree per servizi esistenti alla dimensione comunale, alla soglia del 2010;

P_o = popolazione residente alla dimensione comunale, alla soglia del 2010;

26,5 = quantità di mq da riservare a standard per ogni residente (da ex legge 51/1975);

l, n = numero di porosità di nuova insediabilità, per ognuna delle 52 UMC;

Sfp = superficie fondiaria di ogni singola porosità;

If = indice di edificabilità fondiaria, prescritto dalla vigente Variante generale al Prg per la zona omogenea a cui appartiene ogni singola porosità);

150 = volume virtuale assegnato pro capite dall'ex Lr. 1/2001 per il computo della capacità insediativa²⁵³;

$K_{1,52}$ = saldo (aree per servizi, carenti o in esubero, per ognuna delle 52 UMC).

Viene presentata di seguito una scheda tipo per il saldo complessivo rispetto al fabbisogno arretrato ed insorgente:

²⁵³ Corrispondente come abbiamo visto, anche al benessere residenziale medio del comune stesso, e quindi adottato come parametro di riferimento per il computo della nuova popolazione insediabile.

Tab. 95 – Il saldo dell'UMC X.

<i>Rappresentazione cartografica di inquadramento generale della UMC</i>	Tipologia	Superficie e popolazione	<i>Breve descrizione</i>
	Pop. Esistente	ab.	
	Standard occorrenti	mq	
	Pop. Aggiuntiva	ab.	
	Standard aggiuntivi	mq	
	Capacità insediativa	ab.	
	Standard esistenti	mq	
	$[S_e - (P_o \times 26,5)] - \{\sum_{l,n} [(Sfp \times If) / 150 \times 26,5]\} = K_{1,52}$ Saldo positivo / Saldo negativo		

La situazione per ciascuna Unità Minima Censuaria e per frazione comunale sarà perciò determinata considerando i seguenti fattori: **(i)** popolazione esistente ($t_0 = 2010$); **(ii)** aree a servizio occorrenti (i) $\times 26,5$ mq/ab.; **(iii)** popolazione aggiuntiva; **(iv)** aree a servizio aggiuntive (iii) $\times 26,5$; **(v)** capacità insediativa complessiva (i) + (iii); **(vi)** Servizi esistenti ($t_0 = 2010$).

Nel seguito si riportano le schede di sintesi con le stime approntate per ciascuna U.M.C. e frazione comunale:

Vedere “Schede di sintesi U.M.C.” in Allegato.

A valle di questo lavoro è stata fatta una classificazione delle UMC che necessitano di una quantità più rilevante di servizi per soddisfare il fabbisogno pregresso, ordinando ciascuna di esse per necessità decrescenti di aree a servizio:

Tab. 96 – Saldi complessivi per singola U.M.C.

Classificazione²⁵⁴	U.M.C. (ID area)	Stato fabbisogno complessivo (fabb. arretrato+fabb.insorgente)	Superficie interessata
1	51	Saldo negativo	- 15.211 mq
2	15	Saldo negativo	- 11.917 mq
3	8	Saldo negativo	- 11.605 mq
4	27	Saldo negativo	- 6.295 mq
5	14	Saldo negativo	- 6.004 mq
6	10	Saldo negativo	- 4.396 mq
7	47	Saldo negativo	- 3.834 mq
8	46	Saldo negativo	- 3.112 mq
9	17	Saldo negativo	- 2.907 mq
10	19	Saldo negativo	- 2.318 mq
11	45	Saldo negativo	- 2.094 mq
12	20	Saldo negativo	- 1.906 mq
13	18	Saldo negativo	- 1.738 mq
14	38	Saldo negativo	- 1.508 mq
15	25	Saldo negativo	- 1.386 mq
16	41	Saldo negativo	- 1.193 mq
17	39a	Saldo negativo	- 954 mq
18	13	Saldo negativo	- 928 mq
19	42	Saldo negativo	- 795 mq
20	5	Saldo negativo	- 727 mq

²⁵⁴ In ordine decrescente, dall'area il cui saldo negativo è più alto fino all'area con saldo positivo più consistente.

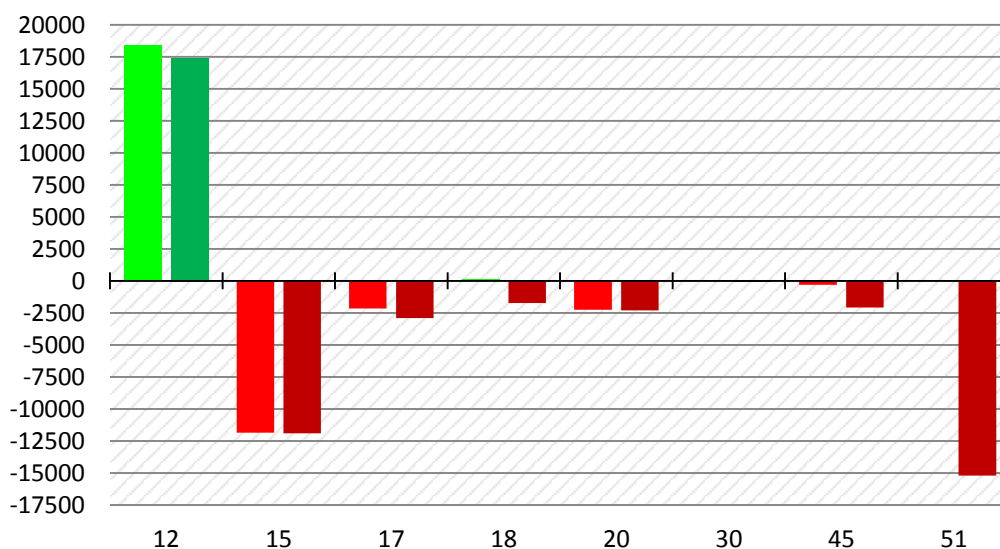
21	24	Saldo negativo	- 716 mq
22	11	Saldo negativo	- 636 mq
23	48	Saldo negativo	- 636 mq
24	34	Saldo negativo	- 636 mq
25	50	Saldo negativo	- 610 mq
26	40c	Saldo negativo	- 610 mq
27	42a	Saldo negativo	- 557 mq
28	39d	Saldo negativo	- 504 mq
29	23	Saldo negativo	- 477 mq
30	39	Saldo negativo	- 477 mq
31	36	Saldo negativo	- 451 mq
32	39b	Saldo negativo	- 345 mq
33	32	Saldo negativo	- 318 mq
34	40	Saldo negativo	- 239 mq
35	40b	Saldo negativo	- 106 mq
36	30	Saldo negativo	- 94 mq
37	16	Saldo negativo	- 34 mq
38	39c	Nulla	0 mq
39	40a	Nulla	0 mq
40	43	Nulla	0 mq
41	44	Nulla	0 mq
42	49	Nulla	0 mq
43	52	Nulla	0 mq
44	31	Saldo positivo	+ 254 mq
45	6	Saldo positivo	+ 2.632 mq
46	7	Saldo positivo	+ 5.275 mq
48	37	Saldo positivo	+ 11.477 mq
49	26	Saldo positivo	+ 12.348 mq
50	4	Saldo positivo	+ 15.225 mq
51	12	Saldo positivo	+ 17.403 mq

1) L'UMC 51 è *carente* per 15.211 mq; 2) L'UMC 15 è *carente* per 11.917 mq; 3) L'UMC 8 è *carente* per 11.605 mq; 4) L'UMC 27 è *carente* per 6.295 mq; 5) L'UMC 14 è *carente* per 6.004 mq; 6) L'UMC 10 è *carente* per 4.396 mq; 7) L'UMC 47 è *carente* per 3.834 mq; 8) L'UMC 46 è *carente* per 3.112 mq; 9) L'UMC 17 è *carente* per 2.907 mq; 10) L'UMC 19 è *carente* per 2.318 mq; 11) L'UMC 45 è *carente* per 2.094 mq; 12) L'UMC 20 è *carente* per 1.906 mq; 13) L'UMC 18 è *carente* per 1.738 mq; 14) L'UMC 38 è *carente* per 1.508 mq; 15) L'UMC 25 è *carente* per 1.386 mq; 16) L'UMC 41 è *carente* per 1.193 mq; 17) L'UMC 39a è *carente* per 954 mq; 18) L'UMC 13 è *carente* per 928 mq; 19) L'UMC 42 è *carente* per 795 mq; 20) L'UMC 5 è *carente* per 727 mq; 21) L'UMC 24 è *carente* per 716 mq; 22) L'UMC 11 è *carente* per 636 mq; 23) L'UMC 48 è *carente* per 636 mq; 24) L'UMC 34 è *carente* per 636 mq; 25) L'UMC 50 è *carente* per 610 mq; 26) L'UMC 40c è *carente* per 610 mq; 27) L'UMC 42a è *carente* per 557 mq; 28) L'UMC 39d è *carente* per 504 mq; 29) L'UMC 23 è *carente* per 477 mq; 30) L'UMC 39 è *carente* per 477 mq; 31) L'UMC 36 è *carente* per 451 mq; 32) L'UMC 39b è *carente* per 345 mq; 33) L'UMC 32 è *carente* per 318 mq; 34) L'UMC 40 è *carente* per 239 mq; 35) L'UMC 40b è *carente* per 106 mq; 36) L'UMC 30 è *carente* per 94 mq; 37) L'UMC 16 è *carente* per 34 mq; 38) L'UMC 31 *presenta un surplus di* 254 mq; 39) L'UMC 6 *presenta un surplus di* 2.632 mq; 40) L'UMC 7 *presenta un surplus di* 5.275 mq; 41) L'UMC 37 *presenta un surplus di* 11.477 mq; 42) L'UMC 26 *presenta un surplus di* 12.348 mq; 43) L'UMC 4 *presenta un surplus di* 15.225 mq; 44) L'UMC 3 *presenta un surplus di* 15.717 mq; 45) L'UMC 12 *presenta un surplus di* 17.403 mq; 46) Infine le UMC con ID 39c, 40a, 43, 44, 49 e 52 *presentano un saldo nullo*.

Di seguito si riportano le 8 U.M.C. che sono state interessate da residualità di piano e perciò presentano un saldo complessivo differente rispetto al fabbisogno arretrato definito in precedenza. La tabella rimarca inoltre quelle U.M.C. con una differenza nel saldo complessivo tra quello generato dalla popolazione residente, rispetto al considerare nel computo anche la popolazione insediabile a seguito delle residualità di piano previste dallo strumento urbanistico generale.

Tab. 97 – Saldi complessivi delle aree interessate da residualità di Piano.

Id Area	Pop. residente²⁵⁵	Servizi esistenti	Saldo fabbisogno arretrato (ex lr. 51/1975)	Pop. insediabile	Saldo complessivo (fabb. arretrato e insorgente)
12	215	24.081,00 mq	18.383,50 mq	37	17.403 mq
15	714	7.057,29 mq	-11.863,71 mq	2	-11.917 mq
17	243	4.274,86 mq	-2.164,64 mq	28	-2.907 mq
18	335	8.994,03 mq	116,53 mq	70	-1.738 mq
20	400	8.349,89 mq	-2.250,11 mq	2	-2.303 mq
30	119	3.192,20 mq	38,70 mq	5	-94 mq
45	12	0 mq	-318,00 mq	67	-2.094 mq
51	0	0 mq	0 mq	574	-15.211 mq



Tab. 61 – Saldo complessivo delle aree a servizio per le U.M.C. interessate da residualità di PA o Piano di alienazione aree.

Come si può osservare, le U.M.C. che detengono un deficit di aree a servizio negativo, a seguito dell'insediamento della popolazione teorica generabile dalle residualità, sono complessivamente 3: (i) L'UMC 18 con un deficit di 1.738 mq (ed una popolazione insediabile 70 ab.) rispetto al saldo positivo precedente (di 117 mq circa); (ii) L'UMC 30 presenta un saldo negativo di 94 mq (esigua anche la quota di popolazione insediabile di soli 5 ab.) a fronte di un surplus precedente di circa 39 mq; (iii) Infine l'UMC 51 detiene un deficit per aree a servizio di ben 15.00 mq (la popolazione insediabile teorica è di 574 ab.): essa rappresenta comunque una eccezione, in quanto le aree a servizio saranno attuate concretamente a seguito della completa realizzazione dei 2 PA (identificati con ID 10 e ID 11/12) insistenti sull'area. Nell'immagine

²⁵⁵ Popolazione al luglio 2010 estratta presso gli uffici anagrafici comunali.

sottostante è riassunto il saldo complessivo fra fabbisogno arretrato ed insorgente, per ciascuna U.M.C. considerata:

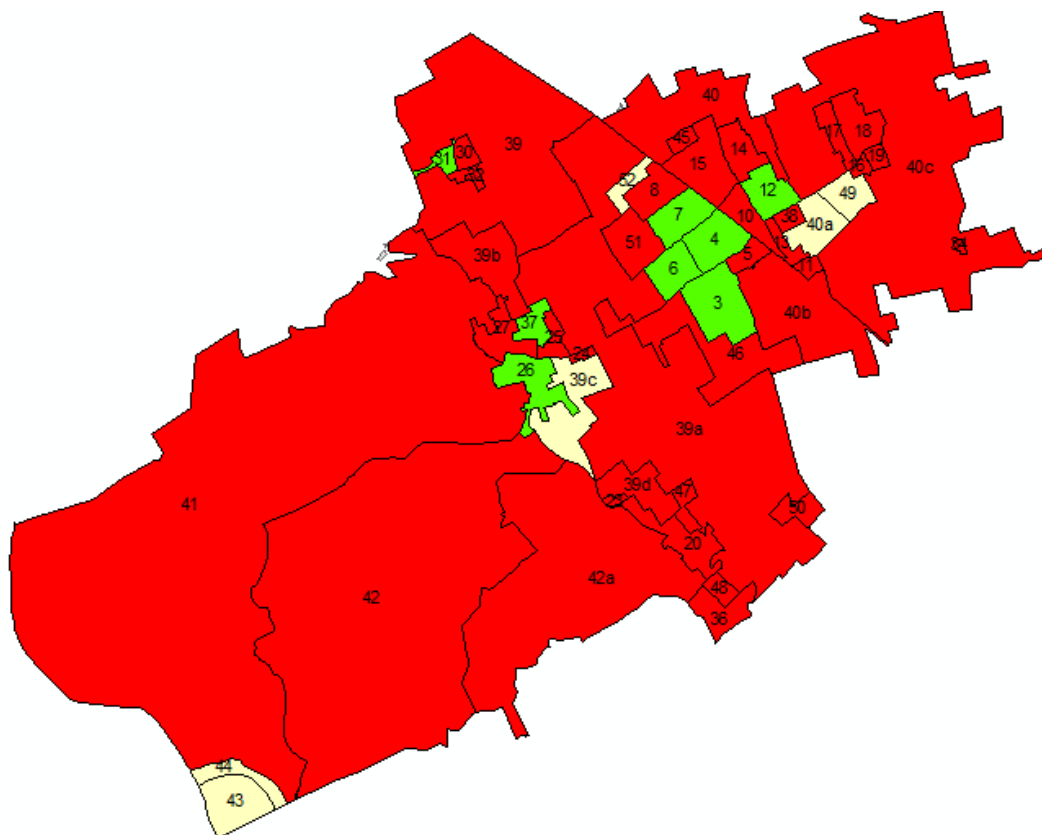


Fig. 282 – Saldo complessivo Fabbisogno arretrato ed insorgente per singola U.M.C.

Il resoconto fin qui espresso ha interessato esclusivamente le singole Unità Minime Censuarie. Vediamo ora l’aggregazione dei dati per frazione e capoluogo, che concernono sia le quantità di standard necessari, calcolati rispetto alla somma dei residenti nelle UMC di competenza, sia le aree a servizi esistenti e attive.

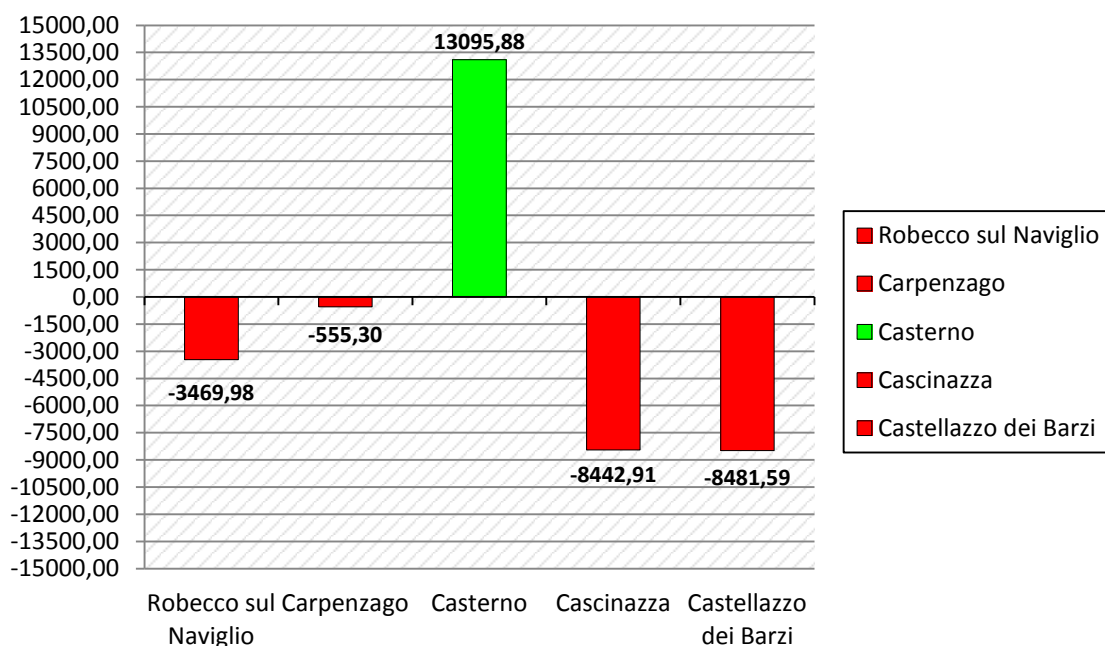
Vedere “Schede di sintesi Frazioni” in Allegato.

Anche per le frazioni è riportata l’entità delle trasformazioni avvenute, che hanno comportato di conseguenza una ridefinizione dei saldi complessivi delle aree a servizio necessarie per rispettare i limiti minimi imposti per dettato di legge.

Tab. 98 – Saldi complessivi fabbisogno arretrato ed insorgente per singola frazione comunale.

Frazione	Pop. residente ²⁵⁶	Servizi esistenti	Saldo fabb. arretrato (ex lr. 51/1975)	Pop. insediabile	Saldo complessivo (fabb. arretrato e insorgente)
Robecco sul Naviglio	4.249	127.148,52 mq	14.550,02 mq	680	-3.469,98 mq
Carpenzago	195	4.665,20 mq	-502,30 mq	2	-555,30 mq
Casterno	956	38.429,88 mq	13.095,88 mq	0	13.095,88 mq
Cascinazza	668	9.391,59 mq	-8.310,41 mq	5	-8.442,91 mq
Castellazzo dei Barzi	798	15.500,91 mq	-5.646,09 mq	107	-8.481,59 mq

²⁵⁶ Popolazione al luglio 2010 estratta presso gli uffici anagrafici comunali.



Tav. 62 – Saldo complessivo delle aree a servizio per singola frazione comunale.

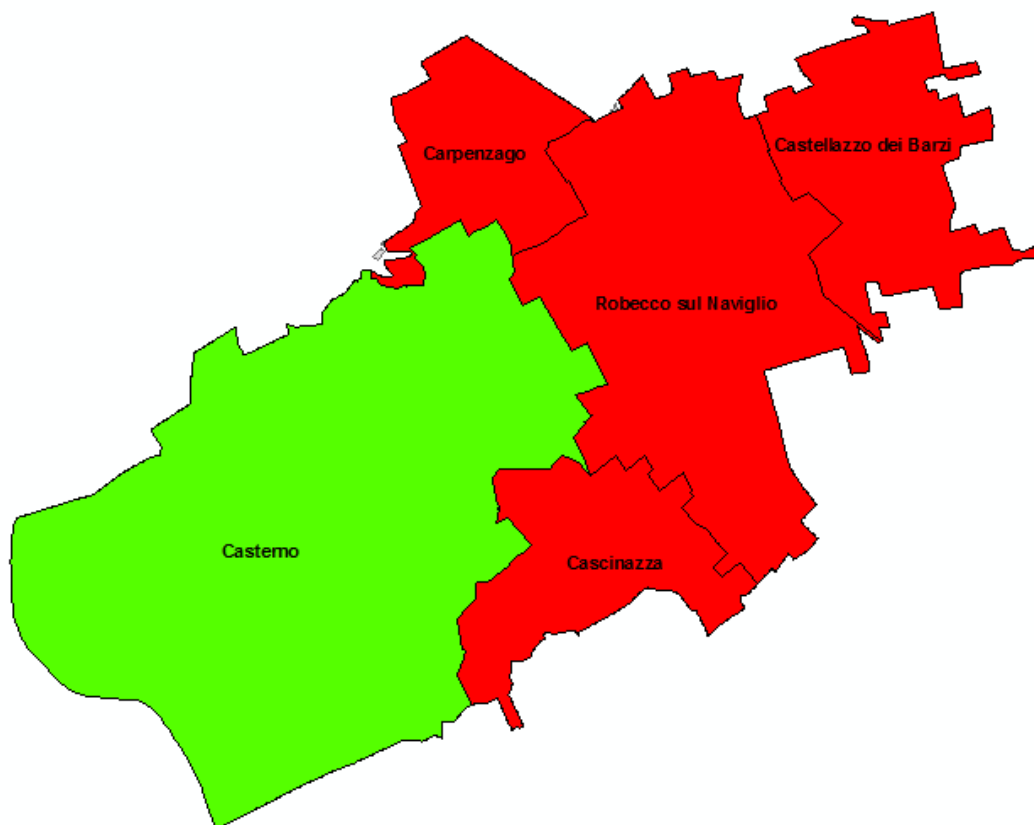


Fig. 283 – Rappresentazione del saldo complessivo per frazione.

In relazione ai dati fin qui esposti si possono avanzare le seguenti considerazioni che attengono al saldo complessivo delle frazioni, anch'esse ordinate per priorità d'intervento:

1. **La frazione di Castellazzo dei Barzi presenta un deficit di circa 8.482 mq di aree a servizi**, cosa che rende pertanto indispensabile un intervento urgente. La quota di popolazione insediabile da PA non ancora attuati e dal Piano di alienazione aree è tra le più alte, ben 107 nuovi abitanti teorici insediabili

- (rispetto ai 150 mc della ex lr. 1/2001), la cui impellenza è dettata anche una disponibilità di aree per servizi decadute di soli 485 mq.
2. La seconda priorità in ordine d'importanza è la frazione di Cascinazza: la sua quota è di poco inferiore a quella di **Castellazzo dei Barzi che presenta un deficit di 8.443 mq di aree a servizio** della residenza. Anche senza la quota aggiuntiva di popolazione insediabile, la frazione deteneva comunque un saldo negativo²⁵⁷: si rileva infatti che la quota di servizi esistenti è pari a 9.392 mq. I vincoli decaduti detengono una quota di 13.560 mq, quindi possono essere utili, previa verifica, ad una eventuale riconferma²⁵⁸. In ogni caso istruzione, aree verdi e attrezzature comuni risultano le priorità d'intervento (in deficit già rispetto al fabbisogno arretrato per rispettivi 3.000, 4.000 e 3.500 mq).
 3. **La frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio presenta un deficit complessivo di aree a servizio** (quindi considerando anche la popolazione da insediare a seguito dell'attuazione delle residualità di piano) **per circa 3.470 mq**, a cui è possibile far fronte da un lato mediante l'attuazione delle aree a servizio in fase di realizzazione nei PA convenzionati, dall'altro confermando le aree a servizio decadute e riclassificandole secondo le necessità e le carenze riscontrate.
 4. **La frazione di Carpenzago presenta un deficit complessivo di soli 555 mq per servizi alla residenza**. Le uniche due carenze, seppur modeste, riguardano l'istruzione e le aree per verde e sport (entrambe per quasi 1.000 mq). La popolazione insediabile a seguito dell'alienazione delle aree a servizi ha comportato un'incremento di sole 2 unità.
 5. Infine abbiamo **la frazione di Casterno che detiene un surplus di aree per servizi di ben 13.000 mq** circa: sul suo territorio non insistono residualità di alcun genere, potendo sopperire alle necessità di ulteriori 494 abitanti insediabili (assumendo il parametro di 26,5 mq per abitante). L'unica carenza è data dalle aree per verde e sport per circa 10.000 mq, a cui è necessario dare risposta.

²⁵⁷ Infatti la quota di popolazione aggiuntiva derivante dalle residualità di PA e dalla riclassificazione di aree a standard in zone ex C (a seguito del Piano di Alienazione aree) è di sole 5 unità, per un fabbisogno insorgente di soli 133 mq.

²⁵⁸ La reiterazione del vincolo sull'area a servizio rappresenta un tassello fondamentale nella strategia del Piano dei Servizi, che necessita però di una motivazione specifica (non basta meramente enunciare la rilevanza dei servizi pubblici nel piano) che tenga conto i) della domanda di servizi esistente; ii) della necessità della risposta; iii) della mancanza di alternative alla reiterazione.

Parte V

La rete ecologica come strumento di pianificazione locale e di valorizzazione dei luoghi

1. L'approfondimento normativo dell'assetto paesistico ed ambientale

Per comprendere il percorso che porta alla formazione delle reti ecologiche all'interno delle politiche e degli strumenti di pianificazione urbana e territoriale, è indispensabile esaminare gli indirizzi delle dichiarazioni, delle normative e delle esperienze di pianificazione a livello internazionale e nazionale.

A scala internazionale la comparsa del concetto di rete ecologica, all'interno della pianificazione, risale ad alcune esperienze della fine degli anni settanta sviluppatesi in Lituania ed Estonia, dei primi anni ottanta in Olanda, Danimarca, Ungheria, e successivamente anche in Germania, Spagna, Francia, tuttavia la configurazione di un quadro di riferimento normativo avviene soltanto attorno ai primi anni novanta.

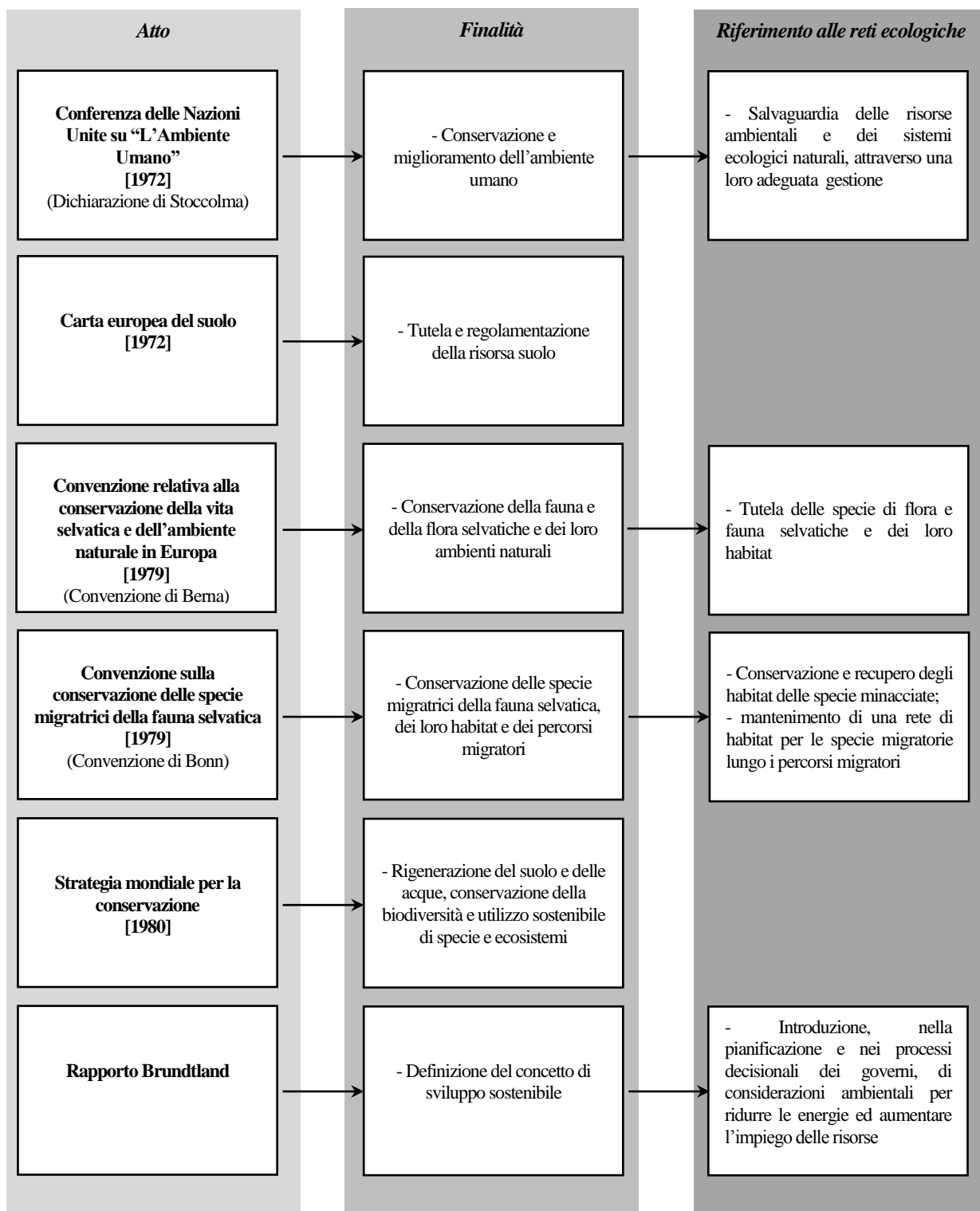
Prima di questo periodo, la maggior parte degli accordi e delle dichiarazioni internazionali contenevano solitamente un generico riferimento alla necessaria sostituzione dei tradizionali modelli "insulari" di conservazione della natura con più organici e complessi modelli "reticolari", e i riferimenti alla pianificazione erano quasi esclusivamente settoriali, con scarsi rimandi alle politiche di pianificazione urbana e territoriale.

Sempre in quest'ambito, tra gli anni settanta e anni ottanta, sono state fatte diverse conferenze che affermano la necessità di salvaguardare l'ambiente sviluppando modelli complessi e visioni ecosistemiche. Il primo incontro internazionale in materia ambientale si tiene a Stoccolma nel 1972 con la Conferenza delle Nazioni Unite su "L'Ambiente Umano"; qui viene ricordato che per migliorare in modo duraturo le condizioni di vita, occorre salvaguardare le risorse naturali e per raggiungere questo obiettivo è indispensabile una collaborazione internazionale. L'esito finale di questa conferenza è l'approvazione di una dichiarazione che definisce le linee guida da perseguire per tutelare l'ambiente e lo sviluppo.

Nello stesso anno della Conferenza di Stoccolma (1972), il Consiglio d'Europa approva la Carta europea del suolo nella quale vengono stabiliti i principi a cui devono essere sottoposti il controllo e l'uso del suolo; questo documento rappresenta un esempio concreto delle azioni di tutela che si intraprendono per regolamentare la gestione del suolo.

A Berna, nel 1979, viene firmata la Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con lo scopo di assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat naturali e di proteggere le specie migratrici minacciate di estinzione mediante una cooperazione tra gli Stati che si impegnano ad attuare le politiche nazionali di conservazione, di integrare la conservazione della flora e della fauna selvatiche nelle politiche nazionali di pianificazione, di sviluppo e dell'ambiente, ed infine di promuovere la divulgazione di informazioni sulla necessità di conservare le specie e i loro habitat. Sempre nel 1972, viene sottoscritta a Bonn la Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica, riconoscendo l'importanza della conservazione delle specie migratrici, in particolare di quelle che si trovano in uno stato di conservazione sfavorevole. Nel 1980 la Strategia mondiale per la conservazione introduce il concetto di sviluppo sostenibile e definisce come obiettivi principali da perseguire la capacità di rigenerazione del suolo e delle acque, la conservazione della biodiversità e l'utilizzo sostenibile di specie e ecosistemi.

Infine, con il Rapporto Brundtland del 1987, viene definito per la prima volta lo sviluppo sostenibile come "lo sviluppo che soddisfa i bisogni senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni". Tuttavia, dalla maggior parte degli accordi e delle dichiarazioni internazionali emerge che esse contengono solamente un generico riferimento alla necessaria sostituzione dei modelli "insulari" di conservazione della natura con i modelli "reticolari", ed i richiami alla pianificazione sono per lo più indirizzati a quella settoriale.



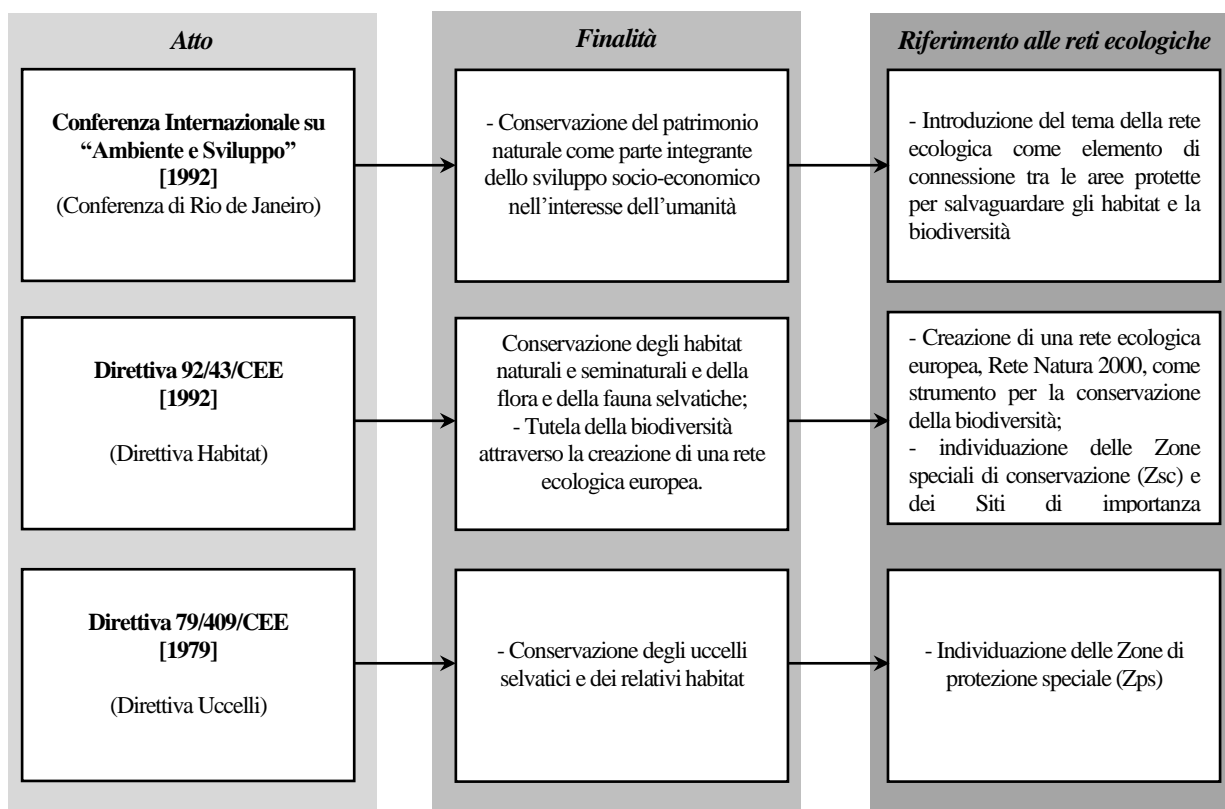
Tav. 64 – Schema della normativa internazionale (anni '70-80).

Dall'inizio degli anni novanta diversi programmi e piani d'azione cercano di integrare lo sviluppo economico, il progresso sociale e la tutela dell'ambiente, con l'obiettivo di non causare uno sfruttamento irreversibile delle risorse naturali. La Conferenza su "Ambiente e Sviluppo" tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, sancendo l'importanza della salvaguardia del patrimonio naturale nell'interesse dell'umanità, introduce tre dichiarazioni e due convenzioni globali.

Tuttavia la dichiarazione principale è quella inerente all'Agenda 21; essa promuove politiche a livello locale verso lo sviluppo sostenibile, attraverso la formazione di partnership tra le autorità locali e altri settori coinvolti. Occorre, inoltre, evidenziare l'importanza di questa conferenza, in quanto introduce per la prima volta il tema della rete ecologica quale elemento per connettere le aree tutelate in modo da salvaguardare gli habitat e le specie.

A partire dagli anni novanta il tema delle reti ecologiche si è andato sempre più affermando in Europa come principale strategia di orientamento delle politiche di tutela ambientale (Apat, 2003) finalizzata alla conservazione della biodiversità sia delle specie animali che di quelle vegetali. Tale modello di riferimento si traduce, conseguentemente, nella strategia fondamentale per la tutela della natura, decretando definitivamente il passaggio da un approccio alla conservazione caratterizzato dalla tradizione politica di istituzione di aree protette ad una nuova prospettiva "ecosistemica" finalizzata ad una tutela diffusa estesa su interi habitat e, più in generale, al territorio non antropizzato.

A livello comunitario vengono promulgate due direttive fondamentali la Direttiva "Uccelli" 79/409/CE e la Direttiva "Habitat" 92/43/CE; la Direttiva "Habitat" rappresenta uno dei principali riferimenti a livello internazionale per ciò che riguarda le politiche a favore della continuità ecologica. Questa direttiva ha definito un insieme di norme per costruire una rete ecologica europea di aree ad alto valore naturalistico per la conservazione di habitat e specie minacciate, denominata Rete Natura 2000. Tale rete incorpora anche gli indirizzi e le applicazioni della Direttiva "Uccelli" 79/409/CE che, a sua volta, si propone la tutela dei siti di importanza per l'avifauna.

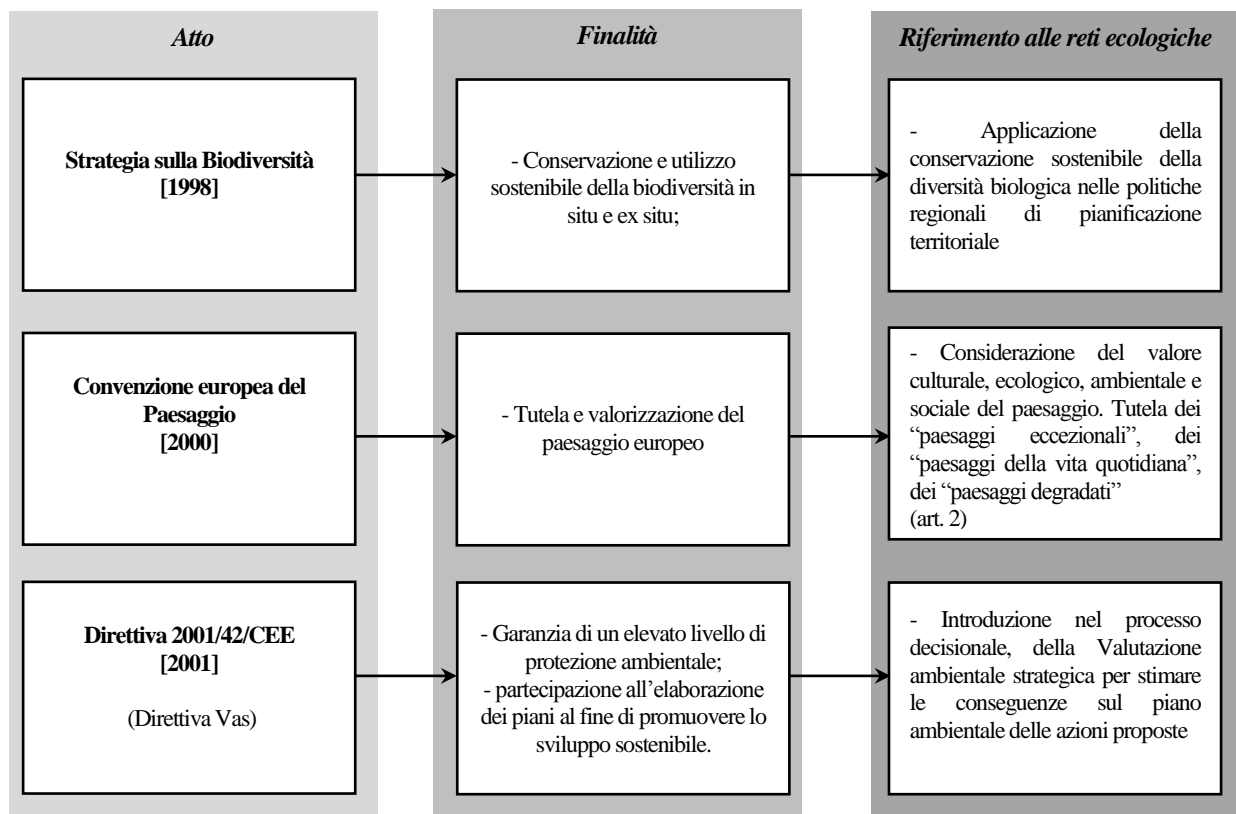


Tav. 65 - Schema della normativa internazionale (anni '90).

Nel 1998 la Commissione europea introduce la Strategia sulla Biodiversità ponendo un'importante attenzione alla conservazione delle risorse naturali, ed individuando quattro principali obiettivi da perseguire. In relazione al tema della rete ecologica, importante è il sistema di azioni relative alla conservazione sostenibile della diversità biologica in situ e ex situ, e alla sua applicazione nelle politiche regionali di pianificazione territoriale. In questa direzione la strategia prevede l'elaborazione di piani d'azione specifici, settoriali e intersettoriali, per la gestione della biodiversità all'interno delle politiche territoriali.

Con la Convenzione europea del paesaggio, adottata nel 2000 dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa, viene definito il paesaggio "quale determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dalle azioni di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (articolo 1, lettera a); il documento ha come obiettivo quello di promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei e di favorire la cooperazione europea nelle politiche di settore.

La Direttiva europea 2001/42/CE, nota come direttiva Vas, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente ha come obiettivo quello di assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e di programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. La Direttiva Vas introduce anche alcune innovazioni, tra le quali vi sono il criterio di partecipazione, la tutela degli interessi legittimi e la trasparenza nel processo decisionale che si attua attraverso il coinvolgimento e la consultazione in tutte le fasi del processo di valutazione delle autorità.



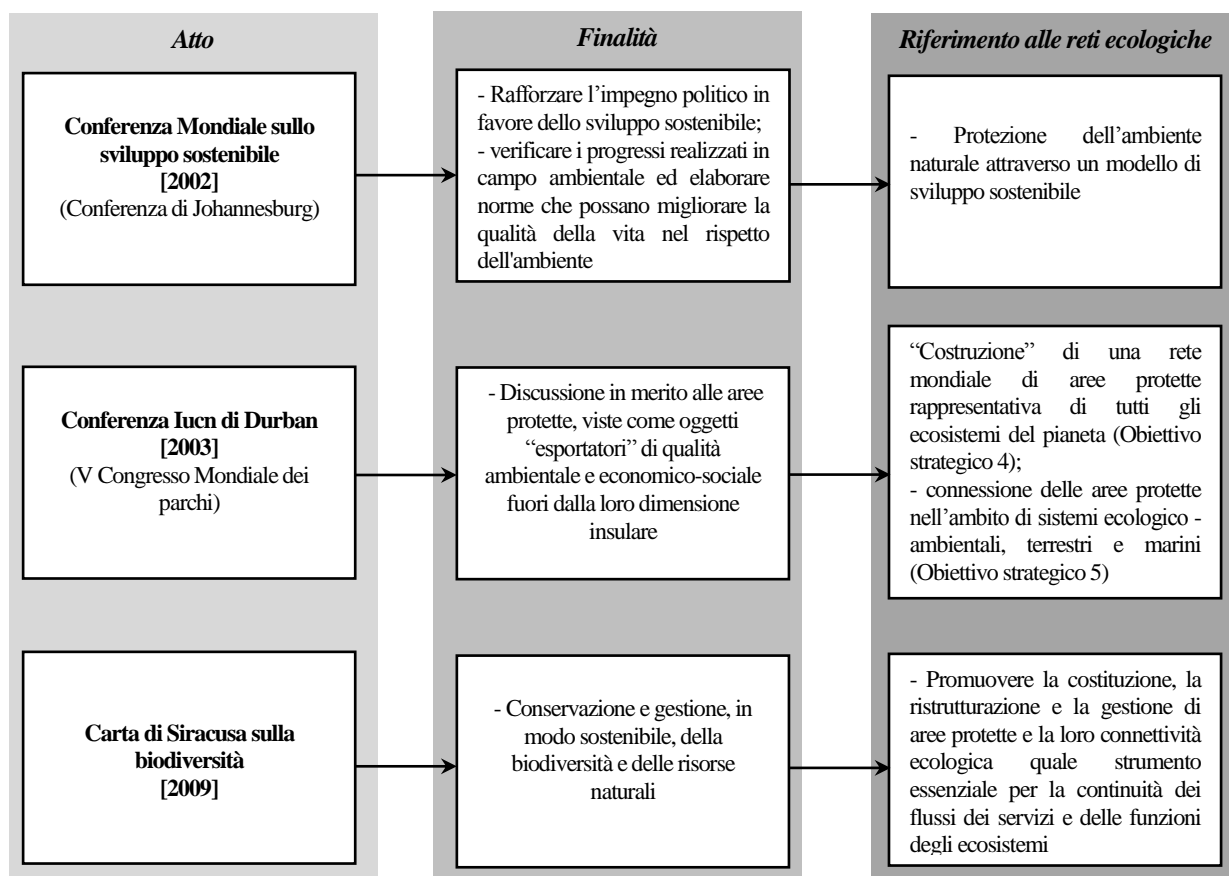
Tav. 66 - Schema della normativa internazionale (anni '90-2000).

Nel 2002 a Johannesburg viene discussa la Conferenza mondiale sullo sviluppo sostenibile, durante la quale viene fatto un bilancio sullo stato di fatto delle decisioni prese nelle precedenti Conferenze internazionali ed in particolare sull'Agenda 21; si riafferma quindi la volontà di perseguire gli obiettivi assunti in precedenza in favore dello sviluppo sostenibile ed si adottano due documenti: la Dichiarazione di Johannesburg e il piano di attuazione.

Un ulteriore passo importante è il V Congresso mondiale sui parchi, noto anche come Conferenza Iucn (International union for the conservation of nature), tenutosi a Durban nel 2003, nel quale si prevede una svolta alla tutela ambientale nel miglioramento della conservazione e dello sviluppo sostenibile. Decisivi risultano i contenuti del Piano d'Azione della Conferenza, in particolare l'obiettivo 4 inerente alla "costruzione" di una rete mondiale di aree protette rappresentativa di tutti gli ecosistemi del pianeta e

l'obiettivo 5 finalizzato alla connessione di tutte le aree protette nell'ambito di sistemi ecologico - ambientali, terrestri e marini più vasti.

Infine, l'ultimo documento approvato in ordine di tempo è la Carta di Siracusa sulla Biodiversità (2009), nella quale vengono messe in evidenza quattro sezioni principali: biodiversità e clima, biodiversità ed economia, gestione della biodiversità e dei sistemi ecosistemici ed infine scienza e ricerca. Il documento si conclude con un messaggio preciso incentrato sull'identificazione di un quadro di riferimento globale, evidenziando la necessità di attuare azioni comuni per la salvaguardia e per la riforma della governance ambientale globale.



Tav. 67 - Schema della normativa internazionale (anni 2000).

A livello nazionale l'introduzione del concetto di "rete" applicato alle problematiche ecologiche e di conservazione è stato introdotto soltanto nei primi anni ottanta. Precedentemente, tra gli anni venti e quaranta, erano state promulgate alcune leggi nazionali che tutelavano sia le bellezze individuali, intendendo con tale termine i singoli elementi ambientali e architettonici di un certo pregio, sia le bellezze di insieme, per le quali si prevedeva la possibilità di redigere i Piani territoriali paesistici.

In Italia le prime leggi in merito alla tutela e alla salvaguardia ambientale sono la Legge n.778 del 1922 "Per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico" che dichiarava soggette a speciale protezione le cose immobili la cui conservazione presentava un particolare interesse pubblico a causa della loro bellezza naturale o della loro relazione con la storia, e la Legge n. 1498 del 1939 "Protezione delle bellezze naturali", che individua due categorie di beni da tutelare: le bellezze individuali e le bellezze di insieme.

Più tardi, nel 1985 viene promulgata la Legge n. 431, la cosiddetta Legge Galasso, che estende le aree sottoposte a vincolo paesaggistico ed obbliga le Regioni a redigere i Piani paesistici sottoponendo così a specifica normativa d'uso e valorizzazione ambientale il proprio territorio.

La successiva Legge quadro sulle aree protette del 1991 detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. Essa classifica le aree naturali protette ed istituisce l'elenco ufficiale delle aree protette a seconda della loro conformazione.

Nel 1997 viene redatto il regolamento di attuazione della Direttiva Habitat 92/42/CEE²⁵⁹, esso riproduce in gran parte il testo originale della direttiva comunitaria e ne richiama le definizioni principali e le norme relative alla formazione della rete ecologica, formata da Zone speciali di conservazione (Zsc) e Zone di protezione speciale (Zps). Successivamente, secondo il Decreto ministeriale del 3 aprile 2000, vengono stilati gli elenchi dei Siti di importanza comunitaria (Sic) e delle Zone di protezione speciale (Zps), individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Infine, sempre per quanto riguarda le Direttive Habitat ed Uccelli, con il Decreto ministeriale del 3 settembre 2002 vengono definite le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

L'introduzione del Decreto Legislativo, n. 42 del 22 gennaio 2004, noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, porta alla identificazione e classificazione dei beni sottoposti a tutela; inoltre, viene attribuito al termine paesaggio una nuova accezione dovuta all'unione di risorse, elementi naturali e segni lasciati sul territorio dall'uomo. Ultimo documento, in ordine cronologico, è il D.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 Norme in materia ambientale, il cui obiettivo primario da perseguire è la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Si segnala comunque che a livello nazionale è evidente un ritardo in materia legislativa, in quanto non esistono leggi che regolino la formazione delle reti ecologiche e che considerino l'elaborazione di strategie nazionali per la biodiversità.

Scendendo ulteriormente nella scala di analisi ai vari livelli regionale, provinciale e comunale, si adottano differenti strumenti di pianificazione e obiettivi da raggiungere.

A livello regionale, la Lombardia prevede il Piano territoriale regionale (Ptr); esso costituisce un atto fondamentale di indirizzo della programmazione di settore della Regione, e di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province. Il Ptr definisce gli obiettivi socio-economici del territorio, il quadro delle iniziative inerenti alla realizzazione di infrastrutture e delle opere pubbliche di interesse regionale e nazionale e i criteri operativi per la salvaguardia ambientale.

Con l'introduzione della Lr. 12/2005 il Piano è passato da mero strumento di pianificazione gerarchicamente sovraordinato a cornice di riferimento e di raccordo per la pianificazione locale con la quale si pone in costante rapporto. Attraverso uno dei principali macro - obiettivi, *“proteggere e valorizzare le risorse della Regione”*, emerge l'importanza che la Lombardia assegna alla tutela e alla salvaguardia del suo territorio; inoltre occorre ricordare, che in base alla Legge *“Per il governo del territorio”*, il Ptr assume la natura e gli effetti di piano territoriale paesaggistico.

All'interno del documento di piano del Piano territoriale regionale è prevista la realizzazione della Rete ecologica regionale (Rer), riconosciuta come infrastruttura prioritaria; essa intende costituire riferimento programmatico fondamentale per le azioni dei seguenti settori regionali: territoriale, agro-forestale, infrastrutturale e pianificazione di bacino.

Il disegno della Rer comprende una serie di elementi primari di livello regionale: aree protette e Rete Natura 2000, aree di interesse prioritario per la biodiversità, corridoi ecologici primari di livello regionale con finalità di consolidamento-ricostruzione degli elementi di naturali di connettività, gangli primari di livello regionale da considerare nodi prioritari per il sistema di connettività ecologica regionale ed varchi insediativi.

Gli elementi di secondo livello vengono forniti come riferimento per le pianificazioni di livello sub-regionale (Ptcp e Pgt), alle quali sono rivolte le linee guida contenute nel documento *“Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali”* approvato assieme al disegno di Rete.

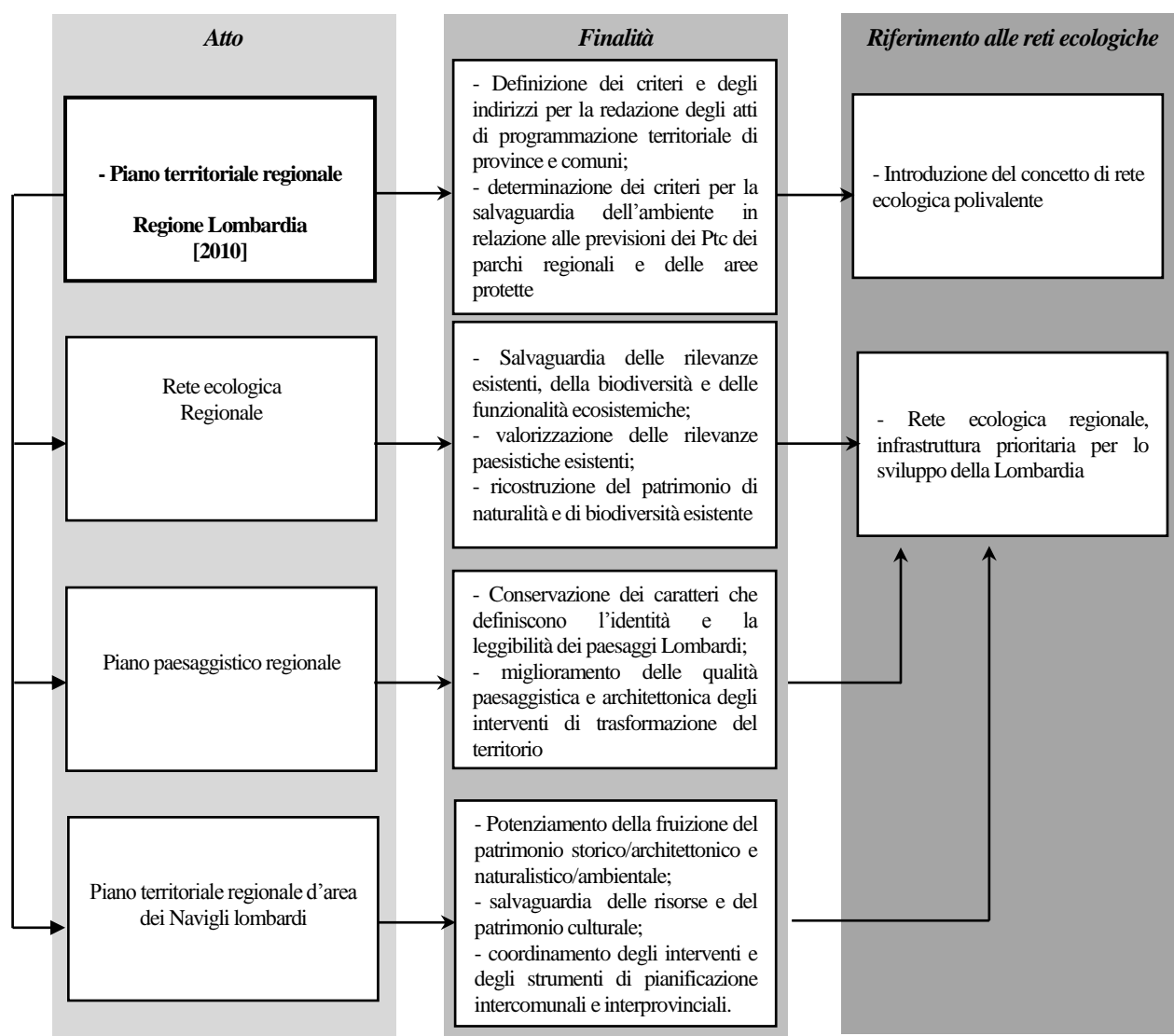
Gli obiettivi specifici della rete ecologica regionale sono: *i*) fornire al Piano territoriale regionale un quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per valutarne i punti forza e di debolezza; *ii*) aiutare il Ptr a svolgere una funzione di indirizzo per

²⁵⁹ Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.

i Ptcp e i Pgt; *iii*) fornire al Ptr gli elementi per svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore; *iv*) fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema; *v*) fornire alle autorità ambientali di livello regionale impegnate nei processi di valutazione ambientale e uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni, per l'individuazione motivata delle azioni compensative e per una considerazione delle esigenze di coerenza globale di Rete Natura 2000.

Un ulteriore documento, contenuto nel Ptr, è il Piano territoriale regionale d'area (Ptra); esso si pone quale atto di programmazione per lo sviluppo di alcuni ambiti territoriali, condividendo con gli enti locali le principali azioni per concorrere ad uno sviluppo attento alle componenti ambientali e paesistiche.

Il Ptra che rientra nel territorio Magentino – Abbiatense è quello dei Navigli lombardi; esso si prefigge principalmente tre obiettivi da perseguire: potenziamento della fruizione del patrimonio storico – architettonico e naturalistico – ambientale, salvaguardia delle risorse culturali da fattori di rischio e l'assicurazione del coordinamento degli interventi e degli strumenti di pianificazione intercomunali e interprovinciali.

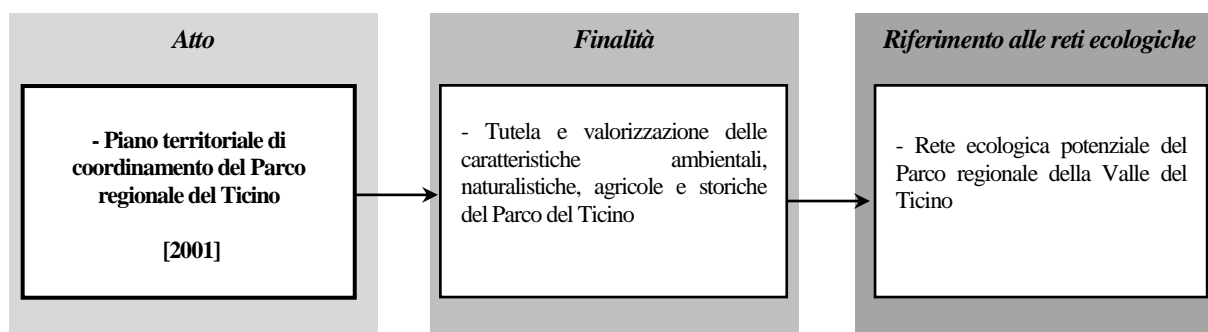


Tav. 68 - Schema della normativa regionale.

Il Piano territoriale del Parco regionale del Ticino (Ptc) descrive, in conformità delle finalità determinate dalla legislazione nazionale in materia di tutela delle aree protette, il quadro generale dell'assetto del territorio

del Parco regionale lombardo della valle del Ticino. Esso indica gli obiettivi da perseguire con lo scopo di tutelare e valorizzare le peculiarità ambientali, naturalistiche e storiche del Parco, conformandole alle attività sociali compatibili con l'esigenza prioritaria della conservazione e tutela degli ecosistemi, del territorio e del paesaggio.

Inoltre all'interno del Ptc del Parco del Ticino vengono identificati gli elementi costitutivi della struttura del paesaggio storico²⁶⁰ e, di conseguenza, fornite le indicazioni per la tutela e la valorizzazione come indicato dalla delibera di Giunta regionale del 31 maggio 1988, n. 4/333075 e dalle indicazioni del Piano territoriale paesistico regionale.



Tav. 69 - Schema della normativa del Piano territoriale di coordinamento del Parco regionale del Ticino.

A livello provinciale lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi generali di assetto e di tutela del territorio ed indirizza la programmazione socio-economica è il Piano territoriale di coordinamento provinciale (Ptcp).

Il Ptcp designa la maglia fondamentale delle scelte strategiche di livello provinciale, lasciando alle Amministrazioni comunali il compito di attuare gli obiettivi del piano mediante lo sviluppo di altre scelte territoriali. In accordo con i compiti di coordinamento e di verifica degli strumenti urbanistici comunali, dati alla Provincia dalla Lr. n. 12/2005, il piano contiene un sistema di regole e meccanismi da utilizzare nelle verifiche di compatibilità per assicurare che le scelte comunali siano in linea con gli obiettivi tracciati dal piano. Inoltre il Ptcp ai fini della tutela e della valorizzazione delle risorse paesistico - ambientali e sulla base di un'analisi delle caratteristiche fisiche, naturali e socio-culturali del territorio individua: i sistemi territoriali, le zone di particolare interesse paesistico ambientale e i criteri per la trasformazione e l'uso del territorio.

Il Piano assume come principi base dell'azione pianificatoria i temi dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile, consentendo così un'integrazione tra le tematiche ambientali e le scelte insediative e di sviluppo. A tal scopo i Ptcp, approfondiranno, attraverso studi e analisi, la conoscenza degli elementi di interesse ambientale e paesistico, degli usi e delle caratteristiche dei suoli, dei fenomeni di dissesto idrogeologico e di degrado ambientale, anche al fine della definizione del progetto di rete ecologica provinciale.

La Rete ecologica provinciale (Rep) ha l'obiettivo di mantenere e potenziare gli scambi ecologici tra le varie aree naturali, impedendo che possano diventare "isole", *destinate all'impossibilità di ricambi genetici e ad una lenta ma inesorabile diminuzione della propria biodiversità*²⁶¹.

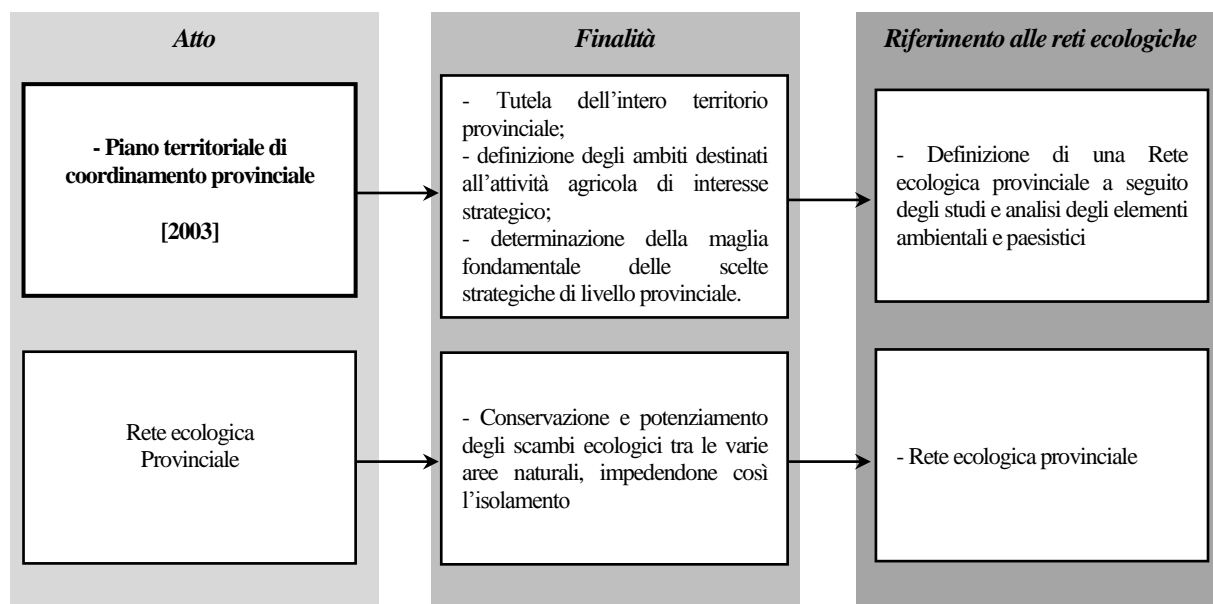
L'obiettivo principale della Rep è stato quello di realizzare una rete ecologica polivalente, dove gli elementi pregiati residui e gli elementi naturali ricostruiti potessero "mettersi in rete" in modo tale che possano essere meglio conservate le valenze residue che rischierebbero con il tempo di scomparire in caso di isolamento²⁶². Inoltre esistono ulteriori obiettivi specifici, che integrano quelli generali espressi a livello regionale, quali ad esempio: fornire alla Pianificazione territoriale di coordinamento un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e

²⁶⁰ Gli elementi costitutivi della struttura del paesaggio vengono raggruppati nei seguenti quattro ambiti: la rete stradale fondamentale, il sistema dei navigli e dei canali, i segni dell'organizzazione del paesaggio agrario e il sistema degli insediamenti.

²⁶¹ Gussoni S., 2004, "Rete ecologica e fauna terrestre: studi e progetti", Quaderni del Piano Territoriale n. 23, Milano, Franco Angeli.

²⁶² Malcevski S., 1999, "La rete ecologica della Provincia di Milano", Quaderni del Piano territoriale n. 4, Milano, Franco Angeli.

debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato, offrire anche alla Pianificazione territoriale di coordinamento un quadro di sensibilità ed opportunità di tipo ambientale capace di aiutare le scelte localizzative di interventi potenzialmente critici, fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure per il miglioramento naturalistico degli ecosistemi, indicazioni di priorità concorrenti ad un miglioramento complessivo del sistema, fornire alle pianificazioni comunali un quadro di riferimento spazializzato per le scelte localizzative e le eventuali decisioni compensative.



Tav. 70 - Schema della normativa provinciale.

A scala comunale lo strumento che governa il territorio urbano dei comuni appartenenti alla Regione Lombardia è il Piano di governo del territorio (Pgt), che è andato a sostituire il vecchio Piano regolatore generale.

Con l'introduzione della Legge regionale n. 12/2005 (*“Legge per il governo del territorio”*), vengono definite le norme di governo del territorio regionale, sia per quanto attiene la pianificazione che per quanto concerne la gestione degli interventi edilizi e della disciplina di particolari ambiti di intervento; le innovazioni apportate, rispondono a differenti necessità tra cui *i*) superare la struttura gerarchica della legge 1150/1942 e *ii*) articolare il piano in diversi strumenti di pianificazione, separando gli aspetti strutturali di tutela validi a tempo indeterminato, e le scelte strategiche di medio - lungo termine, dalle previsioni operative ed attuative più flessibili e dagli aspetti regolamentari. I contenuti della pianificazione comunale restano immutati, ma vengono organizzati separatamente e strutturati nei tre diversi strumenti con tre diversi gradi di definizione delle scelte e dei contenuti della pianificazione.

All'interno dei tre strumenti del Piano di governo territorio è prevista l'introduzione della Rete ecologica comunale (Rec). Nel Piano dei Servizi²⁶³ (Pds) vengono identificati tra i servizi urbani i corridoi ecologici ed il verde di connessione tra i sistemi insediativi ed il sistema rurale. Inoltre il Piano dei servizi contribuisce anche all'attuazione della strategia paesaggistica definita dal Documento di piano in coerenza con la disciplina e i criteri definiti dal Piano delle regole. Mentre il Documento di piano (Ddp), si configura come strumento strategico che determina gli obiettivi complessivi di sviluppo urbano, economico e sociale, e delinea gli obiettivi che la Rete ecologica comunale dovrà essere in grado di conseguire. Infine è con il Piano delle regole²⁶⁴ (Pdr) che si governa la qualità urbana e territoriale; esso, in coordinamento con il Piano dei servizi, disciplina sotto l'aspetto insediativo, tipologico e morfologico, anche le aree e gli edifici destinati a servizi, tra cui aree a verde, corridoi ecologici e sistema del verde di connessione tra territorio rurale ed

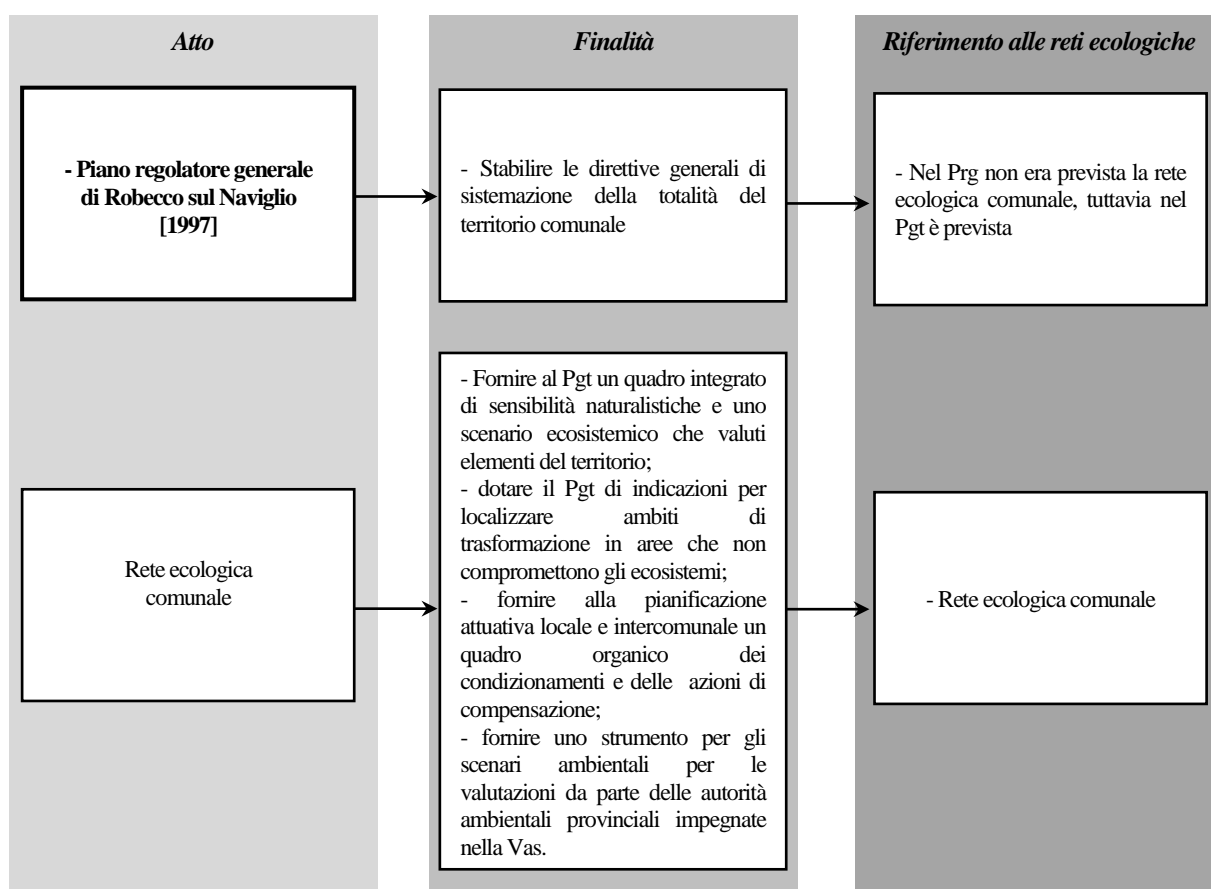
²⁶³ Art. 9 della lr. 12/2005, *“Legge per il governo del territorio”*.

²⁶⁴ Art. 10 della lr. 12/2005 *“Legge per il governo del territorio”*.

edificato, al fine di assicurare l'integrazione tra le diverse componenti del tessuto edificato e di questo con il tessuto rurale.

Il risultato finale di progetto sarà una Carta di Rete ecologica comunale, una più generale e schematica ed un'altra più dettagliata. Questa costituirà uno strumento del Piano dei servizi, fornendo gli elementi per poter governare in modo ecosostenibile le frange di connessione dei centri abitati, il territorio rurale, per la costruzione di corridoi ecologici locali, per l'individuazione dei siti entro cui collocare unità ecosistemiche polivalenti in grado di svolgere servizi ecologici.

Ai fini dell'individuazione delle Reti ecologiche comunali si applicheranno i seguenti principi, molti dei quali sono già previsti dagli strumenti programmatici vigenti: *i)* la promozione della continuità della rete ecologica regionale; *ii)* l'individuazione degli interventi da realizzare a confine comunale tramite consultazione preventiva delle amministrazioni confinanti, con prioritaria attenzione alla continuità della rete ecologica regionale e al disegno dei corridoi contermini; *iii)* la localizzazione dei servizi ecosistemici, definiti dal Piano dei servizi, deve avvenire in concomitanza con gli elementi della Rec; *iv)* il controllo delle trasformazioni che compromettono le condizioni esistenti di naturalità e/o funzionalità ecosistemica.



Tav. 71 - Schema della normativa comunale.

2. Gli aspetti di contesto da considerarsi per la definizione delle azioni progettuali

Salvaguardare le risorse ambientali non significa solo proteggere e reintegrare delle specie delle aree naturali, ma anche costruire una "struttura spaziale coerente, ovvero una rete ecologica", ma soprattutto considerare l'intero mosaico territoriale piuttosto che i singoli ecosistemi. Questo viene dedotto dalle teorie ecologiche recenti che hanno evidenziato l'importanza di collegamenti delle singole porzioni di paesaggio per il movimento di specie e di flussi. Di conseguenza, l'interesse scientifico si è spostato dalle aree a naturalità concentrata a quelle a naturalità diffusa. Pur essendo le aree protette elementi fondamentali per la

conservazione della natura, il nuovo orientamento teorico oltrepassa tale limite ed incentra la sua attenzione sulla struttura ecosistemica nel suo complesso.

La rete ecologica ha un duplice scopo: *a*) evitare la frammentazione degli habitat e *b*) collegare la politica specifica delle aree protette a quella globale della conservazione della natura estesa all'intero territorio.

Per la sua formazione, è quindi necessario prendere in considerazione non solo gli elementi ecologici ma anche le componenti politiche, sociali, legate alla pianificazione e all'uso del suolo. È da questi presupposti che si muovono le politiche internazionali ed europee sulla conservazione della natura, in particolare quelle del Consiglio d'Europa come Rete Natura 2000 del 1992 sulla conservazione della fauna selvatica e degli habitat naturali.

2.1. L'individuazione degli elementi naturali necessari per la creazione di una Rete ecologica comunale

Per quanto attiene l'individuazione degli elementi naturali necessari alla formazione di una Rete ecologica comunale bisogna rifarsi a quanto promulgato nel 2003 dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (Apat) nel documento *“Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale”*. In questo testo vengono definiti gli elementi fondamentali per la costruzione della rete stessa.

Le linee guida per la progettazione di una rete ecologica, fornite dall'Apat, integrate con le indicazioni internazionali rendono il progetto realisticamente e contestualmente applicabile ai diversi territori. La struttura della rete ecologica risulta composta dai seguenti elementi:

- **Matrici naturali primarie:** in grado di costituire sorgente di diffusione per elementi di interesse ai fini della biodiversità. I principali “serbatoi” di biodiversità sono dati dalle zone in cui l'ambiente naturale presenta caratteristiche di elevata estensione, di differenziazione degli habitat presenti, di continuità tra le unità ecosistemiche. Ambiti di questo tipo (assimilabili a “core areas” di grandi dimensioni, tendenzialmente continue), sono ancora presenti in Italia sull'arco alpino e su quello appenninico, sono invece praticamente scomparsi sui territori a forte presenza antropica;
- **Fasce di appoggio alla matrice naturale primaria:** i margini delle matrici naturali precedenti possono essere di vario tipo: netti o sfrangiati. Nel caso in cui nella fascia di contatto con i territori più antropizzati vi siano ancora presenze significative di unità naturali, queste possono svolgere significativi ruoli di base di appoggio per possibili ricolonizzazioni del territorio antropizzato da parte di specie di interesse. La categoria si ricollega in modo diretto alle “buffer zones” del modello generale;
- **Gangli primari e secondari della rete ecologica:** nell'ottica della ricostruzione di una rete ecologica funzionale è necessario distinguere le unità in grado di costituire, per dimensioni ed articolazione interna, caposaldo ecosistemico in grado di autosostenersi dagli elementi di connessione, il cui ruolo è soprattutto quello di favorire gli spostamenti biotici sul territorio. All'interno di territori ad alta antropizzazione attuale tali capisaldi assumono la configurazione di veri e propri gangli funzionali, la cui definizione spaziale dipende dagli obiettivi di connessione e dalle presenze naturali attuali. Per poter parlare di “ganglio ecologico” è necessario che una quantità sufficiente di elementi naturali spazialmente ravvicinati superi complessivamente una determinata soglia dimensionale, in modo che si costituisca una “massa critica” in grado di fornire habitat sufficiente al mantenimento di popolazioni stabili delle specie di interesse, nonché a permettere una differenziazione degli habitat interni capace di migliorare le condizioni ai fini della biodiversità. A complemento dei gangli primari sono individuabili altri ambiti a cui è attribuibile una funzione di ganglio ecologico con ruolo differente: rafforzamento delle presenze naturali sul territorio, anche al di fuori della rete principale costituita dai gangli e dei corridoi primari, ma anche costituzione di un punto intermedio di appoggio laddove i corridoi primari risulterebbero troppo lunghi. I gangli così definiti possono essere considerati uno dei tipi possibili di “core areas”, con significato soprattutto a livello di area vasta.
- **Fasce territoriali entro cui promuovere o consolidare corridoi ecologici primari e secondari:** l'obiettivo della permeabilità ecologica richiede che i gangli definiti siano tra loro interconnessi, attraverso “corridoi” che possano consentire il transito di specie di interesse. Mentre per i gangli è necessario raggiungere una

determinata massa critica dimensionale, per i corridoi ecologici il requisito essenziale non è tanto la larghezza della fascia utilizzata, quanto la continuità; per “continuità” non si intende necessariamente uno sviluppo ininterrotto di elementi naturali: si possono anche accettare brevi interruzioni ed elementi puntuali (“stepping stones”) che funzionino come punti di appoggio temporanei.

- **Linee di permeabilità ecologica lungo corsi d’acqua:** i corsi d’acqua hanno uno specifico valore ai fini della rete ecologica: il flusso idrico costituisce una linea naturale di continuità; le sponde dei corsi d’acqua e le fasce laterali presentano inoltre impedimenti intrinseci (topografici e legati agli eventi di piena) per la realizzazione di edifici e di opere di varia natura; per questi motivi è lungo i corsi d’acqua che, in territori fortemente antropizzati quali quelli della Pianura Padana, si ritrovano più facilmente residui di naturalità. Si tratta peraltro di elementi particolari di naturalità, caratterizzate da caratteristiche ecosistemiche specifiche molto spesso non rappresentative delle aree circostanti, necessari ma non sufficienti ad esprimere le molteplici esigenze di rete ecologica.

Questi “corridoi ecologici” rappresentano una categoria complessa al cui interno è possibile distinguere ulteriori casistiche: **a)** principali corridoi ecologici fluviali o assimilabili da potenziare e/o ricostruire a fini polivalenti, l’insieme dei principali corsi d’acqua che possono costituire la spina dorsale per progetti di riqualificazione polivalente (ecologica e fruitiva) di un certo respiro; **b)** corsi d’acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica rivestono un certo ruolo relativamente ad alcune componenti (ittiofauna, vita acquatica in generale, riqualificazione naturalistica della vegetazione spondale) o appartenenti a sistemi idrici minori complessi o rilevanti per sviluppo, per i quali può essere proposta una politica prioritaria di mantenimento e di valorizzazione delle risorse biologiche; **c)** corsi d’acqua minori da riqualificare a fini polivalenti, che, pur potendo presentare attualmente anche caratteristiche di criticità, hanno tuttavia una rilevanza, una caratterizzazione strutturale ed una localizzazione tale da far ipotizzare una loro riqualificazione polivalente. Questa può prevedere sia lo sfruttamento delle loro caratteristiche di autodepurazione sia la formazione di una rete minuta di corridoi di collegamento e di fruizioni diversificate tramite interventi di riqualificazione delle sponde.

- **Barriere significative prodotte da infrastrutture esistenti:** i livelli attuali di antropizzazione del territorio comportano la presenza di un insieme di ostacoli per la continuità ecologica. A parte l’effetto barriera prodotto dalle aree insediate, è importante evidenziare i punti di incontro tra il sistema di gangli e corridoi ecologici individuati e le principali linee di frammentazione (strade ad alta percorrenza, grandi canali). Almeno i principali punti di conflitto potranno essere successivamente oggetto di specifici progetti di deframmentazione.
- **Varchi la cui chiusura a causa dell’espansione insediativa comporterebbe rischi significativi per la rete ecologica:** i processi di urbanizzazione che hanno prodotto una significativa antropizzazione e frammentazione del territorio possono essere tuttora in corso e potranno in molti casi, se proseguiranno lungo le direttrici utilizzate per l’espansione, pregiudicare in modo definitivo le residue linee di permeabilità esistenti. È pertanto necessario procedere ad un’analisi specifica dei varchi tra insediamenti ancora esistenti la cui chiusura comporterebbe il maggiore pregiudizio per lo sviluppo della rete ecologica.
- **Zone extraurbane con presupposti per l’attivazione di progetti di consolidamento ecologico:** al di fuori delle unità principali della rete (gangli principali e secondari, e corridoi di collegamento) possono esistere ancora situazioni più locali con una certa presenza di elementi naturali minori (ad esempio fasce arboree), che potrebbero, se potenziati, rinforzare il significato funzionale degli elementi della rete.
- **Zone periurbane su cui attivare politiche polivalenti di riassetto fruitivo ed ecologico:** oltre alle precedenti possono esistere anche, soprattutto in zone di sprawl insediativo, insiemi di spazi aperti ormai più o meno circondati da aree insediate o infrastrutturate con elementi naturali residuali non più in grado di riconnettersi efficacemente alla rete principale. Tali aree sono peraltro in grado di costituire il nucleo di piccole reti ecologiche locali di livello inferiore da progettare e realizzare sulla base di analisi specifiche. In tali aree è ammissibile, in molti casi addirittura auspicabile, che agli obiettivi di riassetto ecologico siano associati obiettivi di tipo fruitivo in grado di sostenere una sufficiente qualità nella gestione e nella manutenzione dei sistemi attivati.

- **Fasce di margine tra agricoltura ed insediamenti:** una categoria ambientale critica ai fini del riassetto ecosistemico del territorio nel suo complesso è la fascia di margine tra agricoltura ed insediamenti. Si giudica importante poter trattare tale fascia in modo che possano essere perseguiti i seguenti obiettivi:
 - riduzione delle pressioni relative esercitate reciprocamente dai differenti utilizzi del suolo nelle aree periferiche;
 - in particolare riduzione dei paesaggi di sostanze reciprocamente pericolose prodotte dai differenti tipi di aree (emissioni atmosferiche da complessi produttivi, impiego di sostanze di sintesi in agricoltura, emissioni associate al traffico);
 - valorizzazione ambientale dell'ambiente periferico;
 - opportunità per attività economiche sostitutive da parte degli operatori agricoli.
- **Direttrici di permeabilità verso territori esterni:** Si pone il problema dei confini della rete di progetto. Da un punto di vista teorico generale una rete ecologica non dovrebbe avere confini: al di fuori di realtà insulari, il complesso delle connessioni può arrivare fino al livello continentale. Trattandosi poi di progetti con successive implicazioni amministrative, non è di regola possibile fornire indicazioni cogenti su territori amministrativamente differenti. È peraltro evidente che una rete ecologica compresa entro un determinato contenitore territoriale dovrà avere connessioni anche con realtà territoriali esterne. A tal fine, occorrerà individuare comunque le principali direttrici di permeabilità verso i territori esterni, fermo restando che l'attuazione in termini di corridoi primari e secondari, richiederà il coordinamento delle varie amministrazioni coinvolte. Il tema delle direttrici di permeabilità verso territori esterni evidenzia anche un aspetto fondamentale delle reti ecologiche: l'esistenza di una gerarchia spaziale, tale per cui si può parlare di reti sovraregionali, infraregionali di area vasta, e di reti locali (Apat, 2003).

2.2. Le opportunità e i limiti derivanti dalle esperienze pregresse sul tema della rete ecologica

Dalla stratificazione delle esperienze e le “*buone pratiche*” maturate rispetto al tema della rete ecologica è possibile ricavare nuovi ed interessanti stimoli da applicare anche al progetto di rete ecologica per il comune di Robecco sul Naviglio.

Tra le iniziative nazionali diversi programmi e progetti di ricerca sviluppano nuovi approcci di pianificazione territoriale basati sul riconoscimento delle componenti della continuità ambientale del territorio. In particolare il programma Planeco, ha approfondito gli aspetti relativi al riconoscimento delle dinamiche evolutive degli assetti ecologici all'interno degli strumenti di governo del territorio, proponendo una ridefinizione di contenuti e metodi della pianificazione a partire dalle esigenze di conservazione degli ecosistemi. Interessante risulta la definizione degli indici di frammentazione ambientale che hanno portato alla individuazione di diverse forme di frammentazione (attuale, potenziale e tendenziale) in relazione alle dinamiche di trasformazione del territorio di matrice antropica ed il ruolo svolto dagli strumenti di governo del territorio, e dai piani territoriali, regionali e provinciali, in relazione ai quali vengono esaminate le modalità di declinazione dei modelli reticolari ecologico - ambientali.

Un ulteriore progetto interessante per le opportunità che propone al suo interno è la Rete ecologica nazionale (Ren). La Ren rientra tra le azioni prioritarie individuate dallo Stato italiano per la tutela della natura presente nel proprio territorio; essa è strutturata sulla base della rete nazionale delle aree naturali protette, collegate da un sistema funzionale di infrastrutture e servizi, in direzione di uno sviluppo sostenibile del territorio al cui raggiungimento concorrono le comunità e gli attori locali.

L'obiettivo è quello di innescare processi di sviluppo che si integrino con le specificità naturali delle risorse ambientali, attraverso una migliore distribuzione dei costi-benefici nella gestione delle aree protette all'interno della quale svolgono un ruolo prioritario le comunità locali.

Di particolare rilievo è l'approccio con il quale viene studiata la rete ecologica, in quanto essa viene intesa come sistema nazionale di interconnessione delle differenti tipologie di aree naturali protette²⁶⁵, ed assegna il compito di promuovere la valorizzazione del patrimonio naturale insieme a quello culturale proprio delle

²⁶⁵ Le aree naturali protette vengono divise per ambiti geografici: alpi, appennini, coste, pianura padana, isole maggiori e minori.

single realtà locali ai seguenti progetti: Ape (Appennino parco d'Europa), Itaca (Isole minori) e Cip (Coste italiane protette).

Ulteriori opportunità derivano dalla formazione di Rete Natura 2000, promossa dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del Consiglio d'Europa con l'obiettivo di *"promuovere il mantenimento e la salvaguardia della biodiversità, mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri"* (art. 2.1.), tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali delle singole realtà territoriali (art. 2.3).

Per il conseguimento dell'obiettivo generale la Direttiva introduce due obiettivi specifici:

- la costituzione della Rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e di specie di interesse comunitario;
- la definizione di un sistema organico di protezione delle specie.

La Rete Natura 2000 è costituita dalle Zone speciali di conservazione (Zsc), istituite dagli Stati membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e dalle Zone a protezione speciale (Zps) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli". Le Zsc sono designate dagli stati membri in seguito all'approvazione definitiva dei Siti di interesse comunitario (Sic) da parte della Commissione Europea su proposta degli stessi stati membri; mentre le aree delle Zps, sono designate dagli stati membri secondo quanto stabilito dall'art. 4 della Direttiva "Uccelli", e queste vengono inserite direttamente nella Rete Natura 2000.

Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse, infatti la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche *"conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali"* (art. 2) in una logica di sviluppo sostenibile; per cui i soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate, per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.). Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche. Gli Stati membri sono invitati a mantenere e sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della Rete Natura 2000.

A livello regionale, un interessante opportunità proviene dal progetto *"Rete ecologica della regione Umbria"* (di seguito Reru). Questa esperienza è importante in quanto è la prima conclusa in Italia a riguardare un intero distretto amministrativo regionale, con lo scopo dichiarato di creare un layer informativo, basato sulla lettura e sull'interpretazione delle esigenze eco-relazionali della fauna, che dialoga con gli altri contenuti del Piano urbanistico territoriale (Put) nel condizionare i quadri previsionali delle trasformazioni sul territorio. Obiettivo dichiarato del progetto Reru è quello di dar vita ad una rete ecologica multifunzionale a scala regionale, per integrare gli aspetti dell'assetto ecosistemico nei processi di trasformazione dei suoli e nelle attività di gestione del territorio umbro. Il progetto si propone, in altre parole, di definire azioni mirate sui sistemi ambientali ed ecologici così da evidenziare la struttura di una Rete ecologica regionale umbra e le sue possibili implicazioni territoriali.

La Reru ricopre diverse funzioni di importanza strategica per la tutela ambientale e per la qualità della vita, funzioni che spaziano dalla conservazione della natura all'offerta di spazi diretti alla fruizione umana. Inoltre, offre un supporto territoriale per eventuali azioni future di ripristino e di riqualificazione ecosistemica, favorendo l'applicazione di tecniche di pianificazione e di progettazione ecologica che distribuiscano e ottimizzino le iniziative gestionali volte alla conservazione della natura e del paesaggio su tutto il territorio, anche quello non interessato da provvedimenti localizzati di tutela ambientale.

A livello provinciale particolarmente interessante risulta essere l'esperienza del Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Lodi in merito all'introduzione innovativa del concetto di rete ecologica, definita *"Rete dei valori ambientali"*. L'obiettivo principale che essa si pone è l'integrazione tra le strategie di protezione degli elementi rilevanti del sistema fisico-naturale e quelli che connotano il sistema paesistico

provinciale. La rete dei valori ambientali, concepita come strumento di integrazione della rete ecologica nella sua accezione tradizionale con gli elementi paesistici caratterizzanti il territorio, ha permesso di aggiungere un'importante innovazione ossia l'introduzione di un nuovo layer progettuale alle carte tradizionali, in cui è stata indicata in modo schematico la struttura concettuale della rete dei valori ambientali costituita da nodi, corridoi e altri elementi di completamento.

Il modello concettuale della rete dei valori ambientali assume nella sua traduzione territoriale una molteplicità di diverse possibili interpretazioni. Una di queste è quella di intenderlo come campo di interazione e di intersezione tra componenti strutturali del territorio e componenti economiche, sociali e simbolico - culturali. Oltre ai luoghi di particolare valore e significato, che devono essere conservati e tutelati per le loro intrinseche valenze, la sfida progettuale è quella di affrontare la realtà di tutti quei paesaggi che pur non presentando elementi di eccezionalità conservano e sostanziano l'identità culturale di un territorio.

Un ulteriore contributo a livello provinciale è quello proposto dalla Provincia di Milano con il progetto Dorsale verde nord (Dvn). Si tratta di uno scenario possibile e di una rete ecologica polivalente che riconosce un sistema territoriale e paesaggistico. La Dorsale è costituita da un sistema di spazi aperti verdi di 29.000 ettari che si sviluppa per oltre 65 chilometri e che mette in rete i parchi esistenti e tutela gli spazi aperti, agricoli e periurbani, dando forma ad una grande infrastruttura ecologica ambientale.

Infine, si possono riscontrare ulteriori opportunità dalla formazione della rete ecologica locale del Comune di Reggio Emilia. Le prime fasi di analisi sono iniziate individuando i punti di forza e debolezza che caratterizzano la rete, per poi procedere con l'analisi dei nodi e dei corridoi ecologici principali – secondari, ed infine analizzando i sistemi ambientali da conservare e potenziare.



Fig. 284 - Esempio di corridoio ecologico che permette lo spostamento della fauna riducendo così l'isolamento (Olanda).

Dall'analisi dei casi di rete ecologica è possibile desumere alcuni limiti delle esperienze pregresse in merito al tema della rete ecologica.

L'esperienza a livello europeo, ed in seguito recepita a livello nazionale, che presenta sia opportunità che limiti è la Rete Natura 2000. Dalla lettura del testo della Direttiva "Habitat", che introduce e sostanzia "operativamente" il progetto di rete ecologica a livello europeo con specifici impegni per i singoli stati e le regioni, si sviluppano alcuni dubbi sul valore, sul ruolo e sulle relative misure di tutela che vengono attribuiti agli elementi di collegamento ecologico - funzionale.

In particolare, il suo contenuto è indirizzato all'individuazione e alla conservazione dei siti all'interno dei quali sono presenti habitat e specie indicati all'interno dei suoi Allegati e in quelli della Direttiva "Uccelli". Pressoché nessuna attenzione è rivolta a quegli elementi naturali, seminaturali o artificiali che, pur rivestendo un valore fondamentale nella costruzione e nel funzionamento della Rete Natura 2000, non presentano né habitat né specie di interesse comunitario da tutelare.

Se è vero che in relazione ai diversi contenuti ambientali le connessioni ecologiche lineari non sempre costituiscono la modalità adeguata per risolvere le condizioni di frammentazione dell'ambiente e del paesaggio, sembra necessario il riconoscimento di strumenti normativi e operativi di tutela e di salvaguardia. Pensare ad una normativa che "governi" a livello europeo questo tipo di connessioni e le relative dinamiche ecologiche è quasi impossibile, tuttavia è vero che, per evitare l'inefficacia del modello di conservazione reticolare proposto, risulta necessaria la definizione di linee di indirizzo a partire dalle quali riconoscere il fondante valore funzionale delle differenti tipologie di collegamento tra le aree nodali e definire indirizzi per un adeguato trattamento normativo delle stesse.

L'unico riferimento agli elementi di connessione compreso nella Direttiva "Habitat" è presente negli articoli 3.3. e 10. Nell'art. 3.3. viene sottolineato che *"laddove lo ritengano necessario gli Stati membri si sforzano di migliorare la coerenza ecologica di Natura 2000 grazie al mantenimento e allo sviluppo degli elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche"*; mentre nell'art. 10 viene evidenziato che *"laddove lo ritengano necessario [...] gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per loro struttura lineare e continua o il loro ruolo di collegamento sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche"*.

Un ulteriore conferma di quanto affermato, il testo stesso di entrambi gli articoli riportati sottolinea l'importanza che gli elementi del paesaggio rivestono per la flora e la fauna selvatiche, senza determinarne le esigenze di conservazione.

In definitiva la direttiva "Habitat" non si riferisce al tema della tutela, ovvero non si esprime sulle misure di conservazione degli elementi lineari di connessione ecologico – funzionale e degli elementi non lineari del paesaggio che potrebbero svolgere nei differenti contesti territoriali funzioni di de-frammentazione e collegamento ambientale, delegando compiti e responsabilità agli stati membri.

In questo modo rischia di essere messa in discussione la coerenza interna della Rete Natura 2000, che proprio sul principio dell'interconnessione ecologico - ambientale delle aree di interesse naturale fonda la sua ragion d'essere. L'obiettivo verso il quale tendere, in riferimento al ruolo e al valore degli elementi di interconnessione ambientale all'interno di una politica di conservazione della natura e di governo del territorio, è l'integrazione del sistema reticolare individuato all'interno della pianificazione territoriale mediante un'attenta regolamentazione dell'uso del suolo.

Il riconoscimento normativo e la tutela del sistema di connessioni ecologico - ambientali all'interno di una rete ecologica implica pertanto la modifica dei tradizionali modelli di regolamentazione dell'uso del suolo e l'introduzione di nuove categorie di classificazione che prendano in considerazione le dinamiche e i flussi ecologico - ambientali presenti sul territorio²⁶⁶.

²⁶⁶ Todaro V., 2010, "Reti ecologiche e governo del territorio", Angeli, Milano.

3. Gli elementi imprescindibili della mesoscala per la definizione delle invarianti ambientali

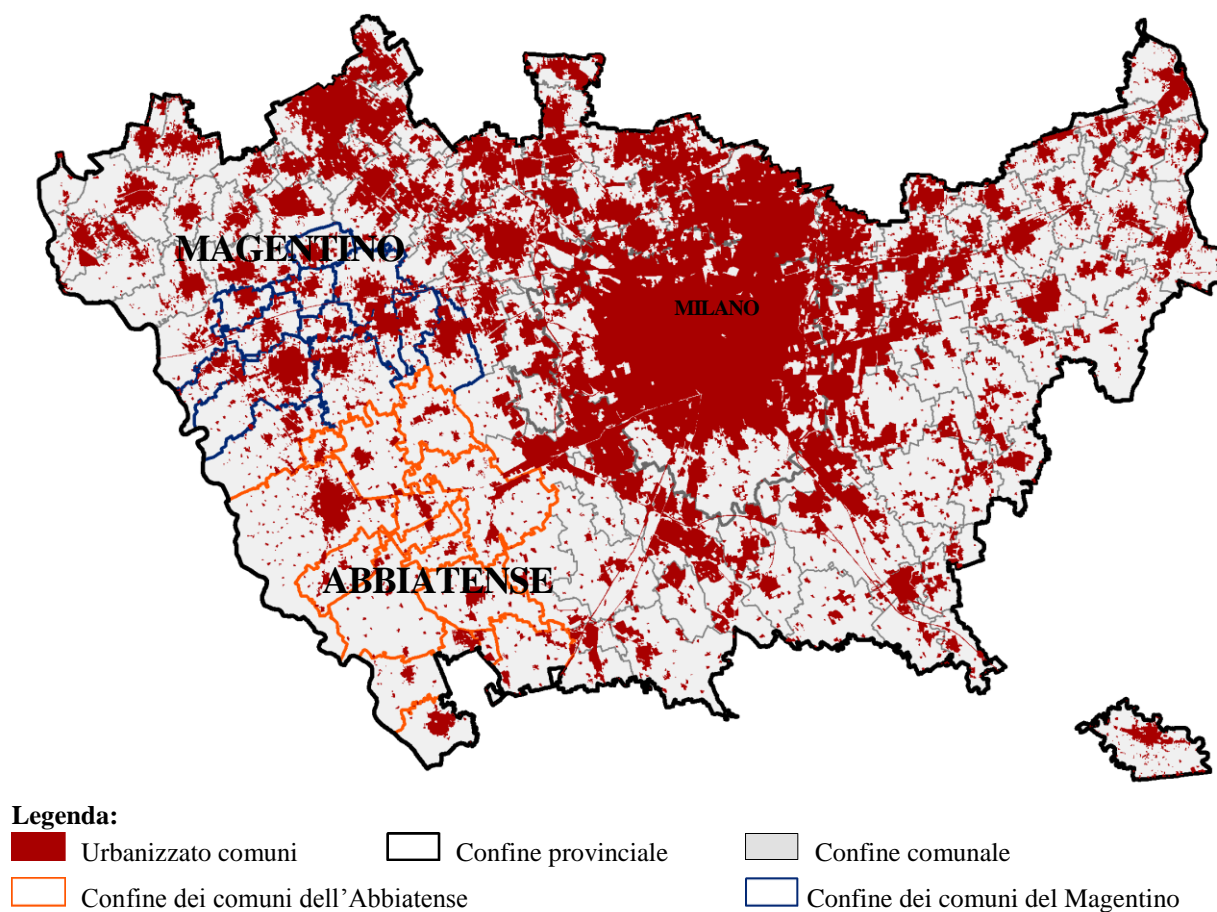


Fig. 285 - L'inquadramento dell'area d'indagine alla mesoscala.

In questo capitolo vengono descritti i principali connotati paesaggistici ed ambientali di maggior caratterizzazione dell'Ovest milanese, con specifico interesse per il progetto di rete ecologica del territorio comunale di Robecco sul Naviglio. Entro tale ambito è stata rilevata la presenza di due aree ad elevato valore naturalistico, il Parco regionale della Valle del Ticino ad ovest e il Parco Agricolo Sud Milano ad est, e di ulteriori ambiti naturalistici di particolare rilevanza ambientale (Plis del Roccolo e del Gelso, Parco naturale del Ticino, fiume Ticino, Naviglio Grande). In particolare, uno degli elementi di elevato valore ambientale per l'area oggetto di studio è il fiume Ticino che scorre lungo tutto il Parco regionale della valle del Ticino da nord a sud, con un lunghezza complessiva di 248 km. Il corso del fiume è in costante evoluzione, soggetto a incessanti modificazioni e con un equilibrio dinamico che è elemento fondamentale per il mantenimento del valore ecologico del fiume e della sua vallata.

Un secondo elemento di alta qualificazione naturale è rappresentato dal Naviglio Grande, un canale navigabile con una lunghezza complessiva di circa 50 chilometri, che scorre tra i due Parchi e all'interno di numerosi comuni presenti nell'area analizzata. Ulteriori elementi che valorizzano l'area sono le Zone di protezione speciale (Zps) e i Siti di importanza comunitaria (Sic), definiti a livello europeo rispettivamente dalla Direttiva "Uccelli" e dalla Direttiva "Habitat". Esse concorrono ad accrescere il valore ambientale ad un territorio già dotato di elementi naturalistici di notevole interesse.

Infine, occorre ricordare anche la presenza a nord dell'area di Parchi locali di interesse sovracomunale (Plis) che hanno l'obiettivo di tutelare, valorizzare zone a diversa vocazione, aree periurbane ed ambiti da preservare per la loro valenza storico-culturale e paesaggistica. L'area di analisi non si è limitata quindi a considerare il territorio all'interno del confine comunale di Robecco sul Naviglio, ma bensì un territorio costituito da più comuni in quanto la rete ecologica non è semplicemente un sistema interconnesso di habitat

di cui salvaguardare la biodiversità, ma piuttosto uno scenario ecosistemico polivalente a supporto di uno sviluppo sostenibile.

Lo scopo della rete ecologica non è solo quello di garantire connettività tra isole naturali dove gli elementi naturali sono minacciati, ma anche di puntare su un nuovo scenario ecosistemico in cui vengono recuperate le funzioni perdute. L'obiettivo in questo caso non è solo la conservazione della natura residua, ma anche la ricostruzione di unità ecosistemiche in grado di svolgere funzioni polivalenti (autodepurazione, salvaguardia idraulica, agricoltura ecosostenibile), utili ad un nuovo modello di sviluppo che eserciti livelli minori di pressioni sull'ambiente naturale ed antropico e che sia in grado di fornire risorse rinnovabili²⁶⁷.

3.1. Il sistema dei parchi come caposaldo identificativo: i territori di connessione

Esaminando l'uso del suolo all'interno dell'area d'indagine emerge che il territorio è connotato prevalentemente da aree agricole e territori boscati. In particolare per le aree agricole sono ricoperti da seminativi semplici 192,31 Km², da risaie 50,28 Km², da pioppeti 14,15 Km², da prati permanenti di pianura 1,80 Km², da seminativi arborati 0,74 Km²; mentre i territori boscati, costituiti prevalentemente da boschi di latifoglie 25,23 Km² e vegetazione arbustiva e cespuglieti 2,90 Km².



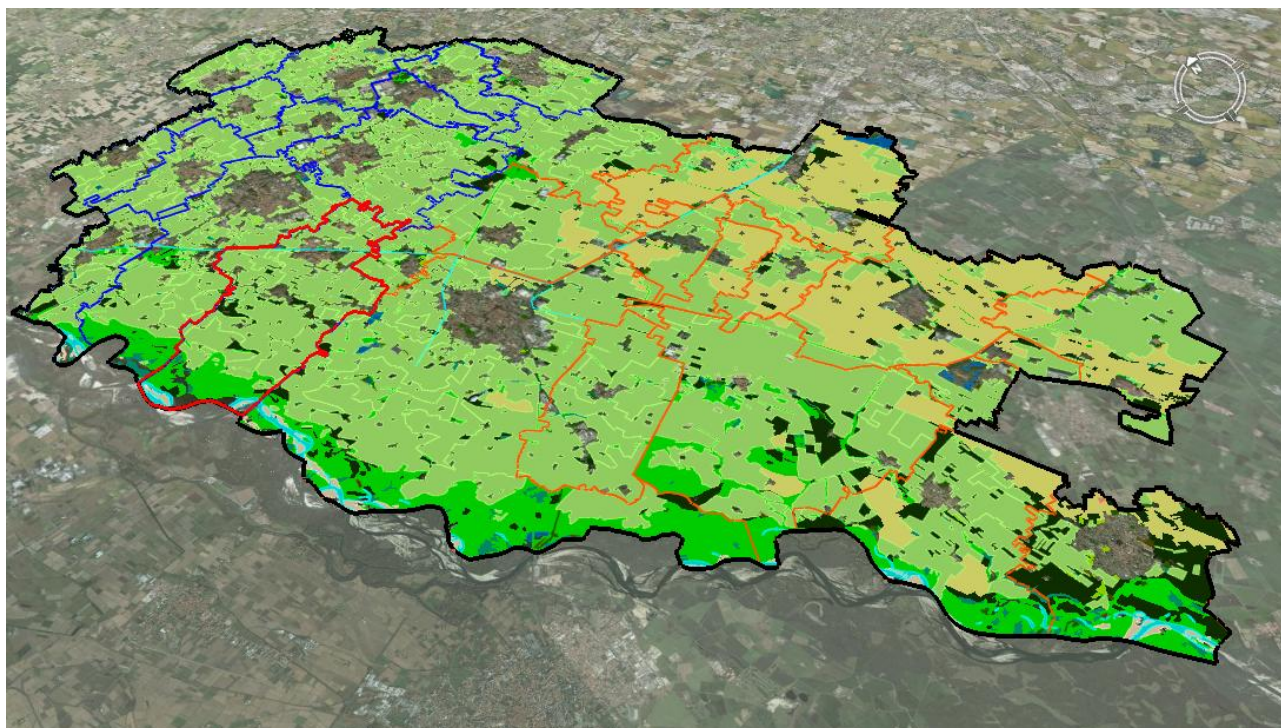
(Fonte: Rete ecologica del Parco Lombardo della Valle del Ticino)

Infine, per avere un inquadramento territoriale complessivo degli elementi ambientali rilevanti, occorre ricordare la presenza del fiume Ticino che da nord a sud percorre il Parco regionale della Valle del Ticino.

Il Parco regionale lombardo della Valle del Ticino, situato ad ovest dell'area d'analisi, si estende lungo il fiume omonimo su due regioni: il Piemonte e la Lombardia, ed ha una superficie di 91.410 ettari, di cui 22.249 a Parco Naturale e 69.161 a Parco Regionale. Al suo interno sono presenti tre Province (Varese, Milano e Pavia) e quarantasette comuni lombardi posti lungo il tratto del fiume Ticino compreso tra il lago Maggiore ed il fiume Po. Nell'ambito di analisi considerato i comuni interessati dalla presenza del Parco

²⁶⁷ Riprende il concetto riportato nel quarto modello di rete ecologica proposta dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e i servizi tecnici.

regionale lombardo del Ticino sono i seguenti: Boffalora sopra Ticino, Magenta, Robecco sul Naviglio, Abbiategrasso, Morimondo, Besate, Motta Visconti.



Legenda:
















	Seminativo semplice		Risaie		Pioppeti		Prati permanenti di pianura
	Seminativi arborati		Boschi di latifoglie		Vegetazione arbustiva e cespuglieti		Vegetazione palustre e torbiere
	Vegetazione dei greti e detriti		Vigneti		Altre legnose agrarie		Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge
	Colture orto florovivaistiche a pieno campo		Frutteti e frutti minori		Marcite		Orti familiari non in ambito urbano
	Ambiti degradati soggetti a usi diversi		Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali		Laghi, bacini e specchi d'acqua		Aree estrattive

Fig. 286 - L'uso del suolo nel territorio Magentino ed Abbatense.

Il paesaggio del Parco del Ticino è caratterizzato dal fiume e dalla sua valle, che costituiscono un unicum di grande rilievo e bellezza. La presenza di numerosi fontanili, di grandi opere idrauliche e di altri elementi caratterizzano il paesaggio agrario e, allo stesso tempo, costituiscono un riferimento di grande panoramicità nella valle del Ticino. I segni distintivi di questo territorio sono i Navigli, i canali di irrigazione e ad uso industriale, le marcite, le cascine lombarde, i mulini, le risaie, i campi coltivati a prato stabile o cereali. L'agricoltura all'interno del Parco è molto diffusa, infatti circa il 60% della superficie è coltivata: al suo interno operano infatti circa 1.500 aziende che, con tecnologie avanzate, conducono i terreni a seminativi, prati permanenti, colture arboree da legno ed altro.

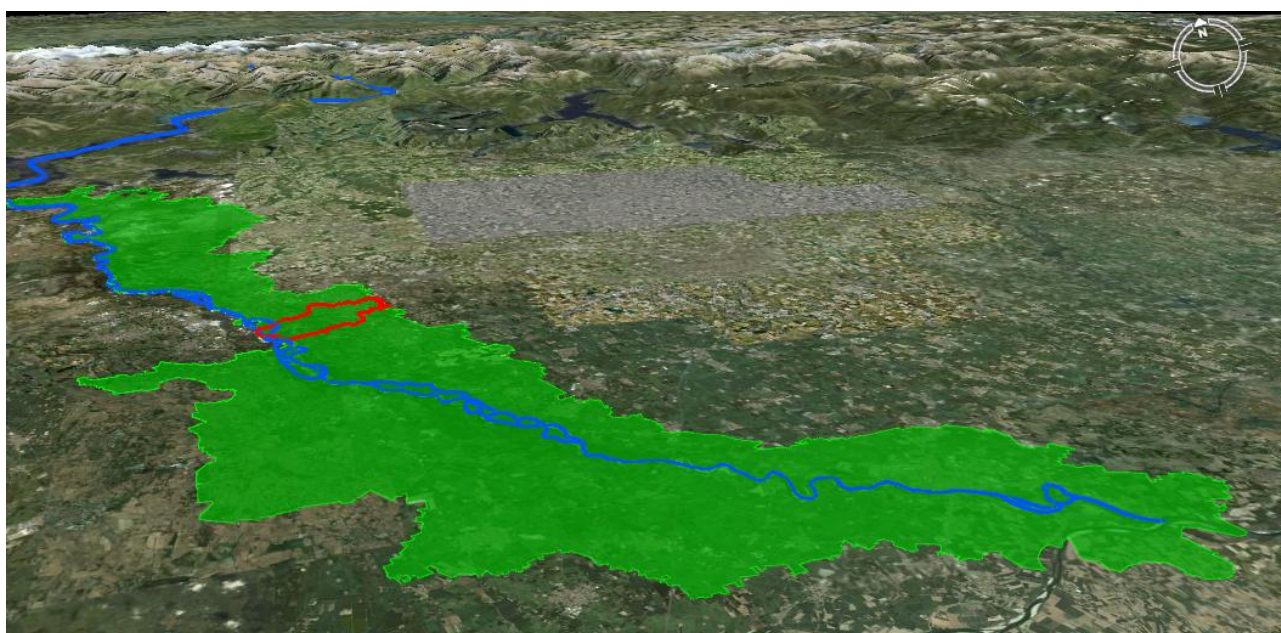
Una coltura tipica della pianura lombarda che trova la sua collocazione all'interno del Parco è la marcita. Essa è un prato stabile che nel periodo invernale, mediante una sommersione con acque irrigue e sorgive, è in grado di produrre erba per il bestiame bovino in quanto l'acqua avendo una temperatura di circa 14-15°C impedisce al suolo di gelare e consente all'erba di crescere. All'interno del Parco si è deciso di tutelare

trecento ettari di marcite come testimonianza di questa antica coltura lombarda che ha un elevato valore storico-tradizionale.

Il principale elemento caratterizzante il territorio è il fiume Ticino, con una lunghezza complessiva di 248 chilometri, 110 dei quali interessano il territorio del Parco omonimo. La Valle del Ticino geomorfologicamente è caratterizzata da una forma detta “a cassetta”, in quanto il fiume si è scavato una vallata in tutti gli ambienti attraversati piuttosto stretta nella parte superiore e più ampia in quella centrale, seguendo il corso del suo alveo, si può notare che il dislivello tra la pianura e il greto diminuisce man mano che ci si allontana dal Lago Maggiore.

La valle del Ticino, per la sua localizzazione tra Lombardia e Piemonte all’interno di una matrice fortemente antropizzata, rappresenta un’area ad elevata biodiversità, dove ad una grande varietà di ambienti (corsi d’acqua, boschi planiziali, brughiere, zone umide, pianura irrigua) corrisponde un’ampia varietà di habitat all’interno dei quali trovano condizioni uniche per la loro sopravvivenza numerose specie di animali e vegetali. Inoltre, considerando la sua posizione geografica “strategica”, il Parco del Ticino costituisce un insostituibile corridoio ecologico, ponte di connessione biologica tra Alpi e Appennini e tra l’Europa continentale, il bacino del Mediterraneo e l’Africa.

La flora del Parco del Ticino è una sorta di riassunto della vegetazione padana in quanto sono presenti sia lembi boschivi analoghi a quelli delle grandi foreste alluvionali dell’Europa sia specie altrove scomparse o estremamente rarefatte: alberi tipici della fascia pedemontana e fiori acquatici, arbusti non più presenti nella pianura coltivata ed erbe medicinali. Anche la fauna del Parco rappresenta un’eccellenza nel panorama faunistico del territorio della Pianura Padana.



Legenda:

- Parco regionale della Valle del Ticino
- Confine comunale di Robecco sul Naviglio
- Fiume Ticino

Fig. 287 - Il Parco regionale della Valle del Ticino.

Ad est dell’area, invece, vi è situato il Parco Agricolo Sud Milano. Esso è il parco regionale agricolo e di cintura metropolitana più grande d’Europa; è definito parco agricolo perché comprende molti dei campi fertili posti a sud della città di Milano, inoltre è denominato anche parco di cintura metropolitana poiché i terreni agricoli si trovano ai confini della città avvolgendola come una vera e propria cintura.

Il Parco, delimitato ad ovest dal Parco del Ticino ed ad est dal Parco dell’Adda, è composto da sessantuno Comuni con un’estensione complessiva di 47.045 ettari, all’interno dei quali si trovano sia ambienti naturali di grande pregio ambientale sia architetture storiche importanti. Nell’area di indagine considerata i comuni

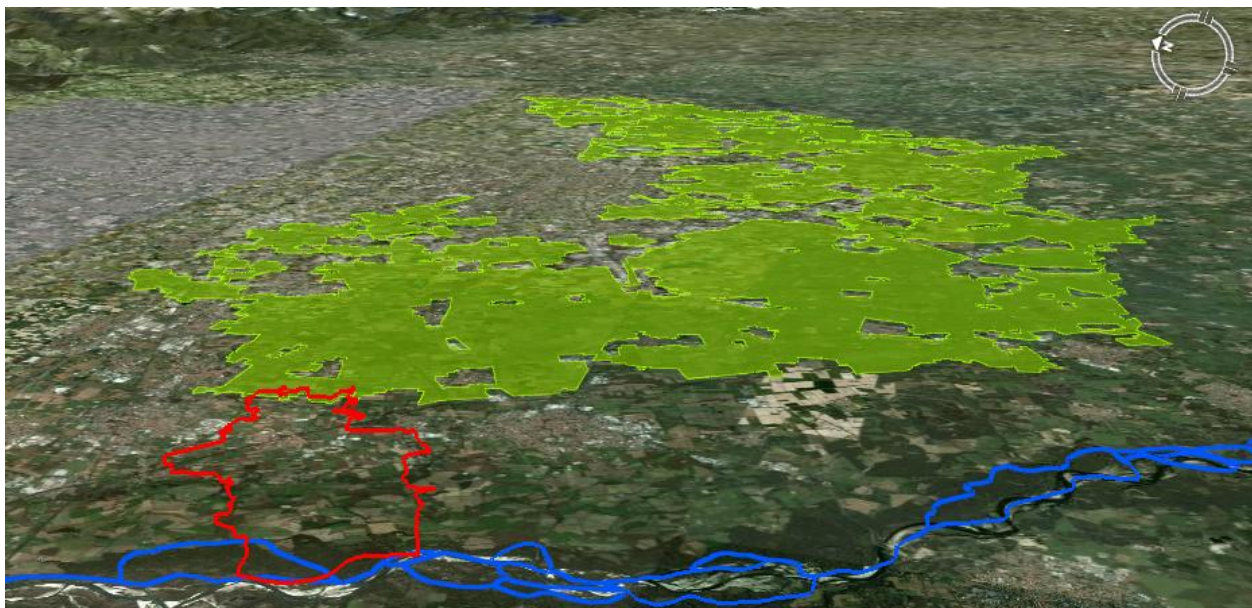
che rientrano in tale ambito sono: Sedriano, Vittuone, Bareggio, Corbetta, Cisliano, Albairate, Vermezzo, Zelo Surrigone, Guido Visconti, Rosate, Bubbiano, Calvignasco, Vernate.

Il Parco Agricolo Sud Milano intende salvaguardare le attività agricole, le colture e i boschi, tutelare i luoghi naturali, valorizzare il patrimonio storico architettonico, recuperare l'ambiente e il paesaggio nelle aree degradate, informare e guidare gli utenti ad un uso rispettoso delle risorse ambientali. Caratterizza il Parco la sua fitta maglia agricola, scandita dalle numerosi reti di corsi d'acqua naturali e di canali artificiali, e dalla rete stradale agricola.

All'interno del Parco si possono trovare i tratti caratteristici della Pianura Padana: un'agricoltura intensiva che risale alle prime bonifiche del medioevo e una grande ricchezza d'acqua (è infatti attraversato dall'Adda e dal Lambro, oltre a corsi d'acqua minori) che ha portato alla formazione di aree protette (le Sorgenti della Muzzetta di Rodano e Settala, il Fontanile nuovo di Bareggio).

Nel Parco ci sono più di 1400 aziende agricole, la cui attività principale è l'allevamento di bovini e suini; la coltura più diffusa è quella dei cereali, seguono il riso ed il prato. Sono presenti inoltre colture di girasole e soia, orti e vivai. Nel parco sono state censite quarantuno marcite salvaguardate dal Parco.

Un ulteriore ruolo importante, all'interno delle aree agricole, è quello dei fontanili; essi sono emergenze di acqua che affiora dove la falda trova strati argillosi impermeabili che le permettono una risalita in superficie. L'acqua sbocca formando una polla, ovvero una fonte dalla quale si origina la cosiddetta testa del fontanile. Ai margini della testa del fontanile si sviluppa una vegetazione ricca e rigogliosa che va a creare una piccola oasi di natura in mezzo alla campagna. Vi sono anche zone di tutela e valorizzazione paesistica nella quale agricoltura e natura si integrano per formare il caratteristico paesaggio di pianura, come ad esempio, nell'area ovest del Parco intorno ai comuni di Cisliano, Bareggio, Vittuone e Cusago dove vi è un paesaggio nel quale è centrale il ruolo di siepi ed alberature. Il territorio del Parco Sud Milano è ricco di nuclei rurali e cascinie, oltre a notevoli presenze storiche e architettoniche.



Legenda:



Il parco Agricolo Sud Milano



Il confine comunale di Robecco sul Naviglio



Il fiume Ticino

Fig. 288 - Il Parco Agricolo Sud Milano.

Inoltre, ad avvalorare ulteriormente l'individuazione dell'area di analisi e di intervento, sono stati individuati elementi di supporto ai due ambiti definiti dal Parco regionale Lombardo della Valle del Ticino e dal Parco Agricolo Sud Milano.

Un primo elemento di supporto è la presenza, a nord dell'area d'indagine, di due Parchi locali di interesse sovracomunale²⁶⁸ (Plis): il Parco del Roccolo e il Parco del Gelso.

I Plis, forma di tutela del territorio innovativa ed esclusiva della Regione Lombardia, sono parchi istituiti da una o più amministrazioni comunali che condividono la volontà di salvaguardare una parte del proprio territorio con l'obiettivo di tutelare, valorizzare, rivalutare zone a diversa vocazione, aree periurbane ed in generale ambiti da preservare per la loro valenza storico-culturale e paesaggistica.

Il Parco del Gelso, situato nella porzione nord-ovest della Provincia di Milano ed in stretta connessione con il Parco del Ticino e il Plis del Parco del Roccolo, interessa i Comuni di Marcallo con Casone, Mesero e Santo Stefano Ticino per una superficie complessiva di circa 980 ettari. Esso è un ambito di paesaggio agrario caratterizzato da una capillare struttura irrigua costituita dal sistema di rogge derivate dal Villoresi e dai numerosi fontanili, segnati da boschetti e da filari; a questi si affianca un importante reticolo di strade alberate di interesse storico, che collega le numerose corti rurali.

Il Plis del Parco del Gelso nasce come risposta alla pressione insediativa che potrebbe verificarsi alla luce della riqualificazione dell'Autostrada A4, della costruzione della Tav e della Malpensa-Boffalora, infrastrutture che frammenterebbero la campagna agricola che il Plis si impegna a salvaguardare.

Il Parco del Roccolo, situato nella provincia nord-ovest milanese, interessa i Comuni di Arluno, Busto Garolfo, Canegrate, Casorezzo, Nerviano e Parabiago, per un'estensione complessiva di circa 1.608 ettari.

Esso è un "polmone verde" di circa 15 Km² di terreno coltivato, boschi, prati, canali di irrigazione e zone umide nel territorio, e svolge un'importante funzione di corridoio ecologico tra i numerosi parchi limitrofi.

Il suo territorio è legato principalmente all'attività agricola a cui è destinata la maggior superficie territoriale, della rimanente una significativa quota è occupata da filari e fasce boscate che circondano i terreni coltivati e da comparti boschivi dove permangono i caratteri dell'originario bosco di pianura.

Oltre alla presenza dei due Plis si riscontra la presenza di ulteriori componenti ambientali di supporto, quali gli elementi di tutela riconosciuti a livello europeo da Rete Natura 2000, i cinque Siti di importanza comunitaria (Sic) e le tre Zone di protezione speciale (Zps) presenti all'interno del territorio d'analisi.

I Siti di importanza comunitaria situati all'interno dell'area sono rappresentati da: **i**) i Boschi della Fagiana (IT2050005), situato tra i Comuni di Boffalora sopra Ticino, Magenta e Robecco sul Naviglio; **ii**) il Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT2010014), che interessa il Comune di Boffalora sopra Ticino; **iii**) il Fontanile Nuovo (IT2050007), situato all'interno del Comune di Bareggio; **iv**) il Bosco di Vanzago (IT2050006), localizzato nel Comune di Arluno; **v**) il Basso corso e sponde del Ticino (IT208002), che interessa i Comuni di Abbiategrasso, Ozzero, Morimondo, Besate e Motta Visconti.

Le Zone di protezione speciale, presenti anch'esse all'interno dei due ambiti considerati, sono i seguenti: **i**) i Boschi del Ticino (IT2080301), che interessa i Comuni di Boffalora sopra Ticino, Magenta, Robecco sul Naviglio, Abbiategrasso, Ozzero, Morimondo, Besate e Motta Visconti; **ii**) il Bosco di Vanzago (IT2050006), situato nel Comune di Arluno; **iii**) la Riserva regionale Fontanile Nuovo (IT2050401), localizzato nel Comune di Bareggio.

Un ulteriore elemento che connota in maniera decisiva l'area del Magentino ed Abbiatense è la presenza del Naviglio Grande, un canale navigabile con una lunghezza complessiva di circa 50 km. Esso è stata la prima opera del genere a essere realizzata in Europa ed è il più importante dei Navigli milanesi, nonché una delle grandi opere di infrastruttura ingegneristica che caratterizzano, sin dal Medioevo, il territorio lombardo.

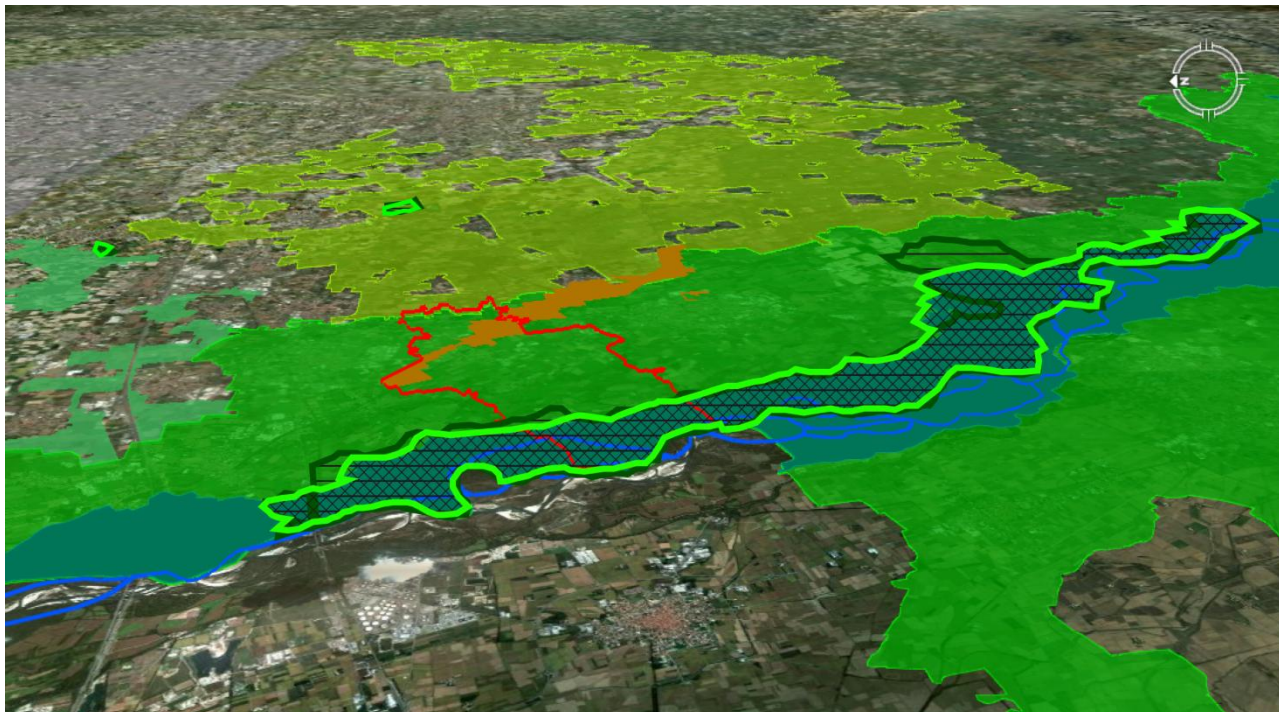
Infine si rileva nell'area d'indagine la presenza di Bellezze d'insieme Siba²⁶⁹ nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Cassinetta di Lugagnano, Albairate e Abbiategrasso. Questi ambiti, conosciuti come "ex vincolo 1497/39, art. 1, comma 3, 4", vengono attualmente identificate e tutelate dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio"²⁷⁰.

²⁶⁸ Riconosciuti con l'approvazione della Legge Regionale 30 novembre 1983, n. 86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle Riserve, dei Parchi e dei Monumenti Naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale". I Plis sono stati ufficialmente inseriti nel quadro di riferimento della gestione delle aree protette lombarde.

²⁶⁹ Sistema Informativo Beni ed Ambiti paesaggistici.

²⁷⁰ L'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del suddetto Decreto Legislativo indica come oggetto di tutela e valorizzazione: **i**) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale; **ii**) le bellezze panoramiche

Nel territorio tre sono le aree connotate dalla presenza delle bellezze di insieme: **a)** la prima è costituita da una fascia di rispetto del Naviglio Grande, ricadente nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Albairate, Cassinetta di Lugagnano e Abbiategrasso; **b)** la seconda è costituita dalla zona denominata “Fossa Viscontea”, sita nel territorio del Comune di Abbiategrasso; **c)** la terza, ed ultima, composta dalla zona del castello e adiacenze situata nel territorio del Comune di Abbiategrasso.



Legenda:











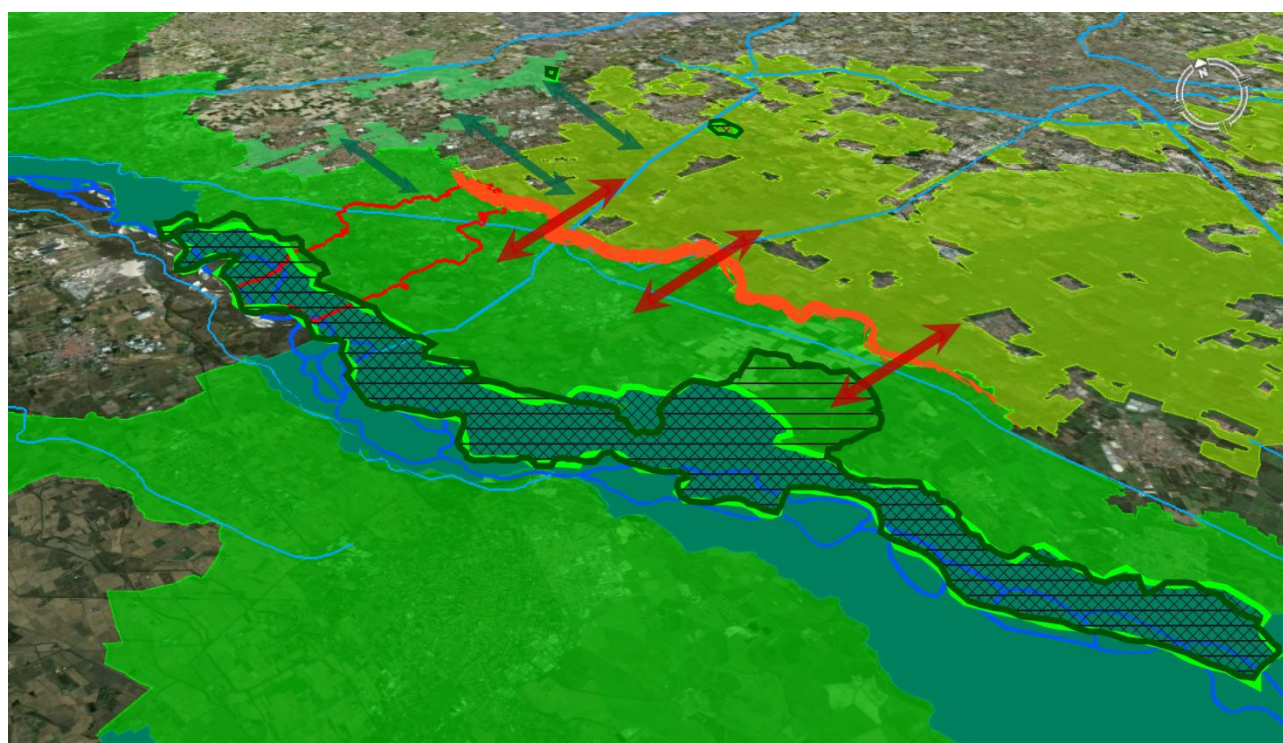
 Il parco regionale della Valle del Ticino	 I parchi locali di interesse sovracomunale (Plis)	 Il fiume Ticino	 I canali (Navigli)
 Il parco Agricolo Sud Milano	 I Siti di importanza comunitaria (Sic)	 Le Zone di protezione speciale	 Il parco naturale
 Le bellezze d'insieme (Siba)	 Il confine comunale di Robecco sul Naviglio		

Fig. 289 - Il Parco Regionale della Valle del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, il Parco naturale, il fiume Ticino, i Navigli, i Parchi locali di interesse sovracomunale, le Zone di protezione speciale, i Siti di importanza comunitaria, le bellezze di insieme (Siba).

considerate come quadri naturali e così pure quei punti, di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

3.2. Gli stimoli della geografia provinciale ricondotti a sintesi grafica



Legenda:














	Il parco regionale della Valle del Ticino		I parchi locali di interesse sovracomunale (Plis)		Il fiume Ticino		I canali (Navigli)
	Il parco Agricolo Sud Milano		I Siti di importanza comunitaria (Sic)		Le Zone di protezione speciale		Il parco naturale
	Le bellezze d'insieme (Siba)		Gli ambiti di connessione tra i due parchi		Gli ambiti di connessione tra i due parchi e i Plis		La spina dorsale
	Il confine comunale di Robecco sul Naviglio						

Fig. 290 - Il Parco Regionale della Valle del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, il Parco naturale, il fiume Ticino, i Navigli, i Parchi locali di interesse sovracomunale, le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria.

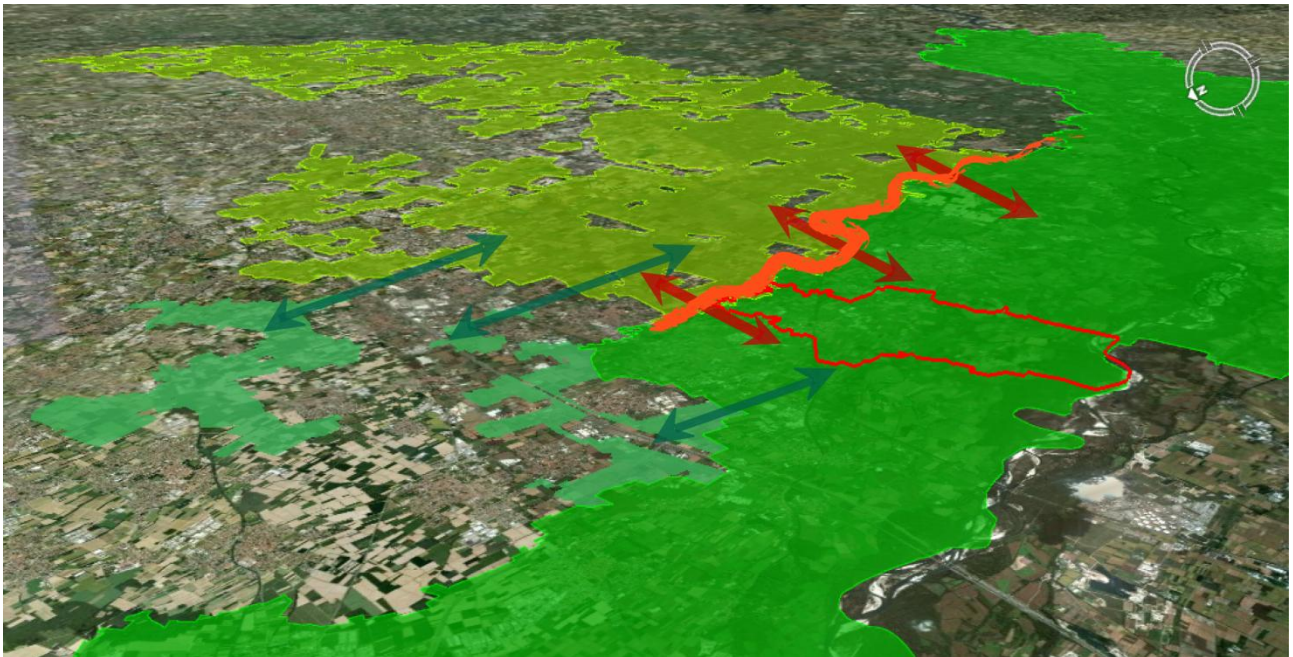
Dopo aver delineato teoricamente i principali ambiti territoriali entro cui si sviluppa l'area d'indagine, si analizzano graficamente gli stimoli della geografia provinciale.

Le due fondamentali aree ad elevato valore ambientale, il Parco regionale del Ticino ed il Parco Agricolo Sud Milano, creano due fasce ambientali: la prima situata ad ovest lungo il fiume Ticino e la seconda ad est della precedente. Questi ambiti costituiscono dei territori di connessione in quanto sono aree confinanti tra loro e, se si osserva meglio l'area, si può notare come non vi sia alcun segno di cesura, anzi sembra quasi che esse costituiscano un unico territorio naturale da salvaguardare e tutelare dall'espansione antropica.

Per integrare maggiormente nel territorio i due parchi, occorrerebbe aumentare le connessioni orizzontali in modo tale da creare un unico territorio soggetto alle medesime norme di tutela, dove promuovere sia iniziative di salvaguardia ambientale sia di promozione del territorio.

In seguito, oltre ai principali Parchi regionali, sono stati considerati anche i Parchi di interesse sovracomunale (Plis): il Parco del Gelso e il Parco del Roccolo. Entrambi i parchi, situati a nord dell'area d'indagine e confinanti in parte con il Parco regionale della Valle del Ticino, aggiungono valore ad un'area già connotata da forti valenze ambientali. Al fine di creare una continuità ambientale ed aumentare il valore naturalistico

del territorio Magentino ed Abbiatense sarebbe opportuno creare delle relazioni tra i due Plis e i due Parchi regionali.



Legenda:








- | | | | | | |
|---|---|---|---|--|------------------|
|  | Il parco regionale della Valle del Ticino |  | Il parco Agricolo Sud Milano |  | La spina dorsale |
|  | I parchi locali di interesse sovracomunale |  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi | | |
|  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi e i Plis |  | Il confine comunale di Robecco sul Naviglio | | |

Fig. 291 - Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano e Parchi di interesse sovracomunale.

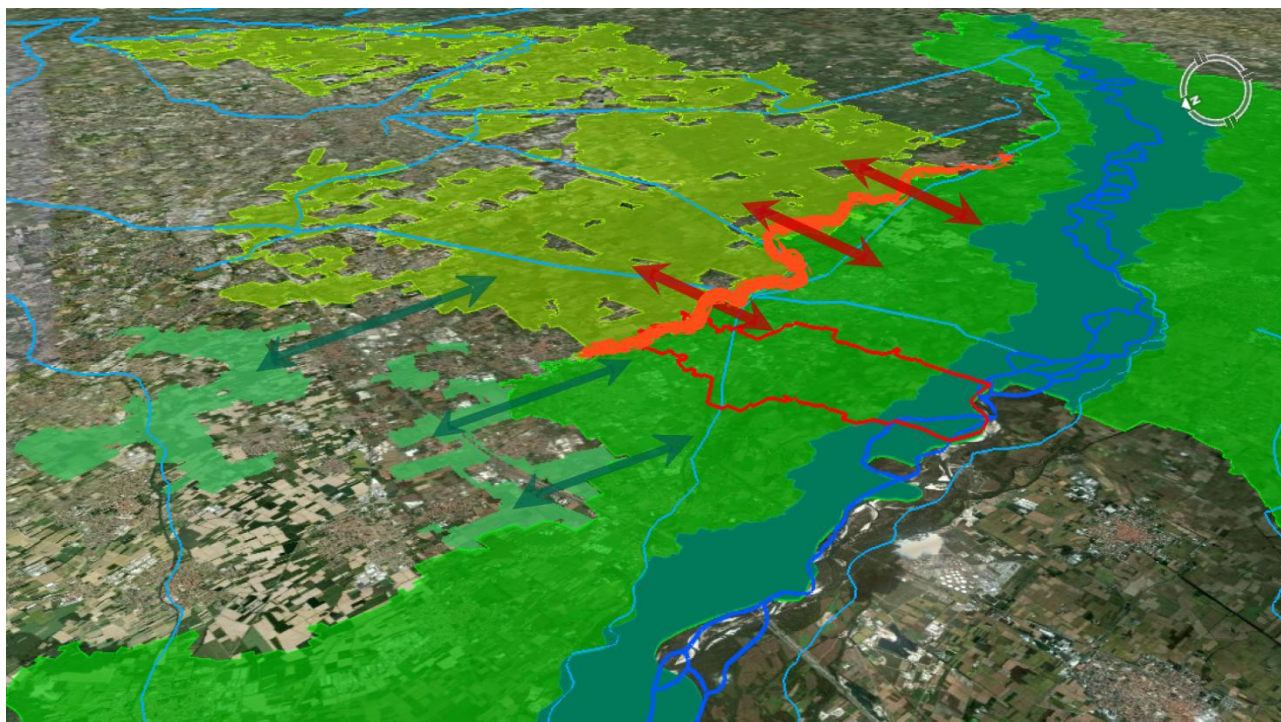


(Fonte: Rete ecologica del Parco Lombardo della Valle del Ticino)

Successivamente si sono presi in considerazione, al fine di ottenere un'immagine completa sia dal punto di vista ambientale sia idrografico, il Parco naturale della Valle del Ticino, il fiume Ticino e i canali, tra cui ha notevole importanza per l'area in analisi il Naviglio Grande.

Il Naviglio Grande crea dei collegamenti interni tra le diverse aree ambientali esistenti nel territorio: a nord-sud tra il Parco della valle del Ticino e il Parco naturale, ad est-ovest tra il Parco della valle del Ticino e il Parco Agricolo Sud Milano.

Il fiume Ticino, invece, si limita a definire il margine ovest dell'area d'indagine e rientra nel territorio di appartenenza del Parco naturale della Valle del Ticino.



Legenda:











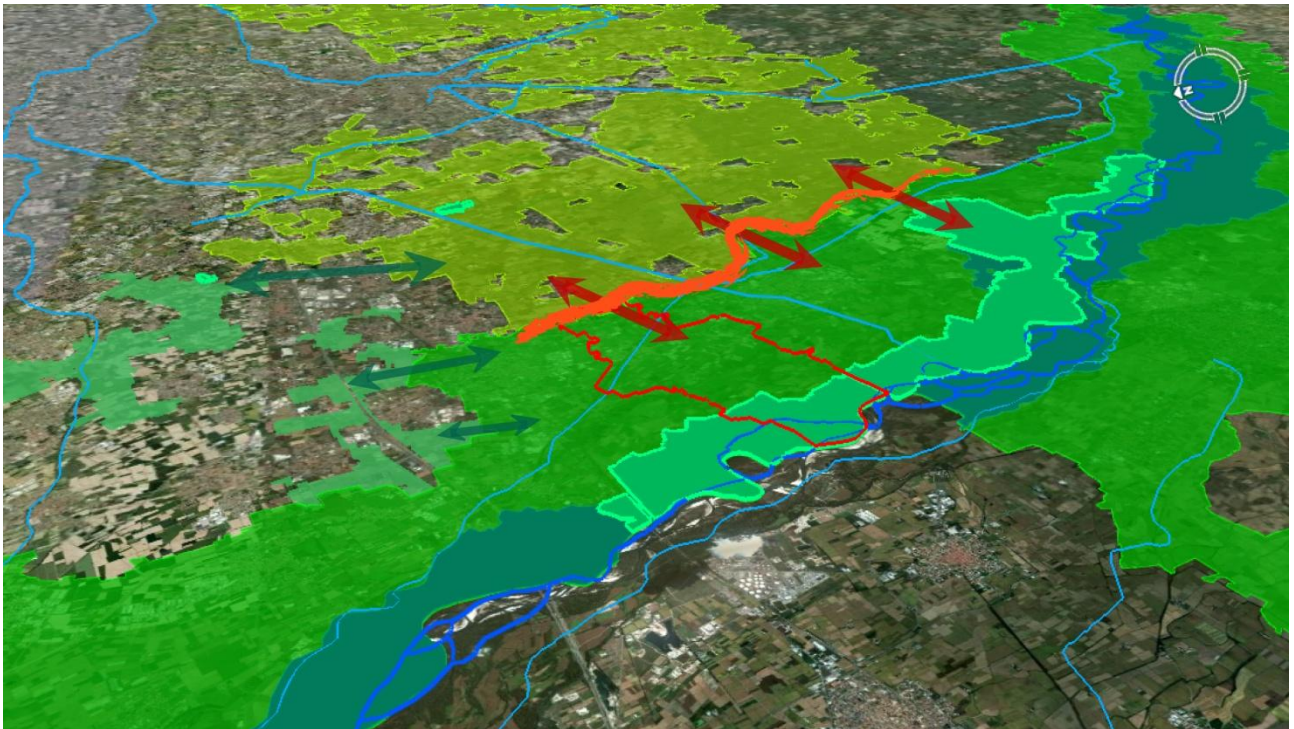
	Il parco regionale della Valle del Ticino		Il parco Agricolo Sud Milano		La spina dorsale
	Il parco naturale		I parchi di interesse sovracomunale		Il fiume Ticino
	I canali (Navigli)		Gli ambiti di connessione tra i due parchi		Il confine comunale di Robecco sul Naviglio
	Gli ambiti di connessione tra i due parchi e i Plis				

Fig. 292 - Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano, Parchi di interesse sovracomunale, idrografia principale.

Infine, gli ulteriori due elementi di tutela considerati all'interno del territorio sono le Zone di protezione speciale ed i Siti di importanza comunitaria, riconosciuti a livello europeo rispettivamente dalla Direttiva "Uccelli" e dalla Direttiva "Habitat".

I Siti di importanza comunitaria situati all'interno dell'area sono cinque e sono situati nei punti di confine: **a)** il Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT2010014), i Boschi della Fagiana (IT2050005), e il Basso corso e sponde del Ticino (IT208002) situati tutti e tre lungo l'argine del fiume Ticino in diversi comuni; **b)** il Fontanile Nuovo (IT2050007), situato all'interno del Comune di Bareggio; **c)** il Bosco di Vanzago (IT2050006), localizzato nel Comune di Arluno;

Le Zone di protezione speciale, presenti anch'esse all'interno dei due ambiti considerati, sono le seguenti tre: **i)** i Boschi del Ticino (IT2080301), situato lungo il fiume Ticino, che interessa i Comuni di Boffalora sopra Ticino, Magenta, Robecco sul Naviglio, Abbiategrasso, Ozzero, Morimondo, Besate e Motta Visconti; **ii)** il Bosco di Vanzago (IT205006), situato nel Comune di Arluno; **iii)** la Riserva regionale Fontanile Nuovo (IT2050401), localizzato nel Comune di Bareggio.



Legenda:












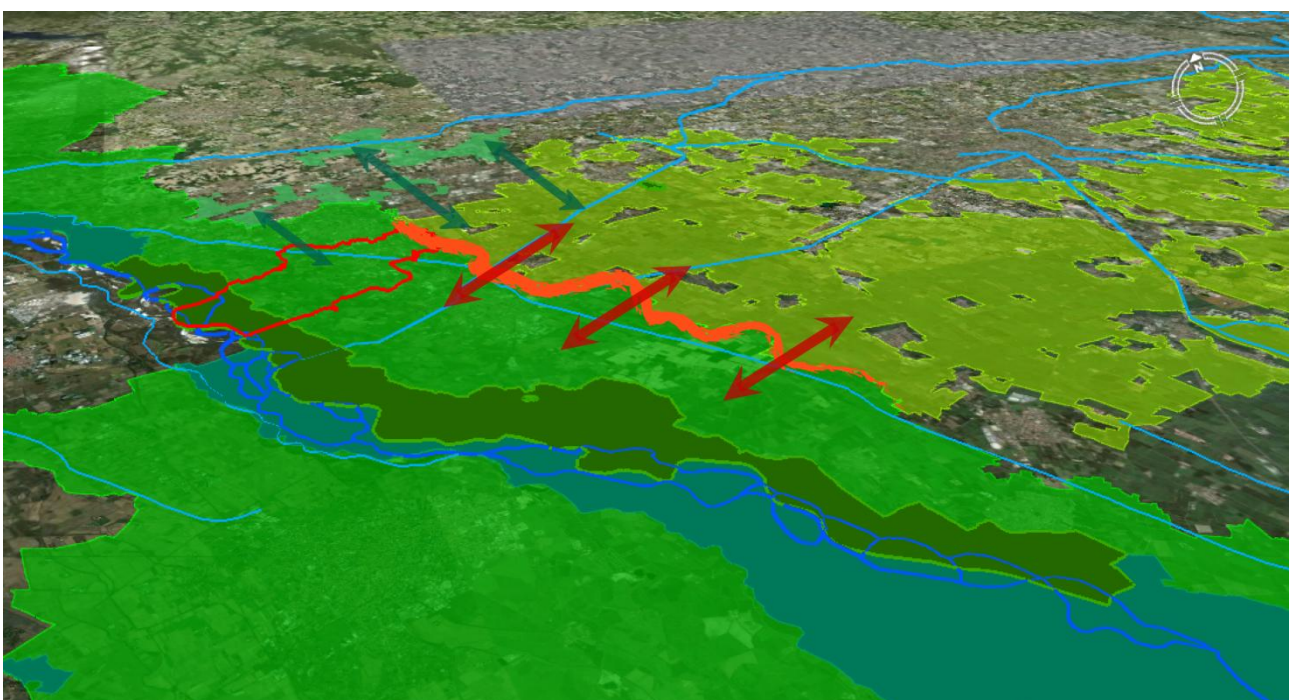
- | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------------------------------|
|  | Il parco regionale della Valle del Ticino |  | Il parco Agricolo Sud Milano |  | La spina dorsale |
|  | Il parco naturale |  | I parchi locali di interesse sovracomunale |  | I Siti di importanza comunitaria |
|  | Il fiume Ticino |  | I canali (Navigli) | | |
|  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi |  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi e i Plis | | |
|  | Il confine comunale di Robecco sul Naviglio | | | | |

Fig. 293 - Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano, Parchi di interesse sovracomunale, idrografia principale e Siti di importanza comunitaria



Legenda:












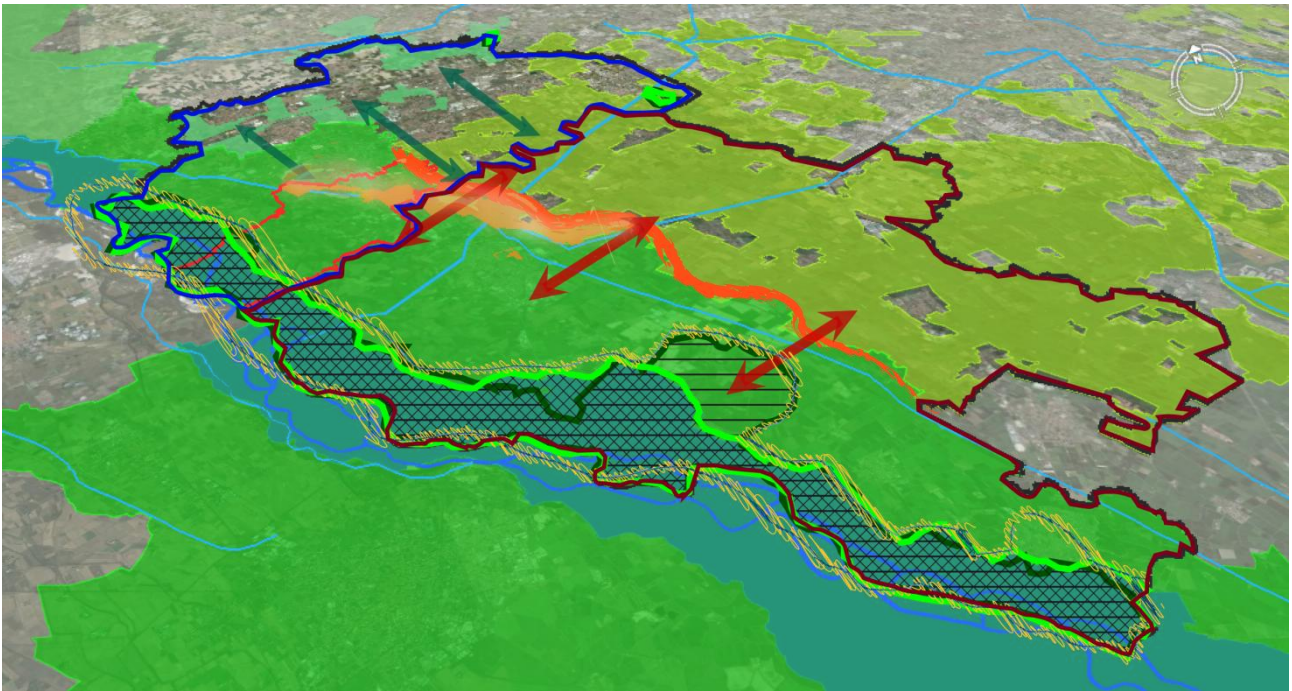
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
|  | Il parco regionale della Valle del Ticino |  | Il parco Agricolo Sud Milano |  | La spina dorsale |
|  | Il parco naturale |  | I parchi locali di interesse sovracomunale |  | Le zone di protezione speciale |
|  | Il fiume Ticino |  | I canali (Navigli) |  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi |
|  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi e i Plis |  | Il confine comunale di Robecco sul Naviglio | | |

Fig. 294 - Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano, Parchi di interesse sovracomunale, idrografia principale, Zone di protezione speciale.



Legenda:

- | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|
|  | Il parco regionale della Valle del Ticino |  | I parchi locali di interesse sovracomunale (Plis) |  | Il fiume Ticino |  | Il Magentino |
|  | Il parco Agricolo Sud Milano |  | I Siti di importanza comunitaria (Sic) |  | I canali (Navigli) |  | L'Abbatense |
|  | Il parco naturale |  | Le zone di protezione speciale (Zps) |  | Le bellezze d'insieme Siba |  | Il confine comunale di Robecco sul Naviglio |
|  | L'area di notevole interesse ambientale
La valorizzazione del territorio limitrofo al fiume Ticino e alle aree di protezione speciale (Sic e Zps) |  | La spina dorsale
La realizzazione di interventi per creare dei collegamenti orizzontali tra i due parchi regionali |  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi
La promozione realizzazione di interventi volti a favorire un sistema di connessione tra i due parchi regionali |  | Gli ambiti di connessione tra i due parchi e i Plis
La necessità del consolidamento, tramite salvaguardia e tutela, degli spazi verdi a margine dell'edificato |

Fig. 295 - La carta corematica del territorio d'indagine.

3.3. I presupposti territoriali per la definizione dei limiti dell'operatività

L'area d'indagine presa in considerazione per l'analisi della rete ecologica alla mesoscala ha preso in considerazione il territorio Magentino in quanto il Comune di Robecco sul Naviglio è situato al suo interno e con esso ha in comune numerose caratteristiche territoriali ed ambientali, allo stesso tempo però è confinante con il territorio Abbiatense, con il quale ha delle relazioni ambientali, soprattutto nella parte situata a nord nei pressi del confine di Robecco sul Naviglio. L'estensione dell'area d'indagine al territorio Abbiatense ha permesso di considerare un territorio più ampio e, di conseguenza, di creare una continuità tra gli elementi della rete ecologica.

I Tavoli interistituzionali del Magentino e dell'Abbiatense corrispondono ad ambiti già caratterizzati da una certa omogeneità territoriale, che esprimono una identificazione culturale, sociale ed economica e che, soprattutto, presentano una forte coesione rispetto a obiettivi e problematiche di tipo sovracomunale.

Lo scopo principale di queste strutture è quello di consentire un confronto e una partecipazione attiva da parte dei Comuni e dei diversi soggetti che si occupano del territorio alla costruzione del piano provinciale valutando progetti, programmi, criticità e iniziative che possono ricoprire un ruolo importante a livello sia d'ambito che generale.

In particolare il territorio Magentino risulta essere fortemente connotato dalla presenza della strada statale 11, Padana superiore, che percorre da ovest ad est l'intera area e ne mette in risalto la natura "anfibia"²⁷¹. Si mantiene infatti tangente alla linea settentrionale delle risorgive lasciando a nord l'Altopiano asciutto e a sud il Bassopiano irriguo. Una distinzione che nel corso dei secoli da geologica è diventata antropica.

Il Comune di Magenta, cresciuto sul confine fra asciutto e irriguo, si è posto come punto di incontro fra le due aree, partecipa in questo del carattere di *terra di mezzo* che ha storicamente caratterizzato Milano.

Le differenze fra il territorio a sud e quello a nord della Padana superiore si sono così fatte sempre più marcate: all'insediamento disperso e monofunzionale del Bassopiano – grandi cascine, vere e proprie fabbriche verdi, e una rete più rada di borghi – si è contrapposto quello sempre più fitto e polifunzionale dell'Altopiano: corti coloniche sparse o aggregate in villaggi, a loro volta gravitanti su borghi aventi funzione di piazza di mercato; e la presenza delle manifatture mentre le aziende agricole della Bassa monopolizzano le risorse territoriali tenendo lontano l'industria, nella zona asciutta la realtà manifatturiera prolifera, mascherata sotto l'aspetto rurale per diventare alla fine visibile nelle forme consolidate della media e grande industria.

Significative sono le differenze nelle relazioni territoriali, infatti grazie a dinamici processi di divisione del lavoro e all'intensificazione degli scambi e delle interdipendenze fra città e campagna, l'Altopiano diviene protagonista dell'evoluzione in senso metropolitano del contesto milanese. All'opposto il Bassopiano, in virtù della perfezione raggiunta dalla sua economia agraria, mantiene a lungo in una condizione di equilibrio statico.

Dal XX secolo le differenze fra l'Altopiano e la Bassa sono andate riducendosi; il drastico ridimensionamento del peso dell'agricoltura nell'organizzare i paesaggi è insieme causa ed effetto del fatto che quel ruolo spetta da tempo ai meccanismi della metropoli matura. A farne le spese sono le aree agricole soggette a una continua erosione, solo in parte contrastata da azioni di governo del territorio conseguenti all'istituzione del Parco del Ticino (1974) e del Parco agricolo sud Milano (1990).

Per quanto riguarda l'Abbiatense, il suo impianto territoriale e morfologico risulta essere avere diverse caratteristiche più leggibili che altrove. La città si è sviluppata, la viabilità principale ha generato lunghe catene di insediamenti lineari, il paesaggio e le pratiche d'uso sono mutate, ma gli elementi che nel tempo hanno strutturato questo territorio persistono.

La Vigevanese e la direttrice per Pavia sono le due aste che ancora strutturano questo territorio. Lungo di esse, a metà strada fra Milano e le città della bassa pianura irrigua, è collocato il principale centro urbano: Abbiategrasso. La disposizione degli insediamenti collocati fra le due radiali, tutti di dimensioni più contenute, riprende la tipica forma a reticolo che caratterizza buona parte dell'area milanese. L'orientamento è il medesimo dell'idrografia superficiale e ha una leggera inclinazione da nordovest verso sud-est. In parte condizionati dalla presenza del fiume, in parte più defilati e meno accessibili, i centri disposti lungo il Ticino

²⁷¹ Quaderni del Magentino 2 – Il Magentino. Il quadro insediativo e le attività umane, p. 10.

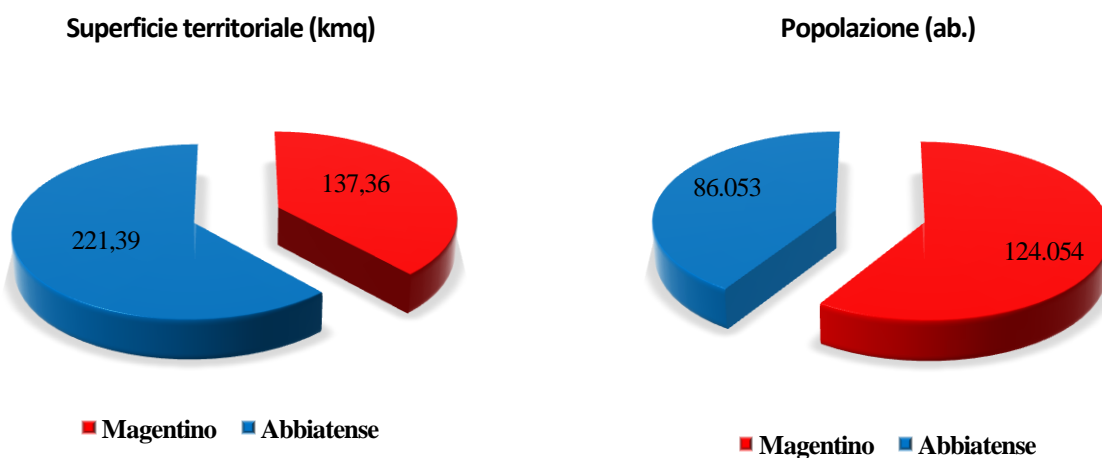
(Ozzero, Morimondo, Besate e Motta Visconti) sembrano avere caratteristiche proprie. Se si osserva più nel dettaglio questo territorio è possibile individuare quali materiali ne determinano le sue diverse articolazioni. In primis gli spazi aperti, che rappresentano l'elemento più evidente e caratterizzante. Nell'Abbiatense la campagna non è un'attività residuale, come in altri contesti dell'area metropolitana milanese, ma è un elemento distintivo del territorio, del paesaggio e della stessa società, sia per la sua capacità produttiva e organizzativa, sia per la presenza del Parco Agricolo Sud e del Ticino che regolano il territorio e la crescita urbana.

Il secondo elemento è rappresentato dai centri urbani, tutti ancora dotati di una propria precisa riconoscibilità urbanistica e formale. Da una parte i poli urbani di maggiori dimensioni, dove sono concentrati i servizi più rari e la maggior parte delle attività produttive e di servizio, dall'altra i piccoli comuni della fascia centrale, quelli a ridosso del Ticino o al confine con il Magentino. Tranne alcune eccezioni, l'organizzazione morfologica di questi insediamenti è perlopiù a forma di cerchi concentrici: al centro troviamo la città storica, generalmente poco manomessa; intorno quella più densa e mista, costruita a partire dagli anni '50; più all'esterno la città contemporanea costituita da tipologie a bassa densità (palazzine, case unifamiliari e a schiera); infine, le aree produttive, perlopiù disposte lungo le strade principali o addossate attorno all'edificato. Per la loro configurazione e dislocazione questi materiali sono quelli che con più frequenza si discostano dalla trama insediativa storica.

La fitta rete delle cascine agricole, disseminate nella campagna, è il terzo elemento che caratterizza questo territorio ed è anche quello che, storicamente, ha costituito la sua ricchezza e prosperità. Ormai solo parzialmente utilizzata per scopi produttivi, questa rete di insediamenti è l'elemento costitutivo più debole e degradato, a dispetto della sua importanza architettonica, storica e simbolica.

Il disegno della rete infrastrutturale portante dell'Abbiatense, che costituisce e riprende l'assetto insediativo, è strutturato principalmente lungo due corridoi radiali: la Vigevanese (vecchio e nuovo tracciato e linea ferroviaria Milano-Mortara) e la direttrice pavese (autostrada Milano-Genova e Statale dei Giovi). Le connessioni tra le radiali sono garantite da un reticolo viario minore non sempre continuo e ben individuato. Anche le connessioni trasversali con i due territori limitrofi (Sud Milano e il Magentino), sono affidate ad una viabilità che necessiterebbe di qualche misura di potenziamento.

Il territorio Magentino ed il territorio Abbiatense, situati nella parte sud-occidentale della provincia di Milano, comprendono al loro interno ventinove Comuni (Abbiategrasso, Albairate, Arluno, Bareggio, Besate, Boffalora sopra Ticino, Bubbiano, Calvignasco, Casorezzo, Cassinetta di Lugagnano, Cislino, Corbetta, Gaggiano, Guido Visconti, Magenta, Marcallo con Casone, Mesero, Morimondo, Motta Visconti, Ossona, Ozzero, Robecco sul Naviglio, Rosate, Santo Stefano Ticino, Sedriano, Vermezzo, Vernate, Vittuone, Zelo Surrigone), per un'estensione complessiva di circa 385,75 Km², abitati da 210.107 abitanti.



Tav. 72 - Grafici della superficie territoriale e della popolazione presente all'interno del Magentino ed Abbiatense (Fonte Istat 2010).

L'area del Magentino si caratterizza per la presenza sia di elementi ad elevato valore ambientale sia per la presenza di molteplici elementi idrici. Tra gli elementi di elevato valore ambientali si riscontra la presenza di notevoli aree: il Parco regionale della Valle del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, i Siti di importanza comunitaria e le Zone di protezione speciale. Inoltre, negli ultimi anni sono stati introdotti anche due Parchi locali di interesse sovracomunale (Plis): il Parco del Roccolo e il Parco del Gelso.

Le reti idrografiche che innervano quest'area sono quelle derivanti dal Naviglio Grande e dal Canale del Villoresi, tuttavia ha un'importanza notevole il fiume Ticino che percorre, da nord a sud, l'area ad ovest del territorio Magentino. Infine, caratteristica di quest'ambito è la presenza delle marcite, una speciale cultura a prato permanente in cui l'acqua di irrigazione, estratta dai fontanili a temperatura sempre costante e (d'inverno) più alta di quella esterna, scorre ininterrottamente sul terreno e ne impedisce il raffreddamento, permettendo all'erba di crescere durante tutto l'anno

Il territorio Abbiatense, invece, è caratterizzato da un'elevata presenza di spazio agricolo, il quale a sua volta differenzia a seconda degli elementi che lo compongono. La parte centrale si connota per un'elevata concentrazione dello spazio agricolo ed è per lo più coltivato a riso e seminativi, la parte di territorio lungo il Ticino si caratterizza per la maggiore presenza di aree naturali e boscate e per una tessitura agricola costituita da appezzamenti più piccoli e frastagliati, mentre l'area al confine con il Magentino si distingue per una maggiore presenza di aree boscate.

Gli elementi che strutturano il territorio agricolo sono: il fiume Ticino per le sue caratteristiche di naturalità e di diversità rispetto al resto del territorio milanese; i Navigli per la loro valenza storica e la presenza di innumerevoli insediamenti e manufatti di grandissimo valore; la rete delle grandi cascate della pianura irrigua milanese e la rete dei canali e dei fiumi minori che rende più complesso lo spazio agricolo.



(Fonte: Rete ecologica del Parco Lombardo della Valle del Ticino)

4. Le invarianti ambientali: i fattori di definizione dei contesti territoriali di progettazione

Dopo aver determinato l'area d'indagine, al fine di identificare le aree di attestamento all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio, sono stati individuati all'interno di ogni singola rete ecologica gli elementi strutturanti la rete stessa. Ulteriori elementi definiti come criticità e approfondimento non sono stati presi in considerazione in quanto ritenuti di supporto.

La prima rete ecologica analizzata è stata la Rete ecologica regionale, all'interno della quale sono stati considerati gli ambiti di maggior dettaglio: gli elementi di primo livello, i corridoi regionali a bassa o

moderata antropizzazione, i gangli primari, i varchi da mantenere, i varchi da deframmentare, i varchi da mantenere e deframmentare, gli elementi di secondo livello, le aree soggette a forte pressione antropica, le aree di supporto, le aree ad elevata naturalità (corpi idrici, zone umide, boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali).

Un ulteriore livello di analisi è quello della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino, all'interno della quale sono stati identificati i principali elementi costitutivi della rete ecologica: la matrice principale del fiume Ticino, le aree naturali e paranaturali da considerare in qualità di nuclei o gangli funzionali della rete ecologica, i corridoi fluviali, le zone agricole ed i varchi di permeabilità ecologica.

Si è passati poi ad analizzare il livello provinciale, quindi la Rete ecologica provinciale; al suo interno sono stati considerati i seguenti ambiti strategici: la matrice naturale primaria, la fascia a naturalità intermedia, i principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua, i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali d'importanza ecologica, i corsi d'acqua minori da riqualificare, i gangli principali, i gangli secondari, i corridoi ecologici primari, i corridoi ecologici secondari, le direttrici di permeabilità, i varchi, i Siti di importanza comunitaria e le aree boscate

In seguito, si è proceduto con l'esaminare la Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi, all'interno della quale è stato identificato solamente un ambito: la rete ecologica..

Infine, si è ritenuto fondamentale prendere in considerazione il progetto strategico "MiBici", in quanto esso attribuisce un valore aggiunto all'intero sistema di rete ecologica. Gli elementi strutturanti tale progetto sono: la rete portante esistente, la rete portante in programma, la rete portante da programmare, la rete di supporto esistente, la rete di supporto in programma e la rete di supporto da programmare.

4.1. Il quadro strutturale e l'incidenza spaziali degli elementi della connotazione ecologica

La realizzazione della Rete ecologica regionale (Rer), come si è già detto precedentemente, è prevista nel Documento di piano del Piano territoriale della Regione Lombardia, e viene ivi riconosciuta come infrastruttura prioritaria di interesse regionale. Inoltre, il Documento di piano indica anche che *"la traduzione sul territorio della Rer avviene mediante i progetti di Rete ecologica provinciale e locale che, sulla base di uno specifico Documento di indirizzi dettagliano la Rer"*.

La Rete ecologica regionale e i criteri per la sua implementazione forniscono al Piano territoriale regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento, per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

Nell'articolazione spaziale delle reti ecologiche polivalenti concorrono le seguenti categorie di elementi spaziali:

gli elementi della Rete Natura 2000: i Siti di importanza comunitaria e le Zone a protezione speciale di Rete Natura 2000 e le Zone di conservazione speciale, costituiscono i capisaldi delle reti ecologiche di livello sovregionale.

le aree protette e a vario vincolo tutelate, come ad esempio Parchi nazionali e regionali, Riserve, Monumenti naturali, Parchi locali di interesse sovracomunale, Parchi locali e aree destinate a verde dagli strumenti urbanistici;

- le categorie di unità ambientali di rilevanza intrinseca, quali boschi, corsi d'acqua, laghi, zone umide e aree naturali senza vegetazione;
- le aree a vario titolo rilevanti per la biodiversità;
- i nodi e i gangli della rete: dal momento che la rete ecologica si estende sull'intero ecosistema, l'insieme delle relazioni che determina il suo riconoscimento comprende anche le aree antropizzate e diventa quindi importante individuare i nodi prioritari rispetto a cui appoggiare i sistemi di relazioni spaziali. All'interno degli ambiti più o meno antropizzati assume rilevanza il concetto di ganglio funzionale, ovvero di un'area circoscritta con presenza di livelli di naturalità elevata, attuale o da prevedere con azioni di rinaturalizzazione, in grado di funzionare come punto di rifugio e di diffusione delle specie di interesse attraverso corridoi ecologici che si diramano dal ganglio centrale;

- i corridoi e le connessioni ecologiche, che hanno il compito di consentire la diffusione spaziale di specie altrimenti incapaci di rinnovare le proprie popolazioni locali, e più in generale di meglio governare i flussi degli organismi, acqua e sostanze critiche. Non necessariamente le aree di pregio per la biodiversità devono essere servite da corridoi ecologici perché potrebbero favorire la diffusione di specie indesiderate;
- le barriere e le linee di frammentazione, che sono i principali fattori di pressione che possono pregiudicarne la funzionalità. Fattori primari di frammentazione sono costituiti dalle grandi infrastrutture trasportistiche e dai processi di urbanizzazione diffusa che si traducono in sempre maggiori consumi di suoli;
- i varchi a rischio: particolarmente critiche devono essere considerate le decisioni collegate ad ulteriori urbanizzazioni lungo determinate direttrici ove i processi di frammentazione non sono ancora completati, dove cioè rimangono varchi residuali la cui occlusione comporterebbe l'effetto di barriera;
- gli ecosistemi e gli ambiti strutturali della rete: per le reti di area vasta diventa importante il riconoscimento degli ecosistemi che compongono il territorio, individuando tra essi quelli che possono svolgere un ruolo forte come appoggio per le politiche di conservazione o riequilibrio ecologico. Con questi è anche possibile riconoscere le matrici naturali;
- le unità tampone, ossia fasce spaziali di protezione degli elementi più vulnerabili della rete dal complesso delle previsioni esterne;
- gli ambiti di riqualificazione e valorizzazione ecologica: la riqualificazione delle aree a vario titolo degradate può essere ottenuta abbinando azioni di rinaturalizzazione, in grado di riqualificare situazioni critiche, contribuendo agli obiettivi della rete ecologica²⁷².

Tuttavia gli elementi primari, che rappresentano il sistema portante del disegno della Rete ecologica regionale, sono soltanto tre: i gangli primari, i varchi e i corridoi primari; essi intendono fornire al Ptr, il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, aiutando così il Piano a svolgere una funzione di indirizzo per i Piani territoriali di coordinamento provinciale (Ptcp) e per i Piani di governo del territorio (Pgt) rispetto ai programmi regionali di settore.



(Fonte: Rete ecologica del Parco Lombardo della Valle del Ticino)

4.1.1. La disamina quantitativa dei connotati ambientali delle reti ecologica regionale

La realizzazione della Rete ecologica regionale (Rer), come si è già detto precedentemente, è prevista nel Documento di piano del Piano territoriale della Regione Lombardia, e viene ivi riconosciuta come infrastruttura prioritaria di interesse regionale. Inoltre, il Documento di piano indica anche che *“la traduzione sul territorio della Rer avviene mediante i progetti di Rete ecologica provinciale e locale che, sulla base di uno specifico Documento di indirizzi dettagliano la Rer”*.

La Rete ecologica regionale e i criteri per la sua implementazione forniscono al Piano territoriale regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento, per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

²⁷² Regione Lombardia, D.g.r. n. 8/8515 del 26 novembre 2008.

Nell'articolazione spaziale delle reti ecologiche polivalenti concorrono le seguenti categorie di elementi spaziali:

- gli elementi della Rete Natura 2000: i Siti di importanza comunitaria e le Zone a protezione speciale di Rete Natura 2000 e le Zone di conservazione speciale, costituiscono i capisaldi delle reti ecologiche di livello sovregionale.
- le aree protette e a vario vincolo tutelate, come ad esempio Parchi nazionali e regionali, Riserve, Monumenti naturali, Parchi locali di interesse sovracomunale, Parchi locali e aree destinate a verde dagli strumenti urbanistici;
- le categorie di unità ambientali di rilevanza intrinseca, quali boschi, corsi d'acqua, laghi, zone umide e aree naturali senza vegetazione;
- le aree a vario titolo rilevanti per la biodiversità;
- i nodi e i gangli della rete: dal momento che la rete ecologica si estende sull'intero ecosistema, l'insieme delle relazioni che determina il suo riconoscimento comprende anche le aree antropizzate e diventa quindi importante individuare i nodi prioritari rispetto a cui appoggiare i sistemi di relazioni spaziali. All'interno degli ambiti più o meno antropizzati assume rilevanza il concetto di ganglio funzionale, ovvero di un'area circoscritta con presenza di livelli di naturalità elevata, attuale o da prevedere con azioni di rinaturalizzazione, in grado di funzionare come punto di rifugio e di diffusione delle specie di interesse attraverso corridoi ecologici che si diramano dal ganglio centrale;
- i corridoi e le connessioni ecologiche, che hanno il compito di consentire la diffusione spaziale di specie altrimenti incapaci di rinnovare le proprie popolazioni locali, e più in generale di meglio governare i flussi degli organismi, acqua e sostanze critiche. Non necessariamente le aree di pregio per la biodiversità devono essere servite da corridoi ecologici perché potrebbero favorire la diffusione di specie indesiderate;
- le barriere e le linee di frammentazione, che sono i principali fattori di pressione che possono pregiudicarne la funzionalità. Fattori primari di frammentazione sono costituiti dalle grandi infrastrutture trasportistiche e dai processi di urbanizzazione diffusa che si traducono in sempre maggiori consumi di suoli;
- i varchi a rischio: particolarmente critiche devono essere considerate le decisioni collegate ad ulteriori urbanizzazioni lungo determinate direttrici ove i processi di frammentazione non sono ancora completati, dove cioè rimangono varchi residuali la cui occlusione comporterebbe l'effetto di barriera;
- gli ecomosaici e gli ambiti strutturali della rete: per le reti di area vasta diventa importante il riconoscimento degli ecomosaici che compongono il territorio, individuando tra essi quelli che possono svolgere un ruolo forte come appoggio per le politiche di conservazione o riequilibrio ecologico. Con questi è anche possibile riconoscere le matrici naturali;
- le unità tampone, ossia fasce spaziali di protezione degli elementi più vulnerabili della rete dal complesso delle previsioni esterne;
- gli ambiti di riqualificazione e valorizzazione ecologica: la riqualificazione delle aree a vario titolo degradate può essere ottenuta abbinando azioni di rinaturalizzazione, in grado di riqualificare situazioni critiche, contribuendo agli obiettivi della rete ecologica²⁷³.

Tuttavia gli elementi primari, che rappresentano il sistema portante del disegno della Rete ecologica regionale, sono soltanto tre: i gangli primari, i varchi e i corridoi primari; essi intendono fornire al Ptr, il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, aiutando così il Piano a svolgere una funzione di indirizzo per i Piani territoriali di coordinamento provinciale (Ptcp) e per i Piani di governo del territorio (Pgt) rispetto ai programmi regionali di settore.

²⁷³ Regione Lombardia, D.g.r. n. 8/8515 del 26 novembre 2008.

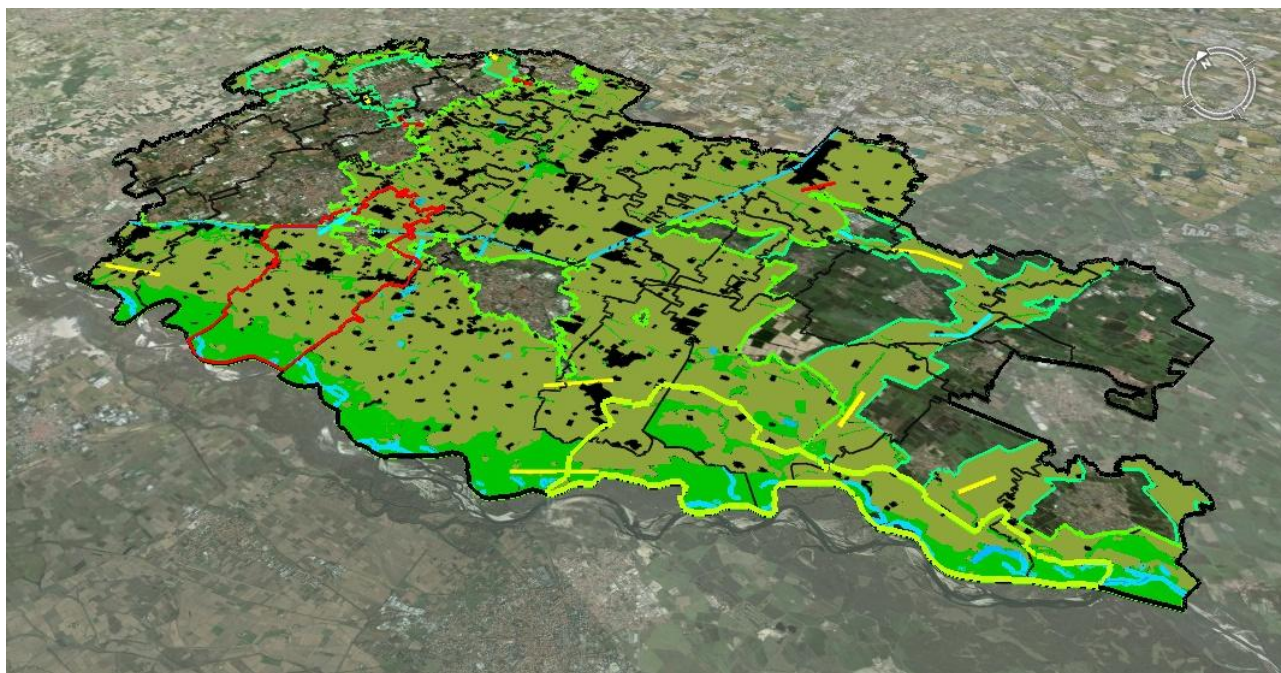


Fig. 296 - La Rete ecologica regionale.

Gli elementi caratterizzanti la Rete ecologica regionale si suddividono in due macro-categorie: Elementi di primo livello ed Elementi di secondo livello.

Tra gli Elementi di primo livello della Rer si riscontrano, nella categoria *Elementi di tutela*, le Aree protette, ovvero il Parco regionale lombardo della Valle del Ticino e il Parco regionale Agricolo Sud Milano.

Inoltre, un ulteriore elemento di tutela è dato dalla presenza di Siti di importanza comunitaria - i Boschi della Fagiana (IT2050005), il Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT2010014), il Fontanile Nuovo (IT2050007), il Bosco di Vanzago (IT2050006), il Basso corso e sponde del Ticino (IT208002) – e di Zone di protezione speciale (Zps) – i Boschi del Ticino (IT2080301), il Bosco di Vanzago (IT2050006), la Riserva regionale Fontanile Nuovo (IT2050401).

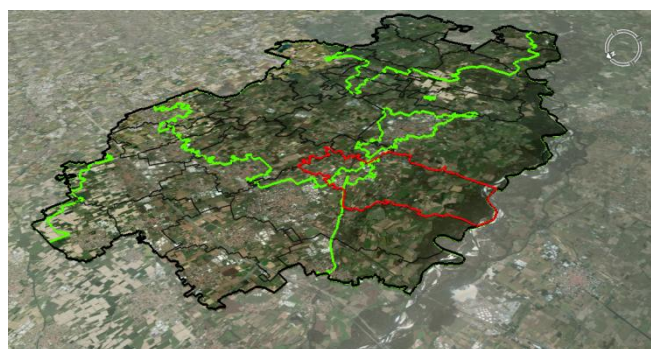


Fig. 297 - Gli elementi di primo livello.

Tra gli *Elementi primari* presenti nell'area ci sono i corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione, essi sono il fiume Ticino, il corridoio Ovest Milano e il corridoio Sud Milano, mentre per quanto riguarda i gangli primari, è presente soltanto un ganglio situato nei pressi del fiume Ticino, a sud dell'area identificato con il nome di Ticino di Vigevano.

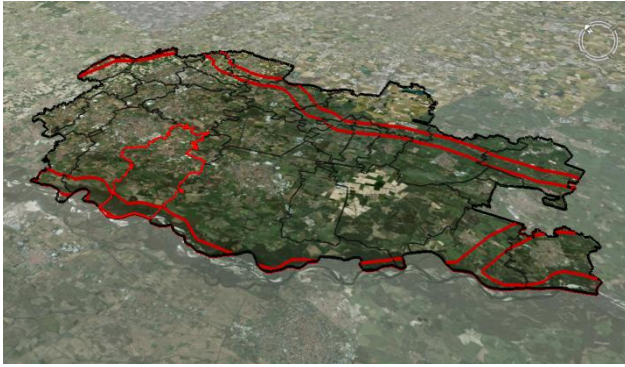


Fig. 298 - I corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione.

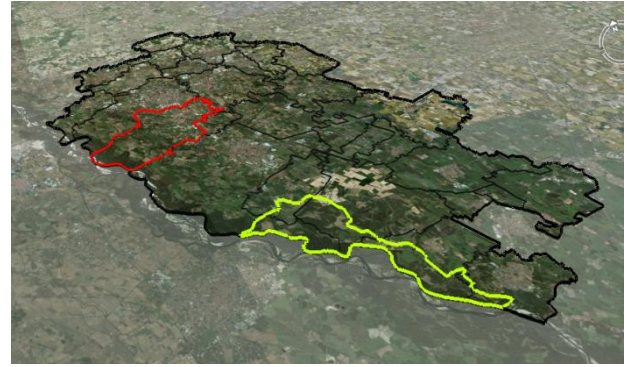


Fig. 299 - I gangli.

Sono presenti tutte e tre le tipologie di varchi previste dalla Rer quelli da mantenere, quelli da deframmentare e quelli da mantenere e deframmentare; quelli da mantenere sono situati: tra Magenta e Robecco sul Naviglio, tra Cassinetta di Lugagnano e Cascinazza, e ad est di Guido Visconti; quelli da deframmentare sono situati per lo più nell'Abbiatense, tra Sedriano e Arluno; infine, quelli da mantenere e deframmentare sono posizionati a nord-est di Corbetta, tra Corbetta e Sedriano e a sud di Gaggiano.

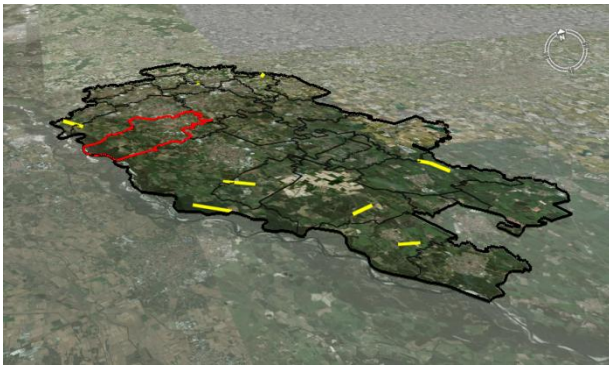


Fig. 300 - I varchi da deframmentare.

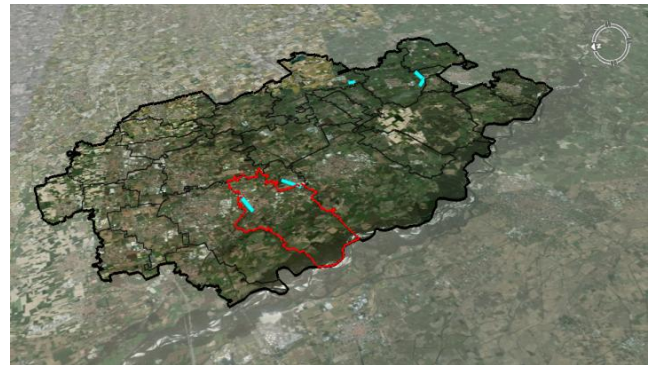


Fig. 301 - I varchi da mantenere.

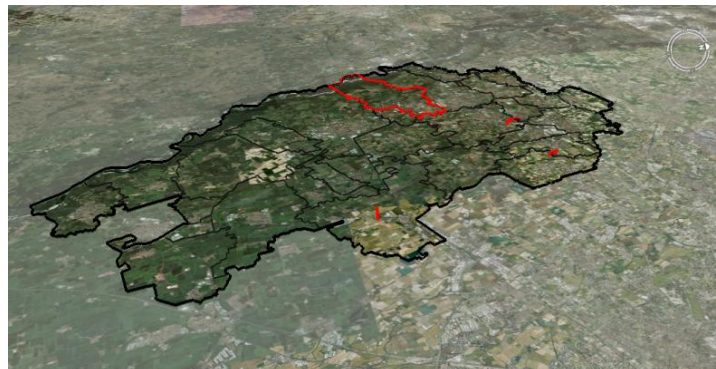


Fig. 302 - I varchi da mantenere e deframmentare.

Infine occorre ricordare la presenza delle due Aree prioritarie per la biodiversità quella costituita dalle Risaie, dai fontanili e dalle garzaie del Milanese (Ap. 30), e quella formata dalla Valle del Ticino (Ap. 31). Tra gli *Elementi di secondo livello* si identificano per lo più ambiti di matrice agricola, dotati di un importante funzione in termini di connettività ecologica, come quelli situati nel comune di Bareggio, tra Casorezzo e Corbetta, tra Zelo Surrigone e Guido Visconti.

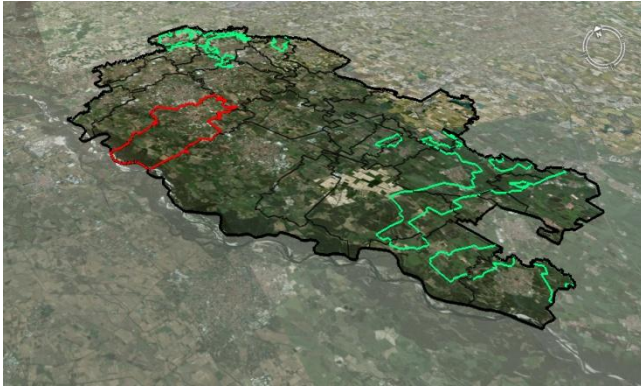


Fig. 303 - Gli elementi di secondo livello di natura agricola.

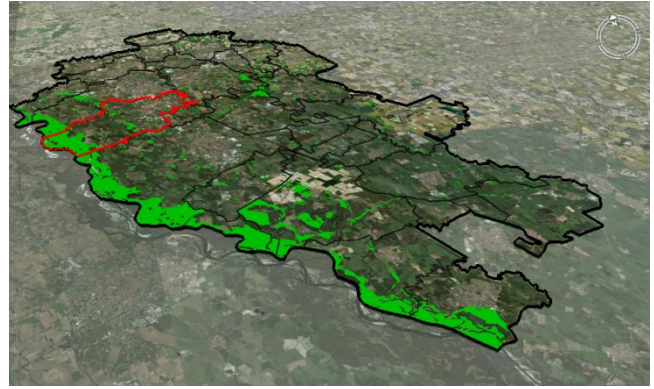


Fig. 304 - Le aree ad elevata naturalità – boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali.

Inoltre, ai fini di una caratterizzazione funzionale preliminare, la Carta della Rer evidenzia anche le seguenti categorie di uso del suolo:

- aree soggette a forte pressione antropica, costituite dall'urbanizzato e dalle infrastrutture;
- aree di supporto, formate da coltivazioni;
- aree ad elevata naturalità, costituite dai corpi idrici;
- aree ad elevata naturalità, rappresentate dalle zone umide;
- aree ad elevata naturalità, formate da boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali.

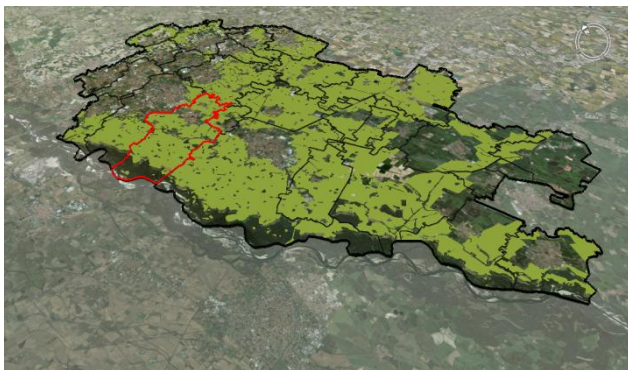


Fig. 305 - Le aree di supporto.

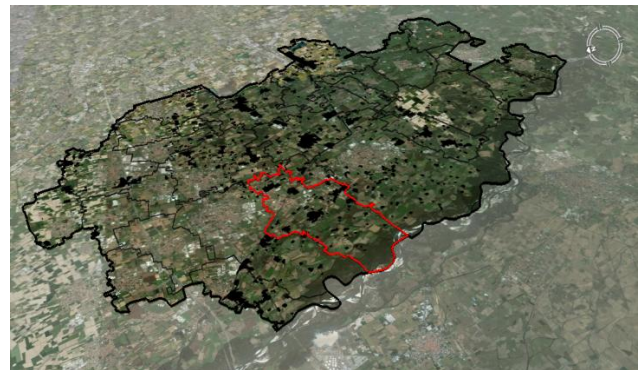


Fig. 306 - Le aree soggette a forte pressione antropica.

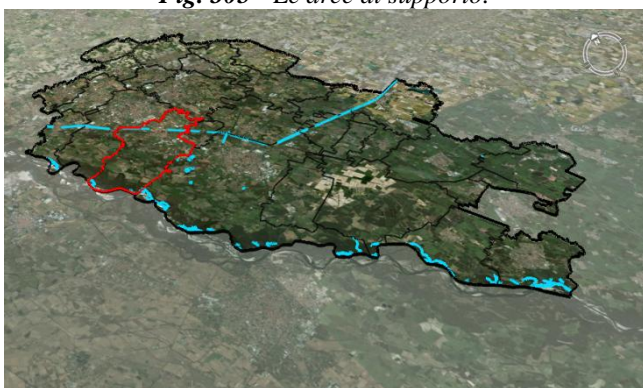


Fig. 307 - Le aree ad elevata naturalità – corpi idrici.

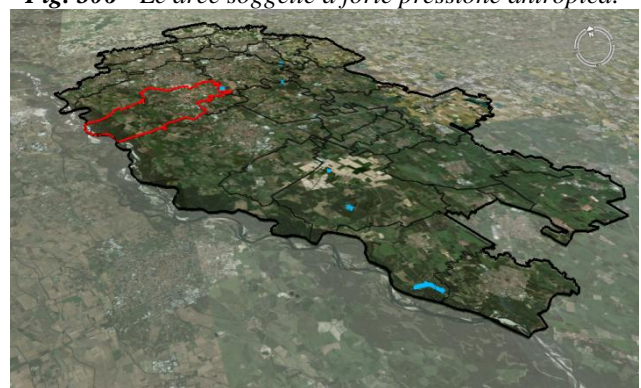


Fig. 308 - Le aree ad elevata naturalità – zone umide.

Al fine di osservare la distribuzione quantitativa nel territorio d'indagine, sono state analizzate tre diverse macro-categorie caratterizzanti l'area: *i*) la componente verde *ii*) la componente idrica; *iii*) la componente antropica.

1 - La componente verde

All'interno della componente verde vi sono sei elementi costitutivi della Rete ecologica regionale: gli elementi di primo livello, gli elementi di secondo livello, i corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione, i gangli, le aree ad elevata naturalità-boschi e le aree di supporto.

Gli Elementi di primo livello, aree strategiche per lo sviluppo della Rer costituite dagli elementi individuati nelle Aree prioritarie (Ap) per la biodiversità e dagli altri elementi di primo livello presenti nelle Reti ecologiche provinciali, sono situati all'interno di nove comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Corbetta, Arluno, Bareggio, Vittuone, Sedriano e Casorezzo) e di dodici dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Albairate, Morimondo, Motta Visconti, Gaggiano, Cisliano, Ozzero, Besate, Guido Visconti, Zelo Surrigone e Vermezzo).

Gli elementi di secondo livello, invece, sono ambiti identificabili con le aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie e gli elementi di secondo livello delle Reti ecologiche provinciali. Nel territorio d'indagine preso in considerazione interessano sette Comuni del Magentino (Corbetta, Arluno, Santo Stefano Ticino, Bareggio, Sedriano, Ossona e Casorezzo) e dieci Comuni dell'Abbiatense (Morimondo, Motta Visconti, Gaggiano, Besate, Rosate, Guido Visconti, Zelo Surrigone, Calvignasco, Vernate e Bubbiano).

I corridoi ecologica a bassa o moderata antropizzazione sono gli elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree della rete e per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali in contesti di bassa o moderata antropizzazione. Nell'area d'indagine interessano sette Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Arluno, Sedriano e Casorezzo) e dodici dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Zelo Surrigone, Rosate, Vernate, Vermezzo, Gaggiano, Motta Visconti, Morimondo, Cisliano, Besate e Guido Visconti).

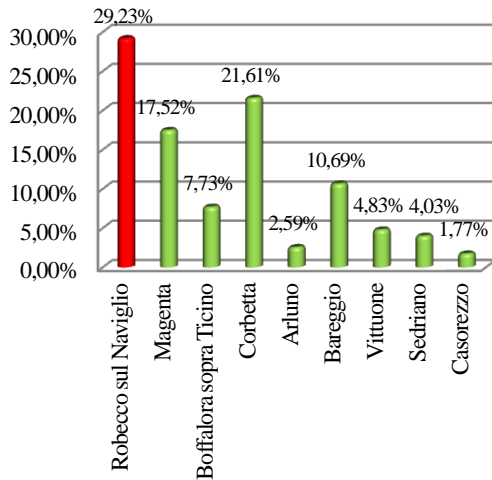
I gangli sono nodi prioritari in grado di svolgere la funzione di aree sorgente, ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e funzionare così da "serbatoi" di individui per la diffusione delle specie all'interno di altre aree. All'interno del territorio d'indagine si trovano soltanto in cinque Comuni dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Motta Visconti, Morimondo, Besate e Ozzero).

Le aree ad elevata naturalità-boschi sono aree interne agli Elementi di primo e secondo livello della Rer soggette ad elevata naturalità, in particolare in questo ambito vengono distinti in base alla copertura di uso del suolo: boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali.

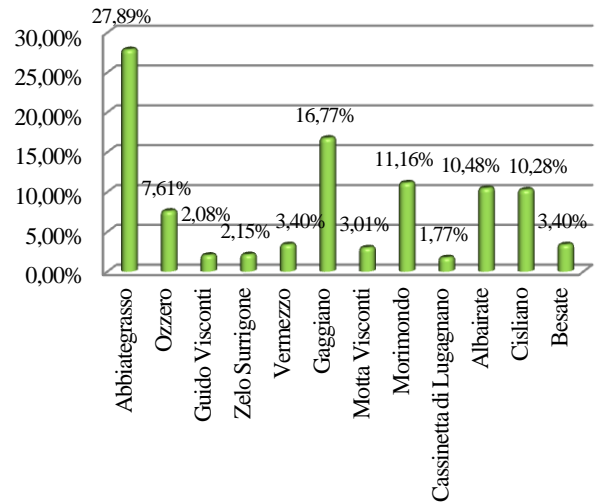
Nel territorio d'indagine si trovano in undici Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Corbetta, Arluno, Santo Stefano Ticino, Bareggio, Vittuone, Sedriano, Ossona, Casorezzo) e in quindici dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Albairate, Cisliano, Ozzero, Vermezzo, Gaggiano, Morimondo, Zelo Surrigone, Guido Visconti, Rosate, Besate, Motta Visconti, Bubbiano e Vernate).

Le aree di supporto sono aree a naturalità residua diffusa, interne agli Elementi di primo e secondo livello della Rer, con funzionalità ecologica non compromessa, identificate con le aree agricole presentanti elementi residui, sparsi o più o meno diffusi di naturalità. All'interno dell'area d'indagine si trovano in undici Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Corbetta, Arluno, Santo Stefano Ticino, Bareggio, Vittuone, Sedriano, Ossona, Casorezzo) e in sedici dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Bubbiano, Vernate, Rosate, Ozzero, Guido Visconti, Zelo Surrigone, Vermezzo, Gaggiano, Motta Visconti, Morimondo, Calvignasco, Cassinetta di Lugagnano, Albairate, Cisliano e Besate).

Elementi di primo livello - Magentino



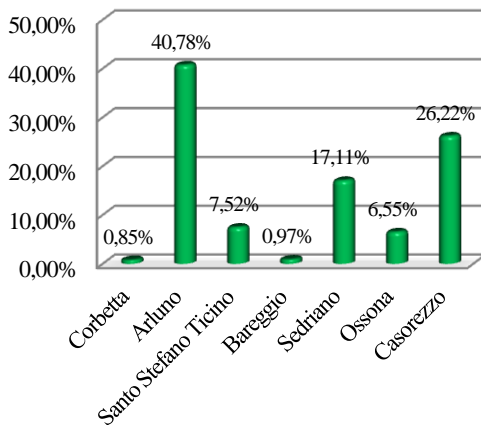
Elementi di primo livello - Abbiatense



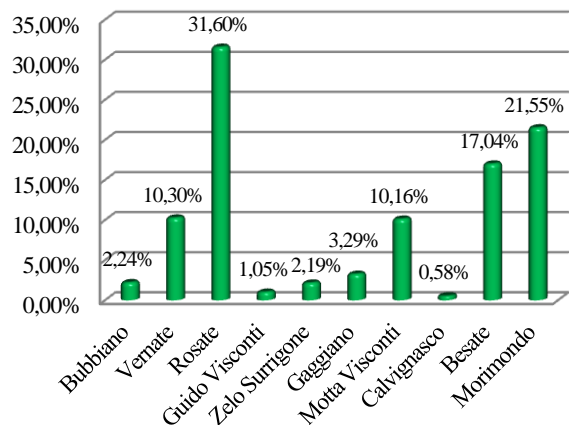
Tav. 73 – Grafico degli elementi di primo livello all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Dai grafici sopra riportati è immediatamente visibile come varia la percentuale della presenza di elementi di primo livello all'interno dei due bacini di studio. Nel territorio Magentino, analizzando i singoli Comuni che possiedono al loro interno gli elementi di primo livello notiamo che il Comune che ha una maggiore percentuale è Robecco sul Naviglio (29,23%), mentre per il territorio Abbiatense è Abbiategrasso, che possiede il 27,89%. I Comuni dotati di una percentuale minore sono Casorezzo con lo 1,77% per il Magentino e Cassinetta di Lugagnano con l'1,77% per l'Abbiatense.

Elementi di secondo livello - Magentino

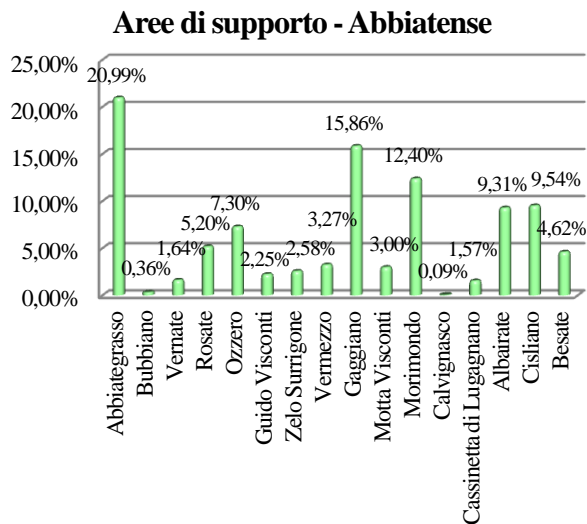
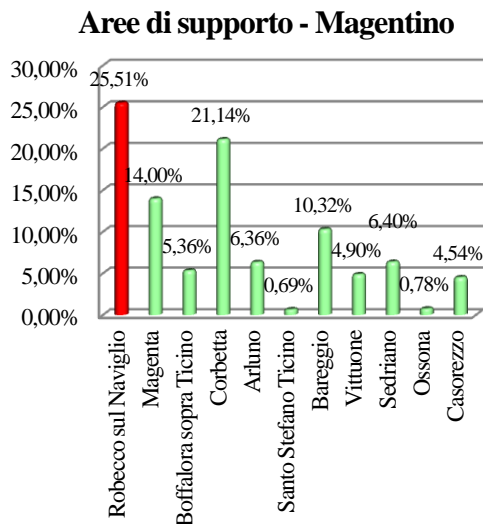


Elementi di secondo livello - Abbiatense



Tav. 74 – Grafico a barre degli elementi di secondo livello all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

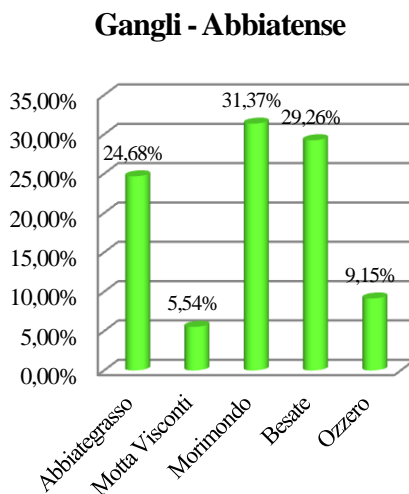
Analizzando i grafici degli elementi di secondo livello della Rer si osserva che il Comune del Magentino che ha una maggiore percentuale è Arluno con il 40,78% mentre per il territorio Abbiatense è Rosate che possiede il 31,60%. I Comuni che hanno una percentuale minore sono Corbetta con lo 0,85% per il Magentino e Calvignasco con lo 0,58% per l'Abbiatense.



Tav. 75 – Grafico a barre delle aree di supporto all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Osservando i due grafici sopra riportati è possibile riscontrare subito una netta differenza di presenza di aree di supporto all'interno dei due bacini d'indagine. All'interno del Magentino il comune che ha una percentuale maggiore è Robecco sul naviglio con il 25,51% mentre quello con una percentuale più bassa è Santo Stefano Ticino con lo 0,69%.

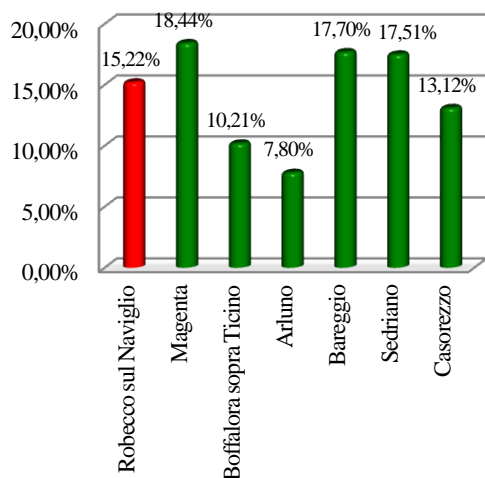
Nell'Abbiatense il Comune con la percentuale più elevata risulta essere Abbiategrasso con il 20,99% ed il comune con una percentuale più bassa Calvignasco con lo 0,09%.



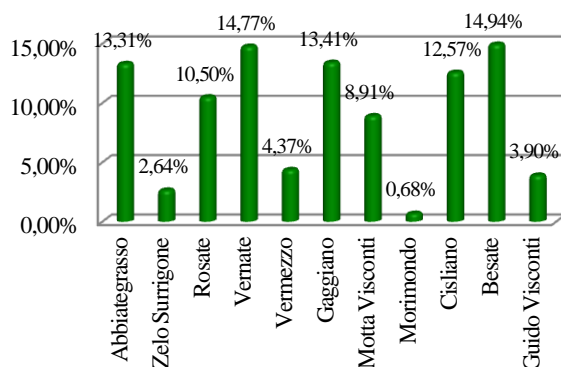
Tav. 76 – Grafico a barre dei gangli all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Esaminando il grafico dei gangli della Rete ecologica regionale, si osserva come questa componente sia presente esclusivamente all'interno del territorio Abbiatense. I Comuni che hanno una percentuale più elevata sono due: Morimondo con il 31,37% e Besate con il 29,26%, mentre il comune con la percentuale più bassa è Motta Visconti con il 5,54%.

Corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione - Magentino



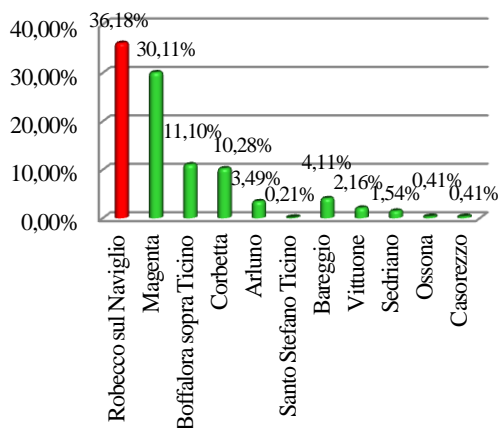
Corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione - Abbiatense



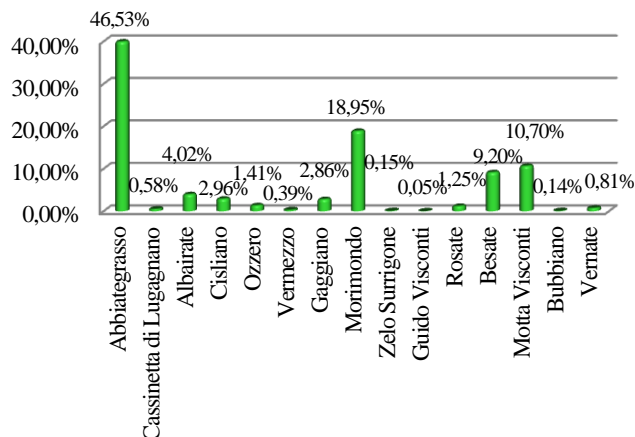
Tav. 77 - I corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Analizzando i grafici dei corridoi a bassa o moderata antropizzazione della Rer si osserva che il Comune del Magentino che ha una maggiore percentuale è Magenta con il 18,44% mentre per il territorio Abbiatense sono Besate che possiede il 14,94% e Vernate con il 14,77%. I Comuni che hanno una percentuale minore sono Arluno con il 7,80% per il Magentino e Morimondo con lo 0,68% per l'Abbiatense.

Aree ad elevata naturalità - boschi - Magentino



Aree ad elevata naturalità - boschi - Abbiatense



Tav. 78 - Le aree ad elevata naturalità - boschi all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Osservando i grafici delle aree ad elevata naturalità - boschi si osserva che il Comune del Magentino che ha una maggiore percentuale è Robecco sul Naviglio con il 36,18% mentre per il territorio Abbiatense è Abbiategrasso che è dotato del 46,53%. I Comuni che hanno una percentuale minore sono Santo Stefano Ticino con lo 0,21% per il Magentino e Guido Visconti con lo 0,05% per l'Abbiatense.

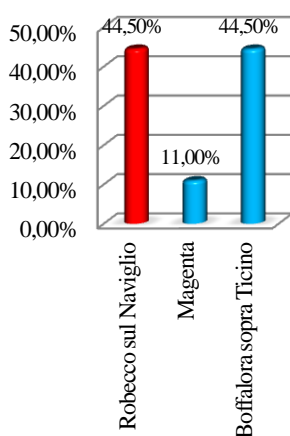
2 - La componente idrica

All'interno della componente idrica sono stati considerati due elementi fondamentali: le aree ad elevata naturalità – Corpi idrici e le aree ad elevata naturalità – Zone umide

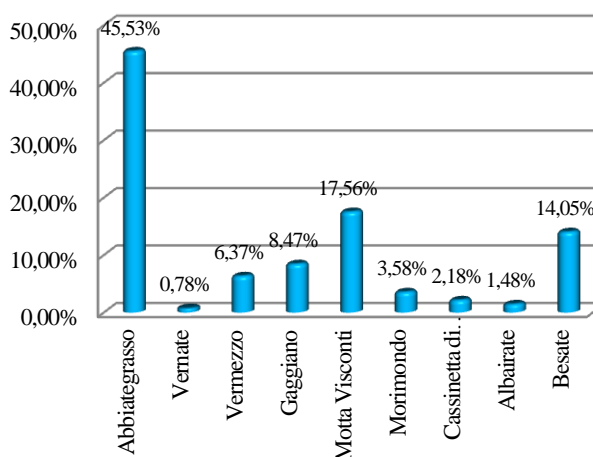
Le aree ad elevata naturalità – Corpi idrici, caratterizzate dalla presenza di corsi d'acqua, nell'area d'indagine sono presenti in tre Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta e Boffalora sopra Ticino) e in nove comuni dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Albairate, Morimondo, Gaggiano, Motta Visconti, Vermezzo, Besate e Vernate).

Le aree ad elevata naturalità – Zone umide, caratterizzate dalla presenza di aree definite umide, sono presenti all'interno di due Comuni del territorio Magentino (Corbetta e Vittuone) e di tre Comuni dell'Abbiatense (Albairate, Morimondo e Besate).

Aree ad elevata naturalità - Corpi idrici - Magentino



Aree ad elevata naturalità - Corpi idrici - Abbiatense

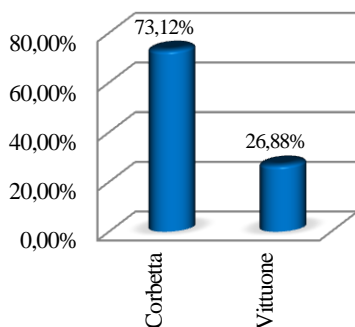


Tav. 79 - Le aree ad elevata naturalità – corpi idrici all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

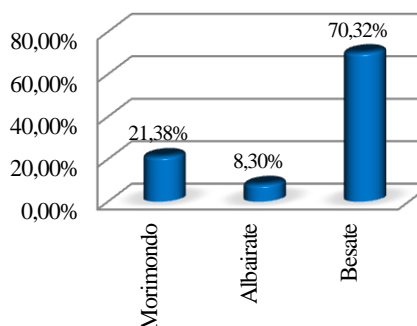
I grafici illustrano la presenza della componente idrica, in particolare delle aree ad elevata naturalità –corpi idrici, all'interno dei due ambiti d'indagine.

Analizzando i singoli Comuni che possiedono al loro interno le aree ad elevata naturalità – corpi idrici, si osserva che il Comune del Magentino che hanno una maggiore percentuale sono Robecco sul naviglio e Boffalora sopra Ticino entrambi con il 44,50%, mentre per il territorio Abbiatense è Abbiategrasso che ha il 45,53%. I Comuni che hanno una percentuale minore sono Magenta con il 11,00% per il Magentino e Vernate con lo 0,78% per l'Abbiatense.

Aree ad elevata naturalità - zone umide - Magentino



Aree ad elevata naturalità - zone umide - Abbiatense



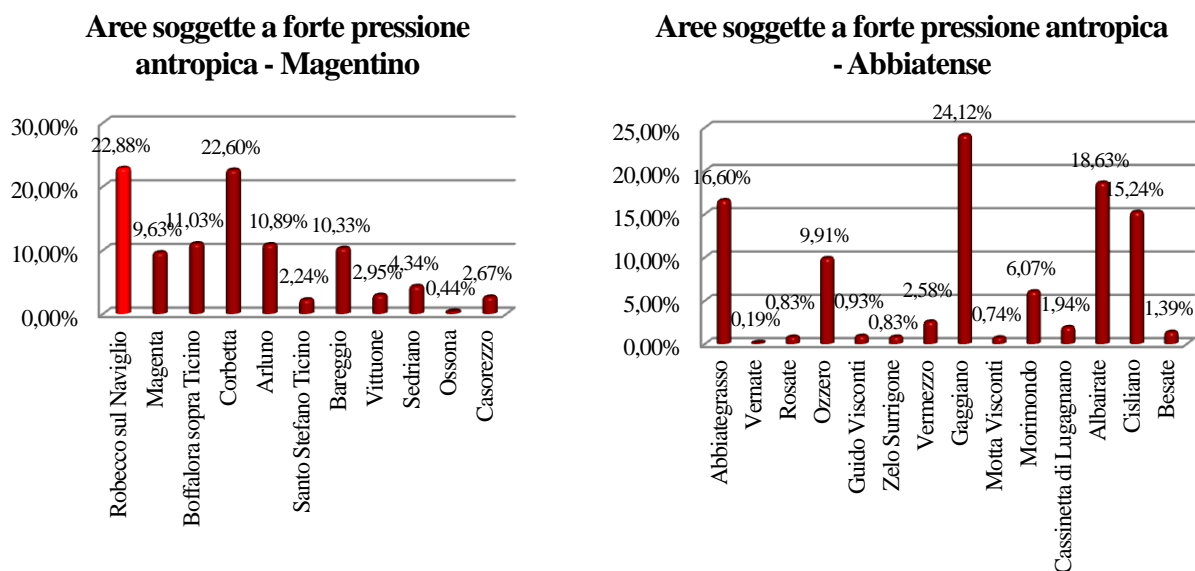
Tav. 80 - Le aree ad elevata naturalità – zone umide all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Osservando i grafici delle aree ad elevata naturalità – Zone umide della Rete ecologica regionale si nota come nell’area del Magentino il comune che possiede la percentuale maggiore è Corbetta con il 73,12%, mentre nell’Abbiatense è Besate con il 70,32%. I comuni che hanno la percentuale più bassa sono Vittuone con il 26,88% nel Magentino e Albairate con l’8,30% nell’Abbiatense.

3 - La componente antropica

All’interno della componente antropica vi è soltanto un elemento costituito dalle aree soggette a forte pressione antropica della Rete ecologica regionale.

Le aree soggette a forte pressione antropica sono aree interne agli elementi di primo e secondo livello della Rete ecologica regionale che comprendono tutte le superfici urbanizzate, occupate da infrastrutture, insediamenti produttivi, aree estrattive, discariche e altre aree degradate. Esse sono situate all’interno di undici Comuni del territorio Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Osson, Casorezzo, Arluno, Santo Stefano Ticino, Corbetta, Vittuone, Sedriano e Bareggio) e dodici del territorio Abbiatense (Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Albairate, Cisliano, Ozzero, Vermezzo, Gaggiano, Morimondo, Zelo Surrigone, Guido Visconti, Rosate e Besate).



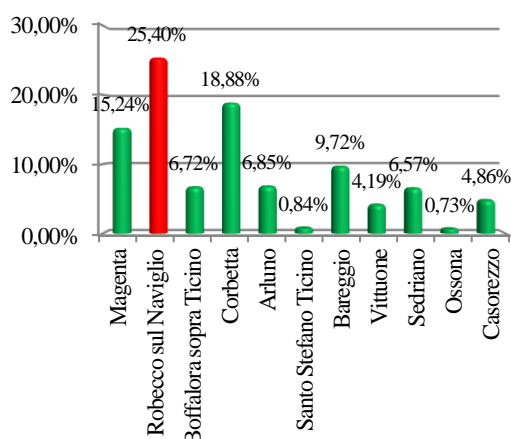
Tav. 81 – Grafici delle aree soggette a forte pressione antropica all’interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Il grafico mostra il confronto a livello di macro-aree – Magentino ed Abbiatense - delle aree soggette a forte pressione antropica. Osservando come si distribuisce la componente all’interno delle due zone, si nota come il territorio Magentino ha due comuni con le percentuali maggiori molto simili tra loro, infatti Robecco sul Naviglio ha il 22,88% e Corbetta il 22,60%, mentre il comune che possiede la percentuale più bassa è Osson con soltanto lo 0,44%.

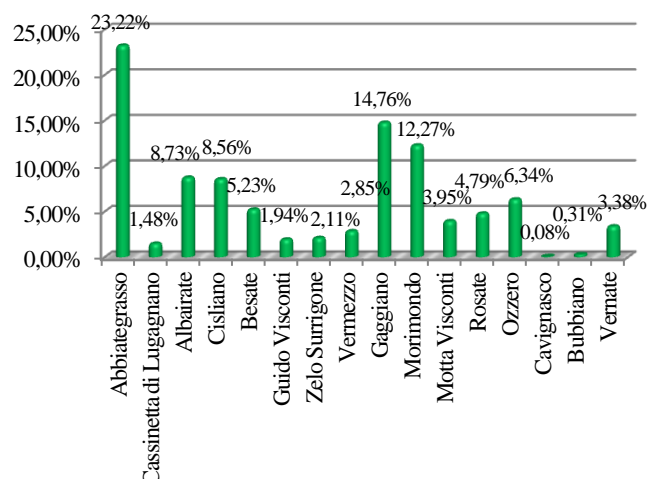
Nell’Abbiatense il comune dotato di una percentuale maggiore risulta essere Gaggiano con il 24,12%, mentre quello con la percentuale più bassa Vernate con solo lo 0,19%.

In estrema sintesi, come si può osservare dagli istogrammi della componente verde di seguito riportati, emerge che il comune del territorio Magentino dotato maggiormente della componente verde risulta essere Robecco sul Naviglio con il 25,40%, seguito da Corbetta con il 18,88% e da Magenta con il 15,24%; mentre nell’Abbiatense il comune maggiormente dotato è Abbiategrasso con il 23,22%, seguito da Gaggiano con il 14,76%, ed il comune con la percentuale più bassa è Calvignasco con lo 0,08%.

Componente verde - Magentino



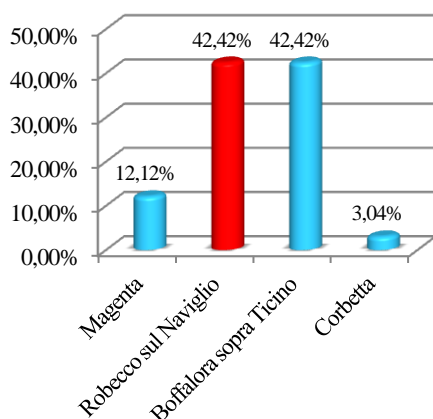
Componente verde - Abbiatense



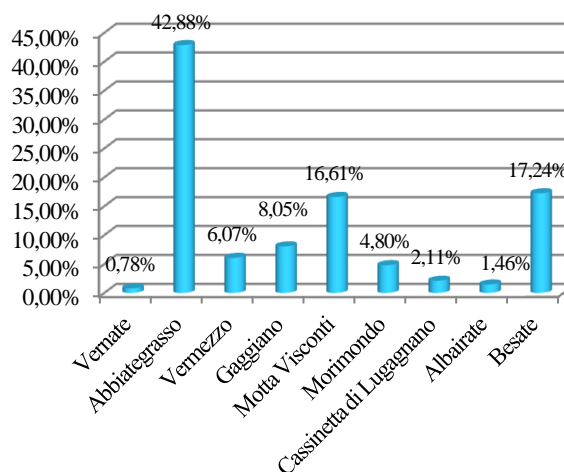
Tav. 82 – Grafici relativi alla componente verde all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Osservando i grafici relativi alla componente idrica di seguito riportati, si evidenzia come nel bacino d'area del Magentino due comuni possiedono percentuali uguali, infatti sia Robecco sul Naviglio che Boffalora sopra Ticino hanno il 42,42%, mentre il comune con la percentuale minore risulta essere Corbetta con il 3,04%. Nel territorio Abbiatense il comune maggiormente dotato della componente idrica è Abbiategrasso con il 42,76%, mentre il comune che ha la percentuale più bassa è Vernate con 0,66%.

Componente idrica - Magentino



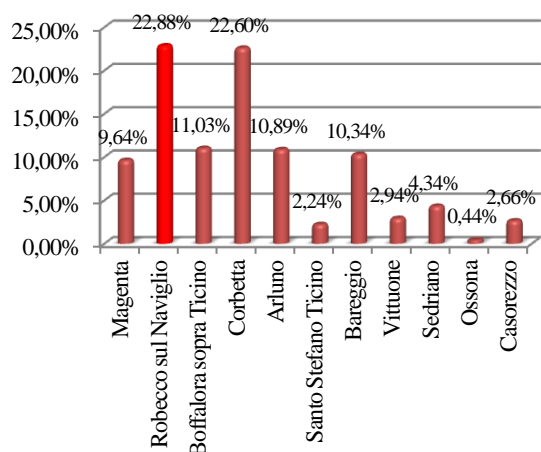
Componente idrica - Abbiatense



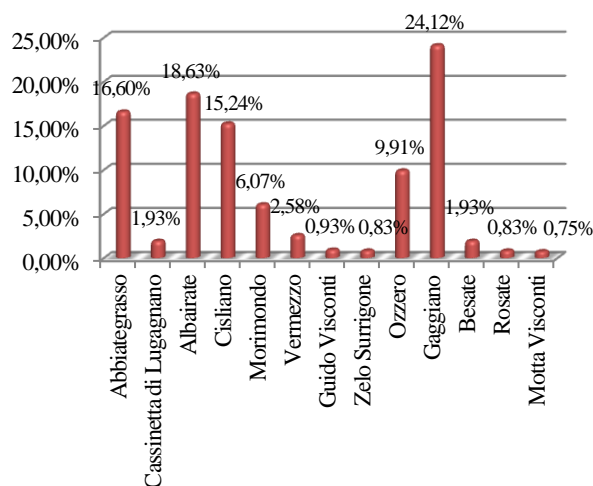
Tav. 83 – Grafici della componente idrica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Infine, dai grafici della componente antropica nei singoli comuni dell'area d'indagine si evince che il comune con una percentuale maggiore nel Magentino è Robecco sul Naviglio (22,88%), seguito da Corbetta (22,60%), mentre nell'Abbiatense è Gaggiano (24,12%) nell'Abbiatense. I Comuni che possiedono percentuali inferiori della componente antropica sono Ossona con lo 0,44% nel Magentino, mentre nell'Abbiatense risultano essere due comuni con la medesima percentuale: Rosate e Zelo Surrigone con lo 0,83%.

Componente antropica - Magentino



Componente antropica - Abbiatense



Tav. 84 – Grafici della componente antropica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.



(Fonte: Parco Lombardo della Valle del Ticino)

4.1.2. Il quadro strutturale delle rete ecologica del Parco del Ticino

L'attuazione della Rete ecologica del Parco del Ticino nasce dalla necessità di affrontare le principali problematiche del Parco. La progressiva frammentazione e la riduzione degli ambienti naturali presenti, con conseguente rischio di isolamento delle popolazioni di fauna e flora selvatica e di degrado ambientale sono i principali problemi che affliggono questa strategica per la biodiversità. Per evitare tutto questo, o quanto meno per arginare il fenomeno, il parco ha individuato al suo interno un disegno di rete ecologica sulla cui base fornire indicazioni di carattere ecologico - ambientale a livello di pianificazione territoriale. Il modello di Rete ecologica proposto, al di fuori della matrice naturale primaria del Ticino, si inserisce in una realtà urbanisticamente ed ambientalmente già determinata. Ma proprio per questo il ruolo della pianificazione ecologica diventa preponderante e richiede una stretta collaborazione e integrazione con gli strumenti pianificatori tradizionali. La definizione di una rete ecologica potenziale del Parco del Ticino si sviluppa attraverso una serie di studi e ricerche che rientrano tra i progetti finanziati dalla Regione Lombardia, tramite stipula di Convenzioni con l'Ente parco.

Complessivamente l'area di studio ha interessato una superficie di quasi 100.000 ettari includendo nell'analisi, oltre ai Comuni compresi nel Parco, anche alcuni Comuni limitrofi.

Obiettivo generale della ricerca è stato quello di caratterizzare la componente ecosistemica del territorio e, su tale base, definire un disegno di rete ecologica potenziale, nonché di fornire un sistema interpretativo dell'ecomosaico presente nell'area protette; ciò con l'intento di creare uno strumento di supporto al governo del territorio che contribuisca a definire, in fase pianificatoria e gestionale, un assetto territoriale che contenga in sé anche valenze ecologiche.

La fase iniziale del lavoro ha previsto l'individuazione delle Unità ambientali più significative presenti nell'area di studio; esse sono state poi accorpate in quattro categorie principali in funzione della differente pressione antropica a cui sono sottoposte: unità naturali e naturaliformi, aree a forte pressione antropica, aree agricole e corpi idrici.

Le unità naturali e naturali formi comprendono le formazioni vegetali che hanno preservato un elevato o discreto livello di naturalità e per i quali si assume che minore sia la pressione antropica; sono le aree a maggior livello di biodiversità per le quali è prioritaria la salvaguardia.

Le aree a forte pressione antropica coincidono con le porzioni di territorio più densamente urbanizzate o interessate dall'azione antropica; non sempre possono essere correttamente gestite o recuperate le funzionalità perse.

Le aree agricole comprendono le zone a vocazione agricola; una gestione sostenibile dell'agroecosistema consente la valorizzazione e la mitigazione degli impatti dell'attività agricola sull'ambiente naturale.

I corpi idrici comprendono infine i grandi fiumi presenti sul territorio, il Ticino con i suoi rami secondari e il Po, i principali canali naturaliformi, unità importantissime attorno a cui si sviluppano le principali formazioni vegetali.



(Fonte: Parco regionale della Valle del Ticino)

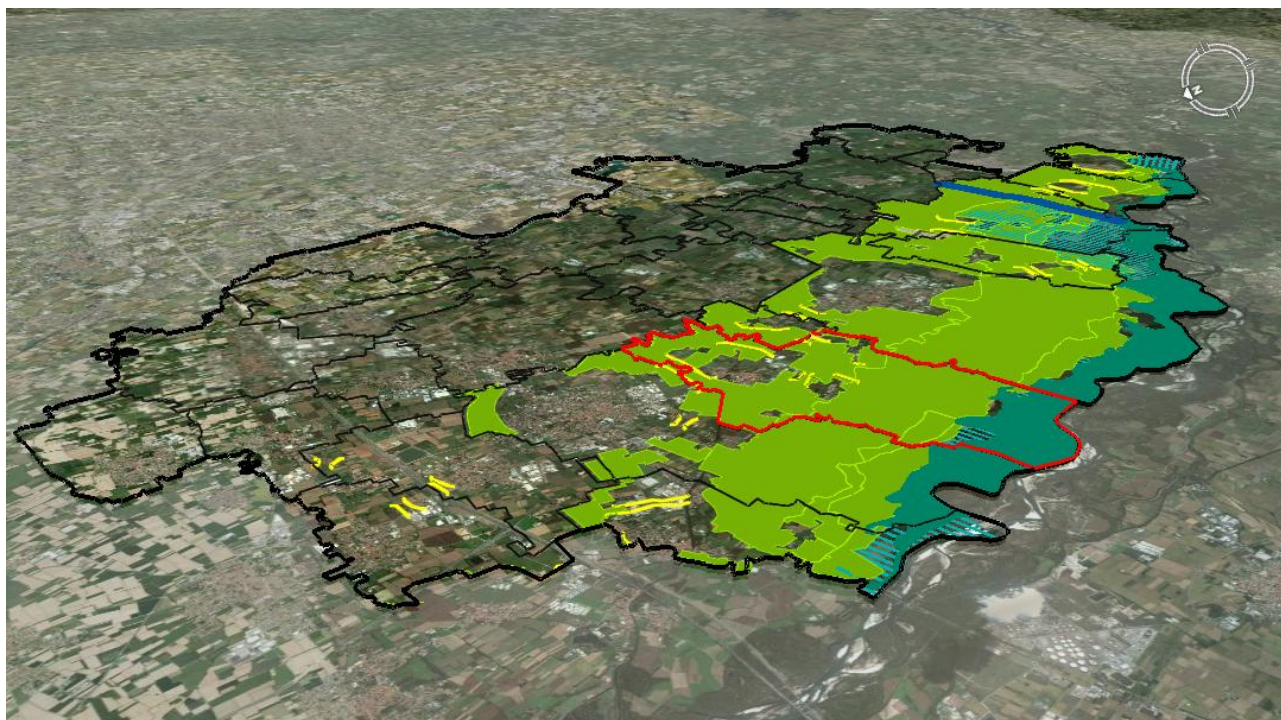


Fig. 309 - La Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino.

I principali elementi ambientali della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino analizzati all'interno dell'area di indagine sono cinque: la matrice principale del fiume Ticino, le aree a naturalità significativa, i corridoi fluviali, le zone agricole e i varchi.

In primis la matrice principale del fiume Ticino è un'area ad elevata naturalità in grado di costituire sorgente di diffusione per elementi di interesse ai fini di tutela e diffusione della biodiversità; la suddetta area si estende lungo tutto il Parco del Ticino quasi ininterrottamente sino al centro abitato di Pavia. I principali obiettivi da perseguire sono di salvaguardia e valorizzazione della fascia perifluviale lungo tutta l'asta fluviale e negli habitat esistenti all'interno del Parco Lombardo della Valle del Ticino.

Un secondo elemento della Rete ecologica del Parco del Ticino sono le aree naturali e paranaturali di completamento alla matrice naturale primaria che sono a diretto contatto con essa o che costituiscono nuclei entro il territorio urbanizzato. Queste aree sono da ritenersi gangli importanti per l'area considerata e per questo motivo devono essere tutelate; inoltre possono avere significativi ruoli di base per possibili colonizzazioni del territorio antropizzato da parte di specie di interesse naturalistico. Diverse tipi di elementi appartengono a questa categoria: aree boscate, zone umide, Riserve e Siti di importanza comunitaria (Sic).

Un ulteriore elemento sono i corridoi fluviali sono quei corsi fluviali di supporto all'ecosistema fluviale del Ticino che, se correttamente gestiti e/o riqualificati, possono costituire dei corridoi fluviali a scala locale, fasce da potenziare con funzioni ecologiche polivalenti. L'unico corridoio fluviale presente nell'area di indagine è denominato "Corridoio del Fosson Morto", la sua importanza deriva dalla sua posizione strategica per il collegamento ecologico tra i boschi del Ticino e il vasto ambito agricolo posto a sud-ovest all'interno del Parco Agricolo Sud Milano.

Inoltre vi sono le zone agricole, ambiti quali aree cuscinetto tra bosco e aree edificate o ambiti di separazione tra aree urbanizzate; nelle suddette aree esistono diverse matrici ricche di siepi, filari e macchie arboree ed altre poco dotate di elementi di continuità. In particolare occorre evidenziare la presenza delle marcite, classificate tra le più importanti opere di ingegneria rurale, importanti sia dal punto di vista agronomico e storico che da quello ambientale e faunistico.

Infine, gli ultimi elementi della Rete ecologica sono i varchi di permeabilità ecologica, aree residue, più o meno permeabili alle diverse specie faunistiche, presenti tra le aree edificate e che devono essere tutelate dalla saldatura degli edificati. Sono proprio questi ambiti che permettono la presenza di corridoi ecologici secondari.

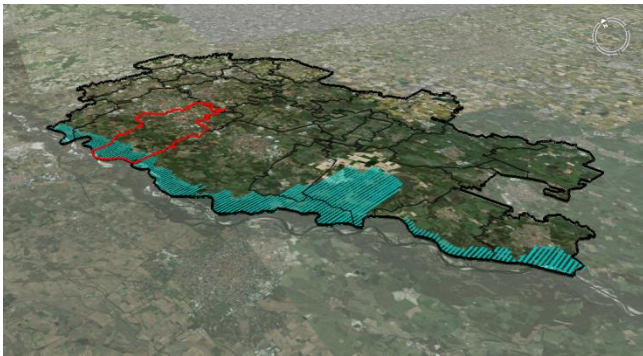


Fig. 310 - La matrice naturale primaria del fiume Ticino.

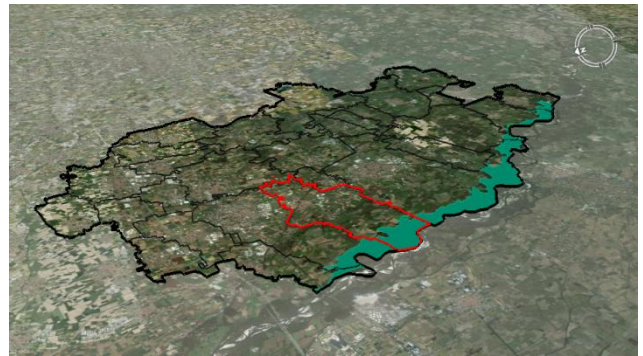


Fig. 311 - Le aree a naturalità significativa.

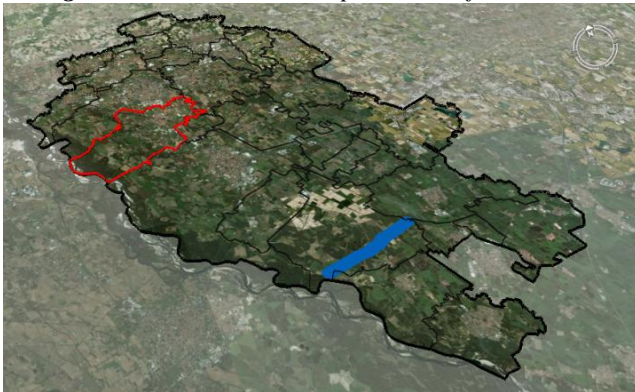


Fig. 312 - I corridoi fluviali.

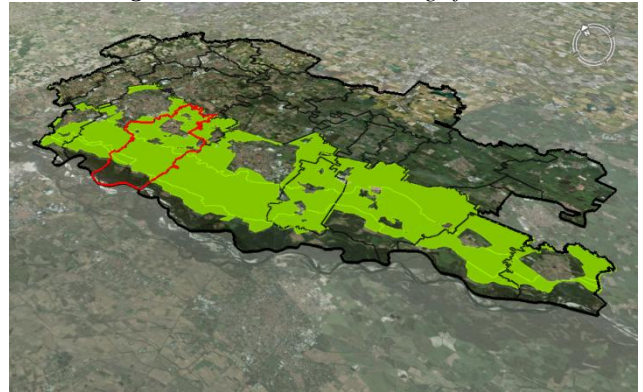


Fig. 313 - Le zone agricole.

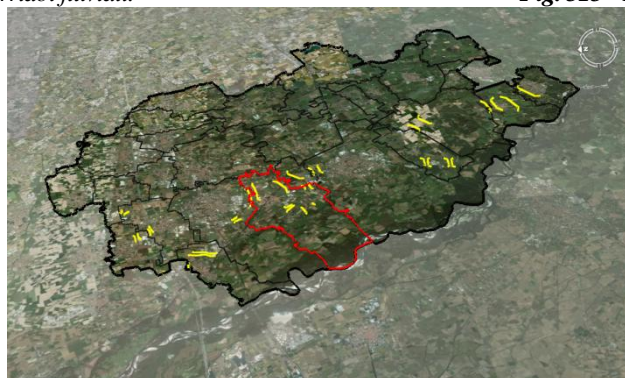


Fig. 314 - I varchi di permeabilità ecologica.

4.1.3. L'impalcatura ambientale delle rete ecologica provinciale: gli aspetti quantitativi rinvenuti

La rete ecologica provinciale (Rep) rientra all'interno del Piano territoriale di coordinamento provinciale (Ptcp). Il Ptcp assume come finalità il riequilibrio dell'assetto naturalistico ed ecosistemico provinciale mediante la tutela, la ricostruzione e l'estensione degli elementi e delle risorse naturalistico-ambientali che ora costituiscono e che in futuro potranno migliorare e riqualificare la rete ecologica provinciale.

L'obiettivo principale della Rep è sia di mantenere e potenziare gli scambi ecologici tra le varie aree naturali, impedendo che possano diventare "isole", *destinate all'impossibilità di ricambi genetici e ad una lenta ma inesorabile diminuzione della propria biodiversità*²⁷⁴ sia di realizzare una rete ecologica polivalente, dove gli elementi pregiati residui e gli elementi naturali ricostruiti possano "mettersi in rete" in modo tale da conservare le valenze territoriali.

Una rete di questo tipo non richiede precise perimetrazioni di aree, che potrebbero essere superate dall'evoluzione del territorio, ma piuttosto la definizione di ambiti spaziali a cui assegnare determinati obiettivi funzionali disponendo di gradi di libertà, e l'adozione di regole attuative eco-compatibili per le attività umane che vi si svolgeranno.

²⁷⁴ Gussoni S., *Rete ecologica e fauna terrestre: studi e progetti*, Quaderni del Piano Territoriale n. 23, Milano, 2004.

Con tali premesse è stata realizzata una rete ecologica per la Provincia di Milano con le seguenti finalità²⁷⁵:

- il riequilibrio ecologico di area vasta e locale, attraverso la realizzazione di un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di diverso tipo;
- la riduzione del degrado attuale e delle pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema complessivo;
- il miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti ed offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura;
- l'incardinamento della rete ecologica proposta in un quadro di obiettivi polivalenti che si connettano anche alle attività umane potenziali, e che favoriscano la fattibilità delle ricostruzioni ecologiche in progetto.

La carta della Rete ecologica provinciale si struttura su elementi gerarchizzati che sono matrici naturali di base, gangli di appoggio, fasce di connessione, barriere significative prodotte da infrastrutture esistenti, definiti come:

- **le matrici naturali primarie**: aree naturali che possono generare serbatoi di biodiversità, caratterizzati da habitat diversi, da unità ecosistemiche continue e di sufficiente estensione. In Provincia di Milano, l'unico ambito territoriale che ha questa valenza è quello delle fasce perifluviali del Parco del Ticino, dove si hanno ancora caratteristiche dimensionali significative e di continuità della matrice ambientale.
- **Le fasce d'appoggio alla matrice naturale primaria**: fasce di contatto di unità naturali con territori antropizzati, che possono essere ricolonizzate da specie presenti nelle unità naturali stesse. La zona di questo tipo più significativa è quella individuabile nella fascia esterna della matrice naturale primaria del Ticino.
- **Le linee di permeabilità ecologica lungo i corsi d'acqua**: corridoi ecologici fluviali esistenti e/o da potenziare e da ricostruire per una riqualificazione polivalente.

Ai fine della rete ecologica i corsi d'acqua e le fasce di relativa pertinenza sono state trattate in modo specifico rispetto allo schema principale, che utilizza i fiumi principali di questo ambito della Pianura Padana (fiumi Ticino e Adda) come appoggi (ad ovest e ad est). I sistemi legati ai corsi d'acqua sono stati distinti nelle seguenti categorie:

- principali corridoi ecologici fluviali o assimilabili da potenziare e/o ricostruire a fini polivalenti;
- corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica;
- corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti.
- I gangli primari della rete ecologica: unità che possono diventare caposaldo ecosistemico, in grado di fornire habitat sufficiente al mantenimento di popolazioni stabili di specie di interesse, laddove sono favoriti spostamenti biotici sul territorio.
- I gangli secondari della rete ecologica: unità che possono diventare punto di appoggio intermedio ai corridoi primari, a cui attribuire una funzione di ganglio ecologico con ruolo differente: rafforzamento delle presenze naturali sul territorio, anche al di fuori della rete principale costituita dai gangli e dai corridoi primari, ma anche costituzione di un punto intermedio di appoggio là dove i corridoi primari risulterebbero troppo lunghi.
- Le fasce su cui promuovere e consolidare corridoi ecologici primari e secondari: si tratta di uno sviluppo ininterrotto di elementi naturali che si uniscono agli elementi primari della rete o fungono da collegamento dei gangli secondari alla rete principale.
- Le direttrici di permeabilità verso territori esterni: da un punto di vista teorico generale una rete ecologica non dovrebbe avere confini: al di fuori di realtà insulari, il complesso delle connessioni può arrivare fino al livello continentale. In realtà il progetto assegnato aveva come riferimento una realtà geografica precisa: la Provincia di Milano.
- I varchi, la cui chiusura comprometterebbe la funzionalità complessiva della rete ecologica: trattasi di aree tra gli insediamenti, la cui chiusura pregiudica le linee di permeabilità esistente per la rete ecologica.

²⁷⁵ Malcevski S., 1999, *La rete ecologica della Provincia di Milano*, Quaderni del Piano territoriale n. 4, Franco Angeli, p.72

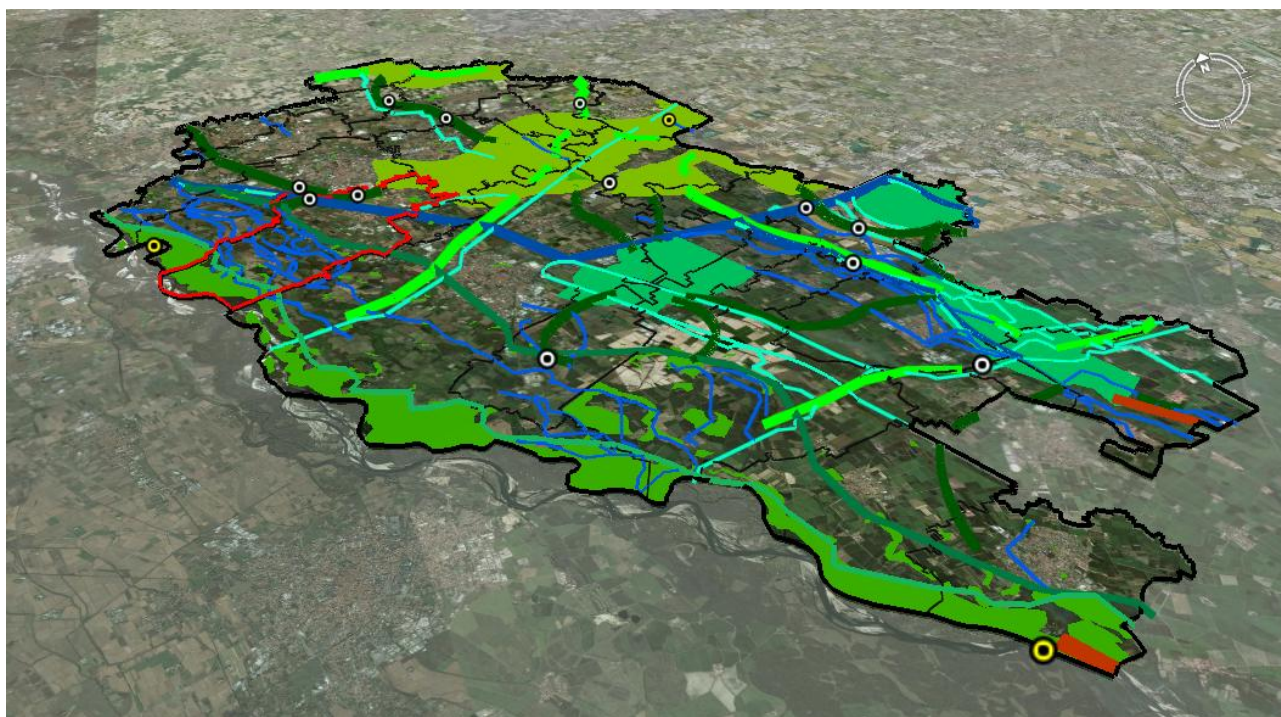


Fig. 315 - La Rete ecologica provinciale.

Nell'area d'indagine presa in considerazione la Rete ecologica provinciale mette in evidenza la presenza dei suddetti dodici elementi. Il primo elemento è rappresentato dalla matrice naturale primaria (art. 56 del Ptcp), costituita da ampie aree ad elevata naturalità in grado di costituire sorgente di diffusione per la fauna e la flora ai fini della biodiversità. Nella Provincia di Milano, l'unico ambito territoriale che ha questa valenza è quello delle fasce perifluviali del Parco del Ticino, dove si hanno ancora caratteristiche dimensionali significative e di continuità della matrice ambientale.

Poi vi è la fascia a naturalità intermedia (art. 56 del Ptcp), composta da fasce di contatto di unità naturali con territori antropizzati, che possono essere ricolonizzate da specie presenti nelle unità naturali stesse. La zona di questo tipo più significativa è quella individuabile nella fascia esterna della matrice naturale primaria del Ticino.

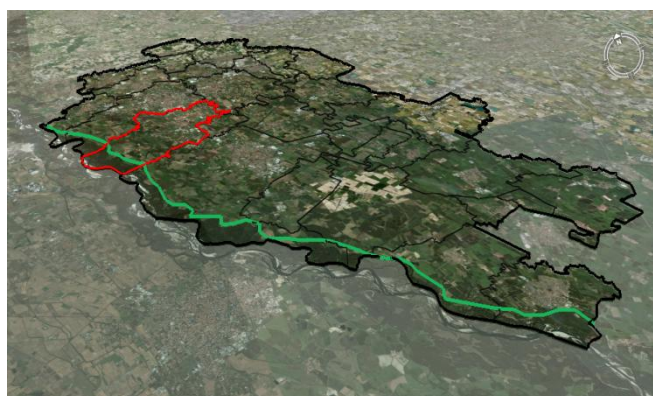


Fig. 316 - La matrice naturale primaria.

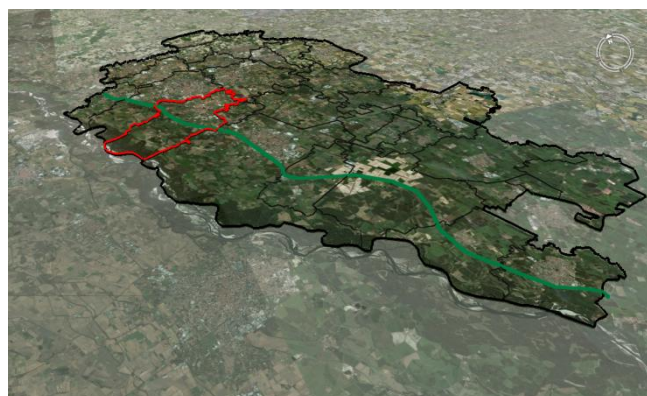


Fig. 317 - La fascia a naturalità intermedia.

Inoltre vi sono i principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua (art. 58 del Ptcp), ambiti costituiti dai corsi d'acqua e relative fasce riparie che possono svolgere, se opportunamente valorizzati, una funzione particolarmente importante di connessione ecologica.

In aggiunta ai corridoi fluviali principali vi sono i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali d'importanza ecologica (art. 58 del Ptcp), corsi d'acqua che attualmente rivestono un ruolo relativamente ad

alcune componenti o appartenenti a sistemi idrici minori complessi o rilevanti per sviluppo, per i quali può essere proposta una politica prioritaria di mantenimento e di valorizzazione delle risorse biologiche.

Oltre ai corsi minori con caratteristiche attuali ci sono i corsi d'acqua minori da riqualificare (art. 58 del Ptcp), corsi d'acqua che, pur potendo presentare attualmente anche caratteristiche di criticità, hanno tuttavia una rilevanza, una caratterizzazione strutturale ed una localizzazione tale da far ipotizzare una loro riqualificazione polivalente. Questa può prevedere sia lo sfruttamento delle loro caratteristiche di autodepurazione sia la formazione di una rete minuta di corridoi di collegamento e di fruizione diversificate tramite interventi di riqualificazione delle sponde.

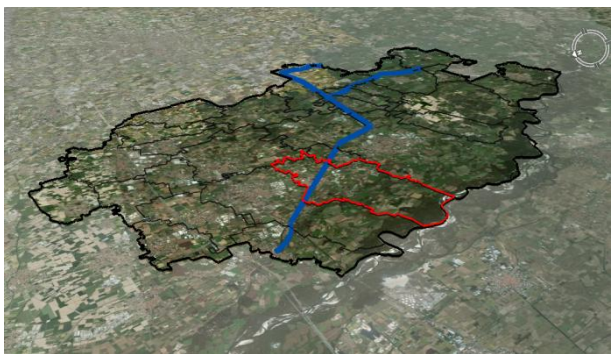


Fig. 318 - I principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua.

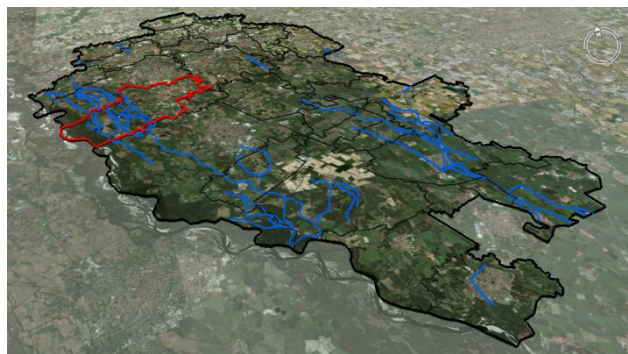


Fig. 319 - I corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica.

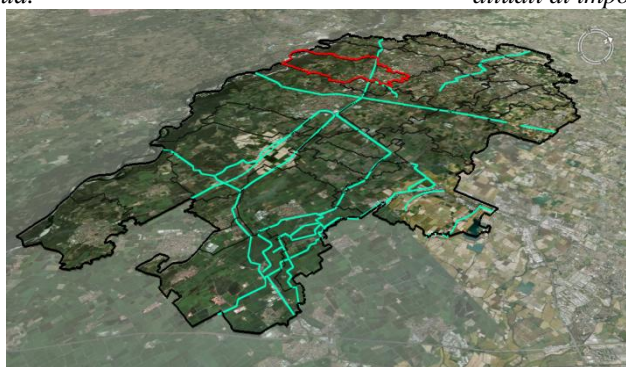


Fig. 320 - I corsi d'acqua minori da riqualificare.

Oltre a ciò vi sono i gangli principali (art. 57 del Ptcp), aree di minor dimensione rispetto alle matrici ma che mantengono una buona ricchezza di elementi naturali ed una elevata continuità tra gli stessi, si caratterizzano per la capacità di autosostenere gli ecosistemi ospitati. In aggiunta ai gangli principali, ci sono i gangli secondari (art. 57 del Ptcp), ambiti di completamento dei gangli primari aventi una funzione di ganglio ecologico con ruolo differente: rafforzamento delle presenze naturali sul territorio e costituzione di un punto intermedio di appoggio là dove i corridoi primari risulterebbero troppo lunghi.

Poi vengono analizzati i corridoi ecologici primari e secondari (art. 58 del Ptcp), fasce di territorio che, presentando una continuità territoriale, sono in grado di collegare ambienti naturali diversificati tra loro, agevolando lo spostamento della fauna. I corridoi primari si contraddistinguono dai secondari per una maggiore ampiezza, per una maggiore valenza strategica dei gangli connessi ed, infine, per una funzionalità complessiva della rete.

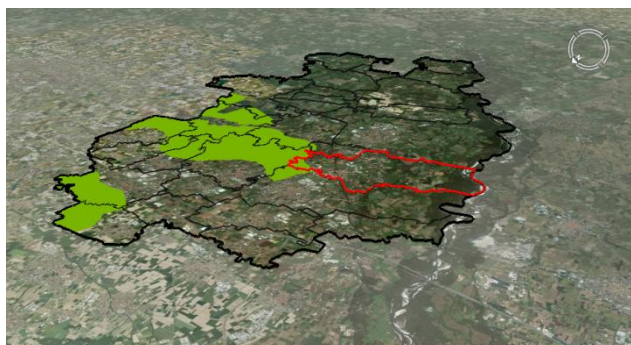


Fig. 321 - I gangli principali.

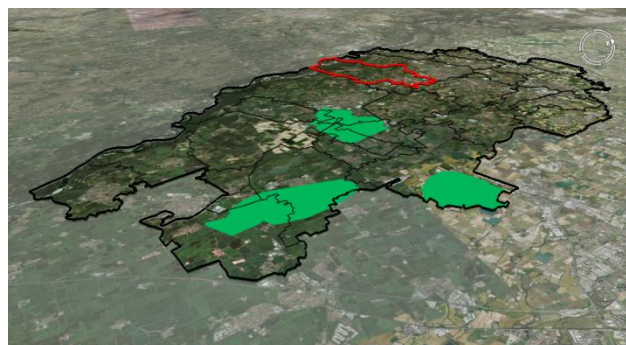


Fig. 322 - I gangli secondari.

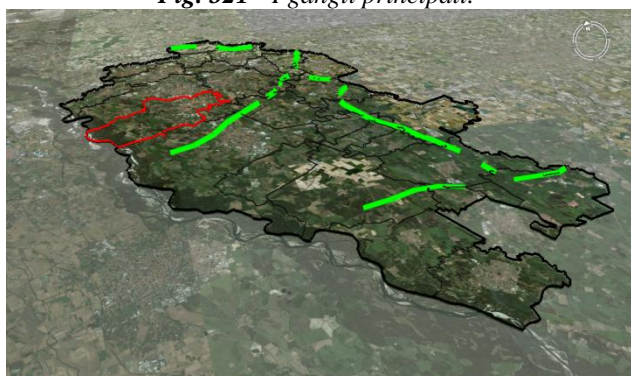


Fig. 323 - I corridoi ecologici primari.

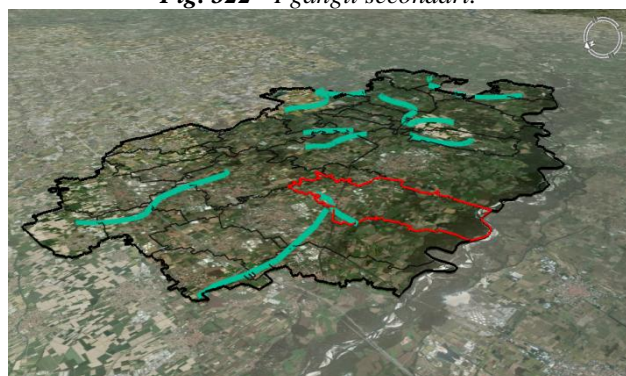


Fig. 324 - I corridoi ecologici secondari.

Inoltre vi sono le direttrici di permeabilità (art. 58 del Ptcp), corridoi ecologici ritenuti strategici per le interconnessioni verso territori esterni alla Provincia; In aggiunta a ciò ci sono i varchi (art. 59 del Ptcp), aree identificabili con i principali restringimenti interni agli elementi della rete ecologica oppure con la presenza di infrastrutture lineari all'interno degli elementi stessi. Infine ci sono le aree boscate (art. 63 del Ptcp), zone ricoperte prevalentemente da vegetazione arborea o arbustiva a qualunque stadio di età, di origine naturale o artificiale, nonché le aree ricoperte prevalentemente da vegetazione arborea che per caratteristiche e collocazione assumono interesse paesistico.



Fig. 325 - Le direttrici di permeabilità.

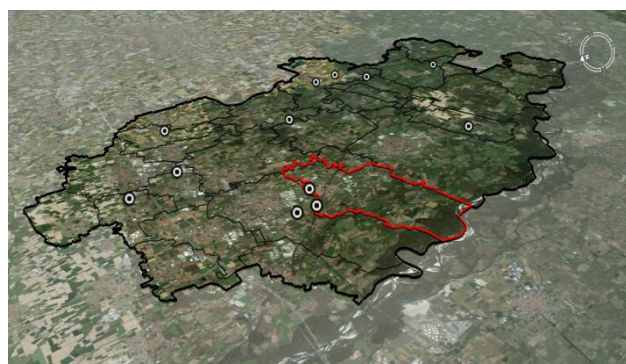


Fig. 326 - I varchi.

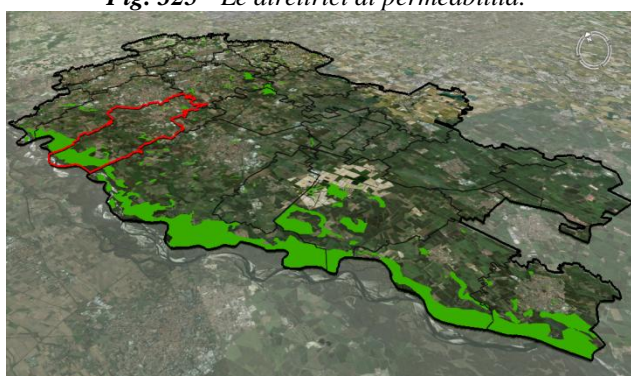


Fig. 327 - Le aree boscate.

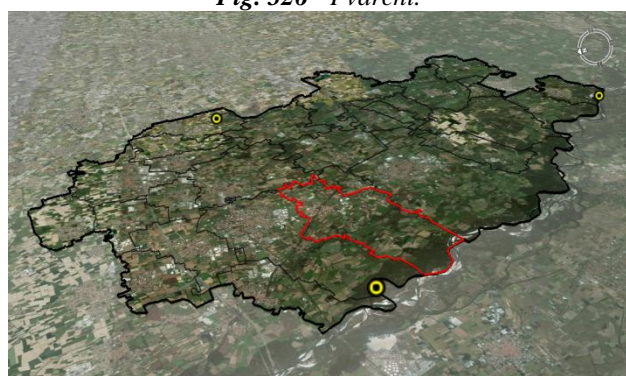


Fig. 328 - I siti di importanza comunitaria.

Dopo aver descritto i principali elementi ambientali di connotazione della Rete ecologica provinciale, come per si analizza la distribuzione quantitativa nel territorio d'indagine. Per meglio evidenziare le diverse componenti presenti nell'area sono state prese in considerazione due macro-categorie caratterizzanti l'area: la componente verde e la componente idrica.

- La componente verde

All'interno della componente verde sono stati presi in considerazione nove elementi presenti nella Rete ecologica provinciale: la matrice naturale primaria, la fascia di naturalità intermedia, i gangli principali, i gangli secondari, i corridoi ecologici primari, i corridoi ecologici secondari, i Siti di importanza comunitaria, le aree boscate e le direttrici di permeabilità.

La matrice naturale primaria, area ad elevata naturalità situata lungo le fasce perifluviali del Parco del Ticino, è localizzata all'interno di tre Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta e Boffalora sopra Ticino) e di cinque Comuni dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Ozzero, Motta Visconti, Morimondo e Besate).

La fascia a naturalità intermedia, ambito naturale significativo per diverse specie di interesse localizzato lungo la fascia esterna della matrice naturale primaria del fiume Ticino, è collocata all'interno dei medesimi Comuni della matrice naturale primaria (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino per il Magentino e Abbiategrasso, Ozzero, Motta Visconti, Morimondo e Besate per l'Abbiatense).

I gangli principali, aree dotate di una grande quantità di elementi naturali e di una elevata continuità tra gli stessi, si caratterizzano per la capacità di autosostenere gli ecosistemi ospitati, sono situati nel Magentino nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Magenta, Corbetta, Arluno, Bareggio, Vittuone, Sedriano, Ossona e Casorezzo; mentre nell'Abbiatense nei Comuni di Gaggiano, Cassinetta di Lugagnano, Albairate e Cisliano.

I gangli primari si distinguono dai secondari per la maggiore estensione e il maggior livello di naturalità presente. I gangli secondari all'interno dell'area d'indagine sono situati soltanto all'interno del territorio Abbiatense, nei Comuni di Abbiategrasso, Morimondo, Calvignasco, Gaggiano, Vermezzo, Zelo Surrigone, Guido Visconti, Ozzero, Rosate e Vernate.

I Corridoi ecologici primari, fasce di territorio in grado di collegare ambienti naturali diversificati tra loro, agevolando lo spostamento della fauna, sono posti all'interno di sei Comuni del Magentino (Corbetta, Arluno, Bareggio, Vittuone, Sedriano e Casorezzo) e nove dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Morimondo, Gaggiano, Vermezzo, Guido Visconti, Rosate, Vernate e Bubbiano).

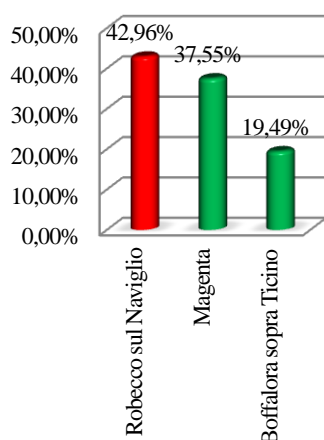
I corridoi primari si contraddistinguono dai secondari per una maggiore ampiezza, per una maggiore valenza strategica dei gangli connessi ed, infine, per una funzionalità complessiva della rete. I corridoi secondari, invece, sono situati nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Magenta, Besate, Boffalora sopra Ticino, Corbetta, Marcallo con Casone, Santo Stefano Ticino, Mesero, Ossona e Casorezzo per il Magentino, e nell'Abbiatense nei Comuni di Abbiategrasso, Morimondo, Albairate, Cisliano, Zelo Surrigone, Vermezzo, Gaggiano, Rosate, Ozzero, Guido Visconti, Vernate, Bubbiano, Motta Visconti e Calvignasco.

Le aree boscate, ambiti ricoperti prevalentemente da vegetazione arborea o arbustiva a qualunque stadio di età, di origine naturale o artificiale, sono collocate per lo più nei Comuni posti lungo il corso del fiume Ticino, tuttavia ce ne sono altre situate all'interno dell'area d'indagine. In particolare all'interno del Magentino si trovano nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Boffalora sopra Ticino, Magenta, Corbetta, Arluno, Bareggio, Vittuone, Sedriano, Ossona, Casorezzo; mentre nell'Abbiatense nei Comuni di Abbiategrasso, Ozzero, Vermezzo, Motta Visconti, Morimondo, Cassinetta di Lugagnano, Albairate, Cisliano e Besate.

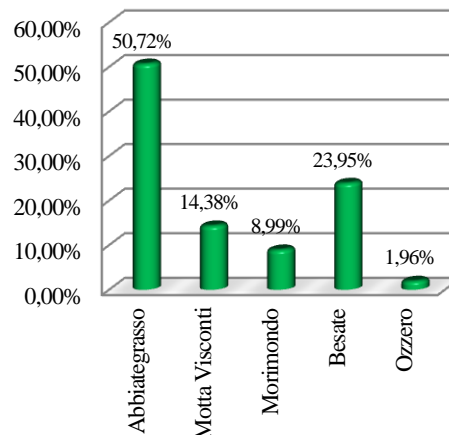
I Siti di importanza comunitaria (Sic), aree strategiche da salvaguardare secondo la Direttiva Habitat, sono situati all'interno di cinque Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Arluno e Bareggio) e di cinque Comuni dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Ozzero, Motta Visconti, Morimondo e Besate). In particolare occorre ricordare che al fine di recuperare la geometria di tali ambiti si è ricorsi agli strati informativi del Geoportale della Regione Lombardia.

Infine le direttrici di permeabilità, corridoi ecologici ritenuti strategici per le interconnessioni verso territori esterni alla Provincia di Milano, sono collocate all'estremità sud dell'area d'indagine nei Comuni di Vernate e Motta Visconti.

Matrice naturale primaria - Magentino



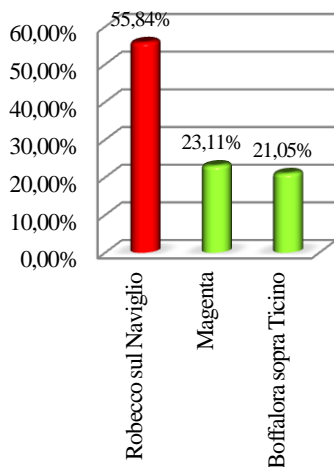
Matrice naturale primaria - Abbategrasso



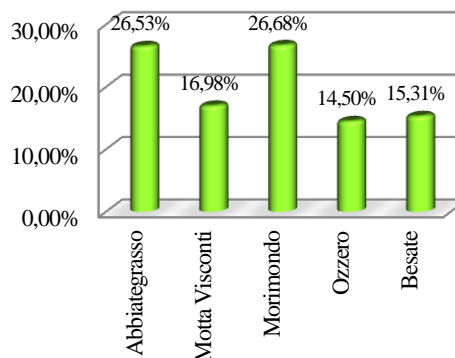
Tav. 85 - La matrice naturale primaria all'interno del territorio Magentino ed Abbiategrasso.

Dai grafici sopra riportati è possibile notare come la matrice naturale primaria si trovi in percentuali maggiori nel comune di Robecco sul Naviglio (42,96%) per il l'area del Magentino e Abbiategrasso (50,72%) per l'area dell'Abbategrasso. I comuni dotati di percentuali inferiori sono per il Magentino Boffalora sopra Ticino con il 19,49% e Ozzero con il 1,96%.

Fascia a naturalità intermedia - Magentino



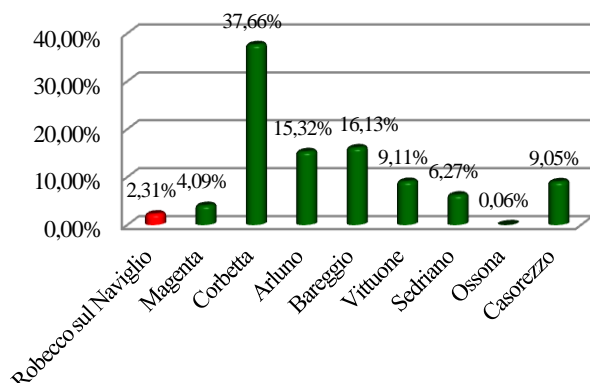
Fascia a naturalità intermedia - Abbategrasso



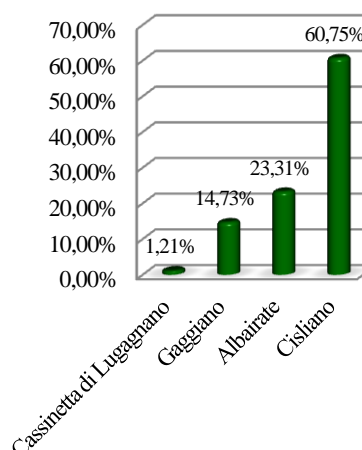
Tav. 86 - La fascia a naturalità intermedia all'interno del territorio Magentino ed Abbiategrasso.

Osservando i grafici sopra riportati si nota come la fascia a naturalità intermedia si trova con il 55,84% nel territorio di Robecco sul Naviglio per il Magentino e con il 26,68% nel comune di Morimondo per l'Abbategrasso. Le percentuali più basse sono Boffalora sopra Ticino con il 21,05% e Ozzero con il 14,50%.

Gangli principali - Magentino



Gangli principali - Abbiatense

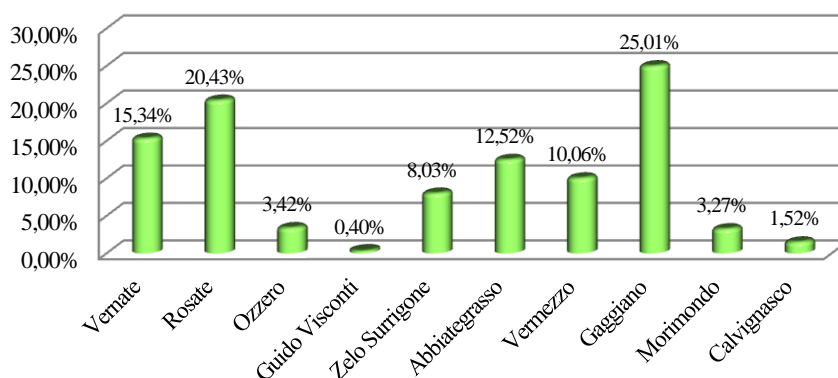


Tav. 87 - I gangli principali all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Esaminando i grafici dei gangli principali si nota come il territorio Magentino sia dotato di percentuali medio-basse fatta eccezione per il comune di Corbetta che possiede il 37,66%, mentre per il territorio Abbiatense il comune maggiormente dotato risulta essere Cislano con il 60,75%.

I comuni dotati di percentuali sensibilmente inferiori sono Ossona con lo 0,06% e Cassinetta di Lugagnano con l'1,21%.

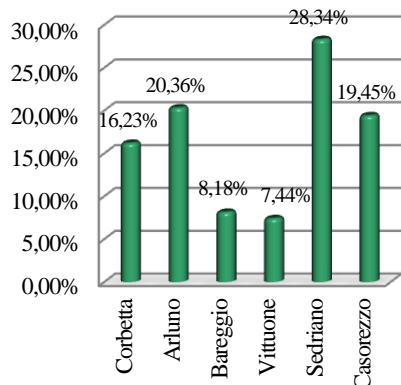
Gangli secondari - Abbiatense



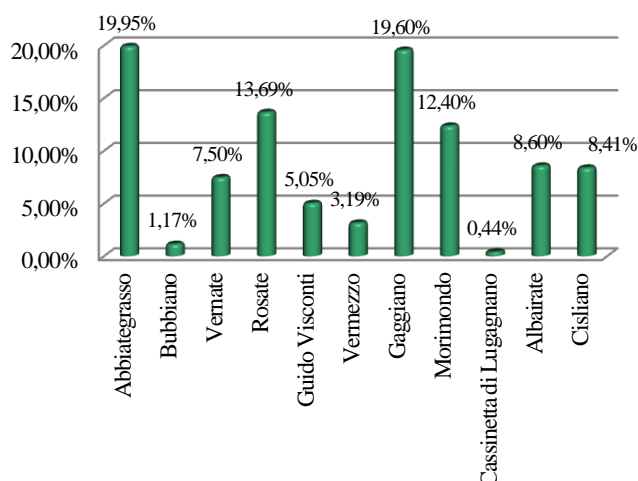
Tav. 88 - I gangli secondari all'interno del territorio Abbiatense.

Dal grafico sopra riportato è possibile notare come i gangli secondari si trovano esclusivamente nel territorio Abbiatense. Analizzando con precisione i gangli secondari all'interno dei singoli Comuni dell'Abbiatense, si può osservare come il territorio di Gaggiano (25,01%) è caratterizzato da una percentuale maggiore rispetto ai restanti Comuni del Abbiatense. Il Comune che ha una percentuale molto bassa è Guido Visconti con lo 0,40%.

Corridoi ecologici primari - Magentino



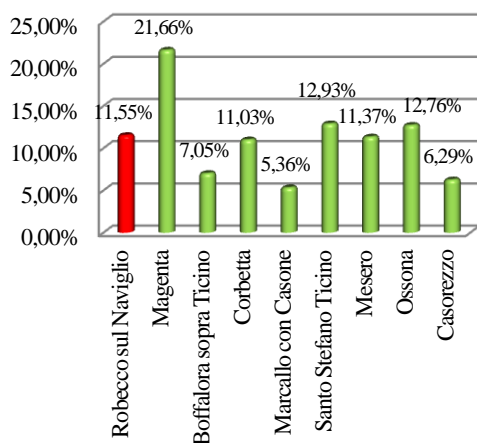
Corridoi ecologici primari - Abbiatense



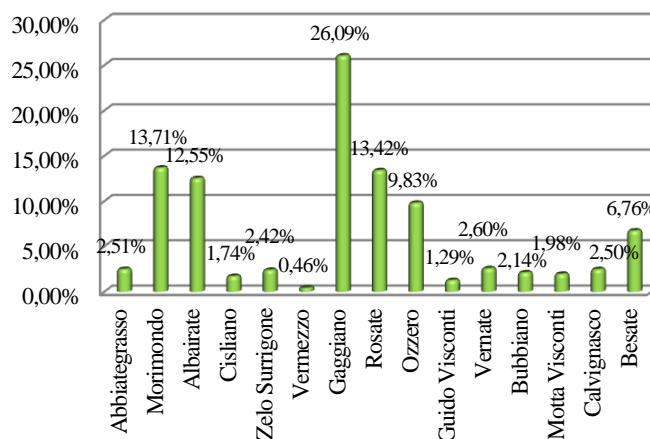
Tav. 89 - I corridoi ecologici primari all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Osservando i grafici sopra riportati dei corridoi ecologici primari si nota che il comune dotato di percentuali maggiori è Sedriano con il 28,34% nel Magentino e Abbiategrasso con il 19,95% nell'Abbiatense. I comuni dotati di percentuali inferiori di corridoi ecologici primari sono Vittuone con il 7,44% nel Magentino e Cassinetta di Lugagnano con lo 0,44% nell'Abbiatense.

Corridoi ecologici secondari - Magentino



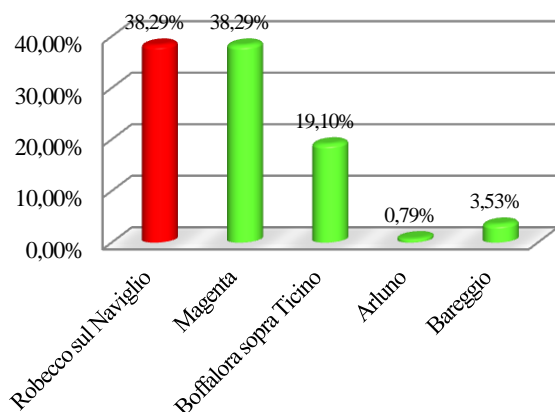
Corridoi ecologici secondari - Abbiatense



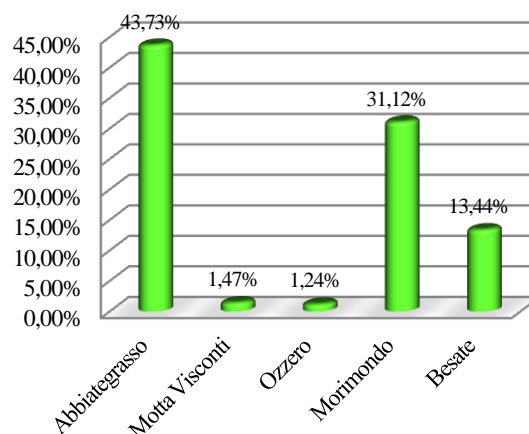
Tav. 90 - I corridoi ecologici secondari all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Esaminando i grafici dei corridoi ecologici secondari si nota come il comune maggiormente dotato è Magenta con il 21,66% per il Magentino e Gaggiano con il 26,09% per l'Abbiatense. Le percentuali inferiori sono quelle dei comuni di Marcallo con Casone (5,36%) per il Magentino e Vermezzo (0,46%) per l'Abbiatense.

**Siti di importanza comunitaria -
Magentino**



**Siti di importanza comunitaria -
Abbiatense**

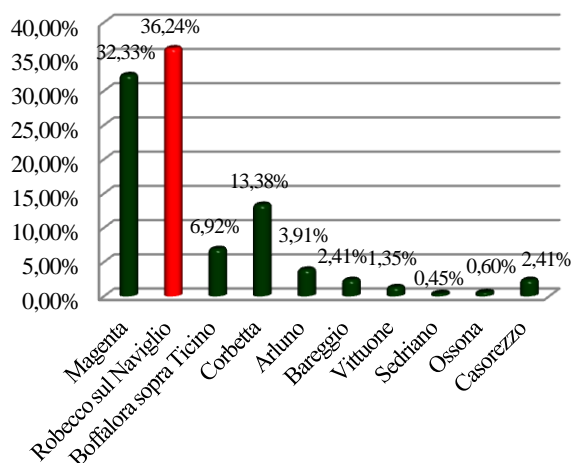


Tav. 91 - I Siti di importanza comunitaria all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

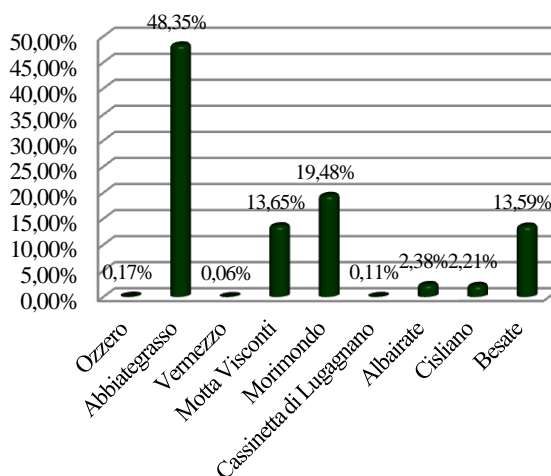
Dai grafici sopra riportati emerge che i Siti di importanza comunitaria hanno una percentuale maggiore all'interno di due comuni del Magentino: Robecco sul Naviglio e Magenta (38,29%) e di un comune dell'Abbiatense: Abbiategrasso con il 43,73%.

Mentre i comuni dotati di percentuali sensibilmente inferiori sono per il territorio Magentino Arluno con soltanto lo 0,79% e per il territorio Abbiatense Ozzero con l'1,24%

Aree boscate - Magentino



Aree boscate - Abbiatense

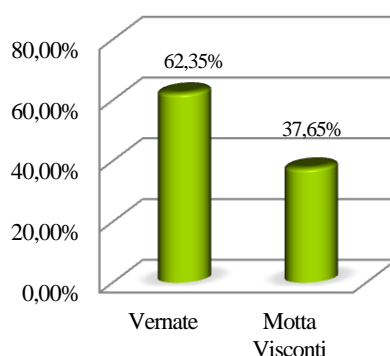


Tav. 92 - Le aree boscate all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Osservando i grafici sopra riportati emerge il diverso comportamento della componente aree boscate all'interno dei due bacini di indagine, Magentino ed Abbiatense. Infatti se si prende in considerazione il territorio Magentino si può notare come il comune maggiormente dotato di aree boscate è Robecco sul naviglio con il 36,24%, mentre per l'Abbiatense è Abbiategrasso con il 48,35%.

I comuni dotati di percentuali inferiori sono Sedriano con lo 0,45% per il Magentino e Vermezzo con lo 0,06% per l'Abbiatense.

Direttrici di permeabilità - Abbiatense



Tav. 93 - Le direttrici di permeabilità all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

Dal grafico sopra riportato emerge che le direttrici di permeabilità sono localizzate esclusivamente nel territorio Abbiatense. Osservando la distribuzione territoriale delle direttrici di permeabilità nell'area Abbiatense, si nota come la percentuale maggiore è quella del Comune di Vernate (62,35%) e quella inferiore è quella di Motta Visconti (37,65%).

- La componente idrica

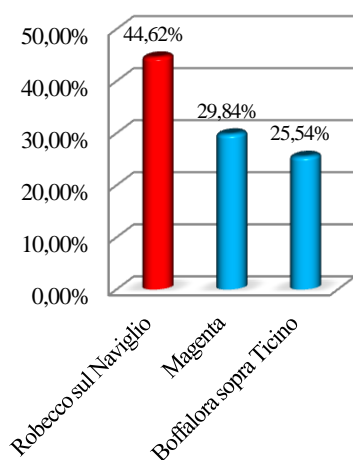
All'interno della componente idrica sono stati considerati tre elementi fondamentali: i principali corridoi ecologici fluviali, i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali d'importanza ecologica e i corsi d'acqua minori da riqualificare.

I principali corridoi ecologici fluviali, ambiti caratterizzati dai principali corsi d'acqua, nell'area d'indagine sono situati in tre Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta e Boffalora sopra Ticino) e in nove dell'Abbiatense (Abbiategrasso, Cassinetta di Lugagnano, Gaggiano, Albairate, Rosate, Guido Visconti, Vermezzo, Zelo Surrigone e Vernate).

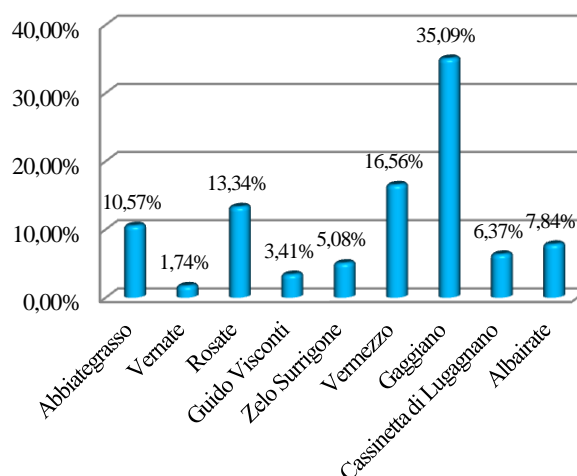
I corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali d'importanza ecologica, sono corsi d'acqua che attualmente rivestono un ruolo relativamente ad alcune per i quali può essere proposta una politica prioritaria di mantenimento e di valorizzazione delle risorse biologiche. All'interno dell'area d'indagine sono situati nell'area del Magentino nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Corbetta, Marcallo con Casone, Bareggio e Mesero, mentre nel area dell'Abbiatense nei Comuni di Vernate, Rosate, Ozzero, Motta Visconti, Zelo Surrigone, Abbiategrasso, Vermezzo, Gaggiano, Motta Visconti, Morimondo, Calvignasco e Vernate.

I corsi d'acqua minori da riqualificare, sono corsi d'acqua che, pur potendo presentare attualmente anche caratteristiche di criticità, hanno tuttavia una rilevanza tale da far ipotizzare una loro riqualificazione polivalente. All'interno dei due bacini di indagine questo elemento si ritrova nel Magentino nei Comuni di Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Cilsiano, Corbetta, Santo Stefano Ticino e Bareggio e nel territorio dell'Abbiatense nei Comuni di Bubbiano, Vernate, Rosate, Ozzero, Motta Visconti, Zelo Surrigone, Abbiategrasso, Vermezzo, Gaggiano, Morimondo, Calvignasco, Cassinetta di Lugagnano e Albairate.

Principali corridoi ecologici fluviali - Magentino



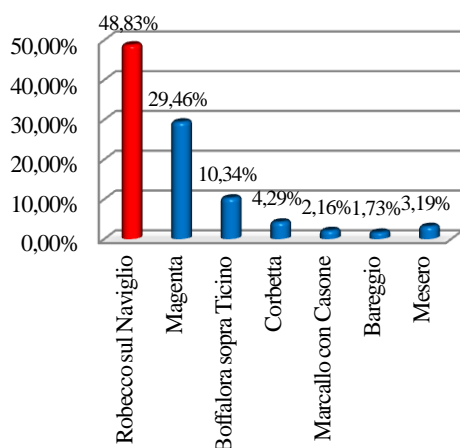
Principali corridoi ecologici fluviali - Abbategrasso



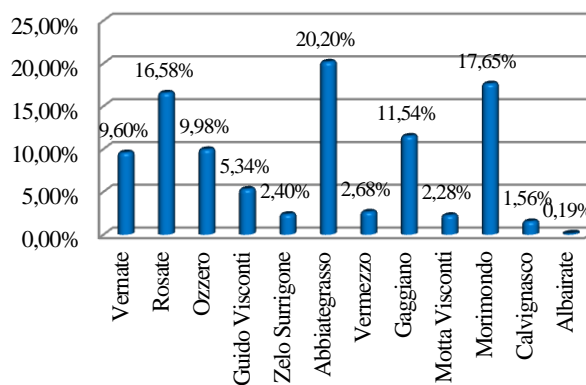
Tav. 94 - I principali corridoi ecologici fluviali all'interno del territorio Magentino ed Abbiategrasso.

Esaminando i grafici dei principali ecologici fluviali si nota come nel territorio Magentino il comune maggiormente dotato è Robecco sul Naviglio con ben il 44,62%, mentre nell'Abbategrasso è Gaggiano con il 35,09%. Invece, i comuni che hanno percentuali sensibilmente minori sono Boffalora sopra Ticino con il 25,54% per il Magentino e Vernate con l'1,74% per l'Abbategrasso.

Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica - Magentino



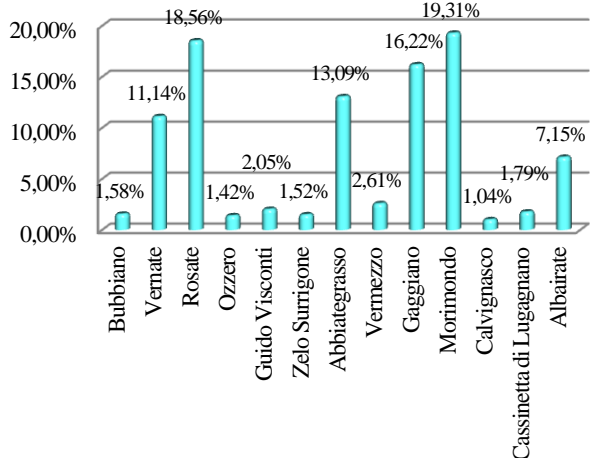
Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica - Abbategrasso



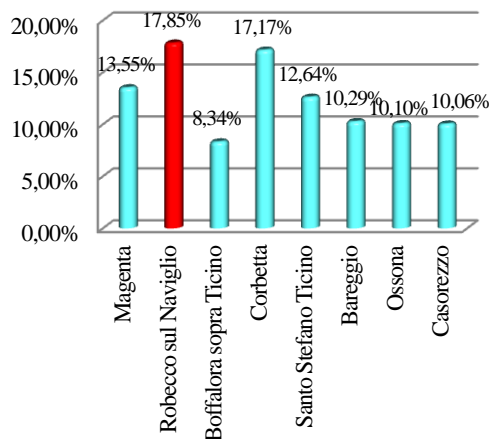
Tav. 95 - I corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica all'interno del territorio Magentino ed Abbiategrasso.

Dai grafici sopra riportati emerge che i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica si trovano in percentuali maggiori nel comune di Robecco sul Naviglio (48,83%) per il Magentino e Abbiategrasso (20,20%) per l'Abbategrasso. Le percentuali minori di corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica si hanno nei comuni di Bareggio (1,73%) per il Magentino e Albairate (0,19%) per l'Abbategrasso.

Corsi d'acqua minori da riqualificare - Abbatense



Corsi d'acqua minori da riqualificare - Magentino

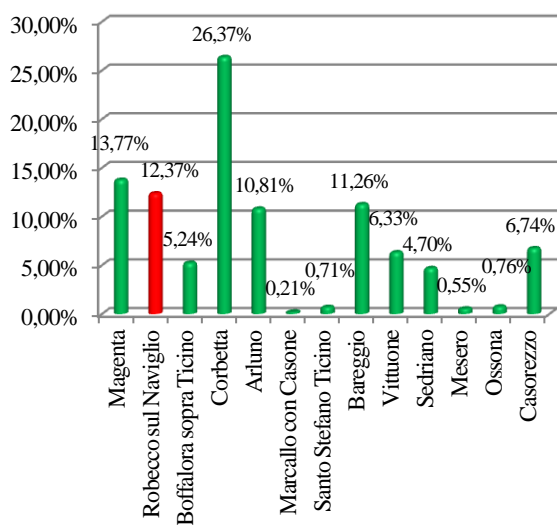


Tav. 96 - I corsi d'acqua minori da riqualificare all'interno del territorio Magentino ed Abbatense.

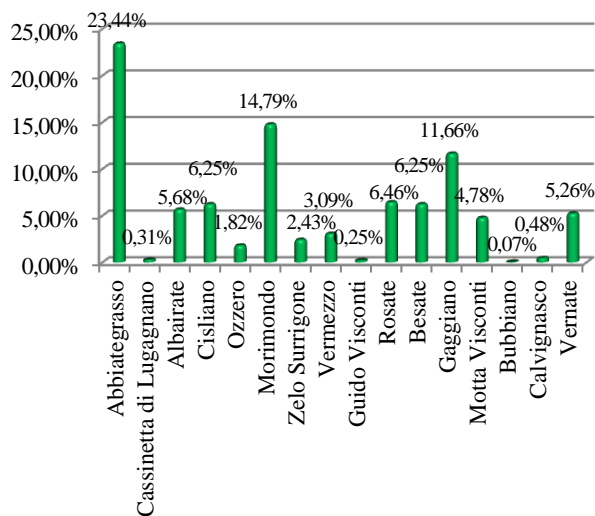
Osservando i grafici sopra riportati si nota come i corsi d'acqua minori da riqualificare si trovano in percentuali maggiori nei comuni di Robecco sul Naviglio con il 17,85% per il Magentino e di Morimondo 19,31% per l'Abbatense. I comuni dotati di percentuali più basse sono Boffalora sopra Ticino con l'8,34% per l'area del Magentino e Calvignasco con l'1,04% per l'area dell'Abbatense.

In conclusione, come si può osservare dagli istogrammi della componente verde di seguito riportati, emerge che il comune maggiormente dotato all'interno dell'area del Magentino è Corbetta con il 26,37%, seguito da Robecco sul Naviglio con il 13,77%, mentre nell'Abbatense è Abbiategrasso con il 23,44%, seguito da Morimondo con il 14,79%. I comuni dotati di percentuali sensibilmente inferiori sono Marcallo con Casone con lo 0,21% per il Magentino e Bubbiano con lo 0,07% per l'Abbatense.

Componente verde - Magentino



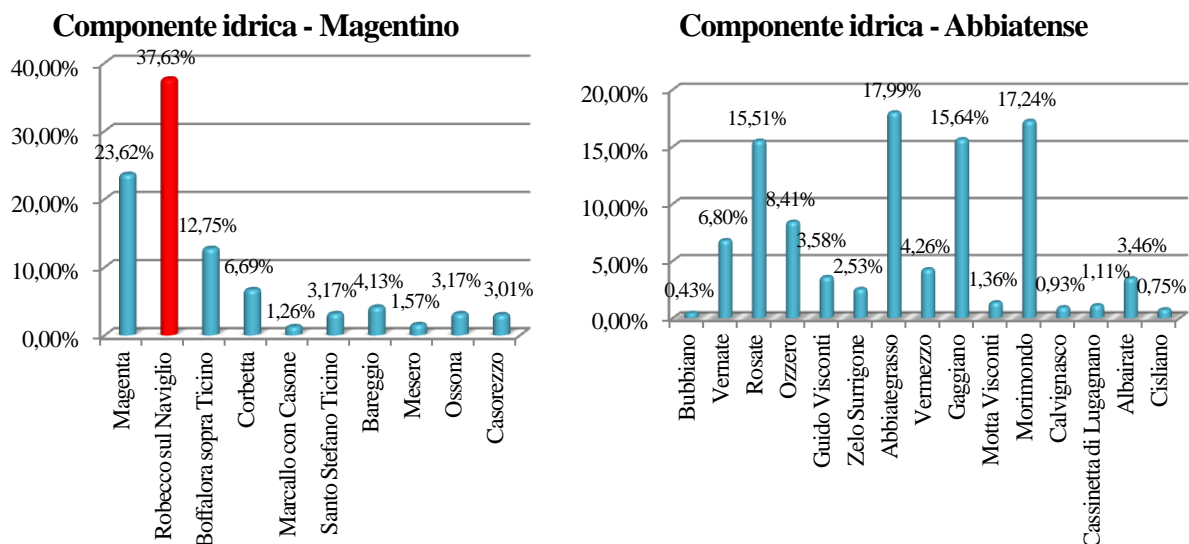
Componente verde - Abbatense



Tav. 97 - La componente verde all'interno del territorio Magentino ed Abbatense.

Mentre, per quanto riguarda la componente idrica, osservando i grafici di seguito riportati si evidenzia come nel bacino d'area del Magentino il comune maggiormente dotato è Robecco sul Naviglio con il 37,63%, mentre nell'Abbiatense è Abbiategrasso con il 17,99%.

I comuni dotati di percentuali inferiori sono Marcallo con Casone con l'1,26% per il Magentino e Bubbiano con lo 0,43% per l'Abbiatense.



Tav. 98 - La componente idrica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.

4.1.4. Il corridoio ambientale del Naviglio: la quantificazione degli elementi peculiari

Il Piano territoriale d'area (Ptr) dei Navigli Lombardi, si pone quale strumento di attuazione del Ptr e atto di programmazione per lo sviluppo di alcuni ambiti territoriali, condividendo con gli enti locali le principali azioni atte a concorrere ad uno sviluppo attento alle componenti ambientali e paesistiche, che sia di promozione della competitività regionale e di riequilibrio dei territori. Il Ptr, inoltre, si configura come strumento di governance che, assumendo il patrimonio conoscitivo sviluppato nel Master plan dei Navigli, garantisce: il coordinamento degli interventi e degli strumenti di pianificazione in una visione intercomunale e interprovinciale, il reperimento delle risorse finanziarie, il miglioramento della qualità della vita, oltre che il riequilibrio ambientale. Dalle aree prossime ai Navigli Lombardi, i possibili effetti potranno interessare l'intera area metropolitana lombarda e la pianura irrigua, creando nel cuore della Regione, un ambito territoriale di qualità e caratterizzante il territorio in senso positivo quale area della qualità urbana.

Gli obiettivi e le strategie del Ptr, stabiliti dalla Lr. 12/2005 "Legge per il governo del territorio", per l'area dei Navigli sono i seguenti:

- potenziare la fruizione del patrimonio storico - architettonico e naturalistico - ambientale che caratterizza le aree dei Navigli, governando le trasformazioni del territorio attraverso modalità corrette di utilizzo delle risorse e limitando i danni dovuti alla forte urbanizzazione e congestione delle aree presenti in alcuni tratti;
- salvaguardare il complesso delle risorse e del patrimonio culturale da fattori di rischio quali il degrado, la scarsa tutela e l'uso improprio del territorio circostante;
- assicurare il coordinamento degli interventi e degli strumenti di pianificazione intercomunali e interprovinciali, in modo da creare opportunità di sviluppo sostenibile e di migliorare la qualità di vita, per ottenere un ambito territoriale di alto valore nel cuore della Lombardia.

In sintesi, gli obiettivi fondamentali devono poter essere esplicitati in obiettivi specifici ed in azioni del Ptr Navigli Lombardi, valutabili attraverso la Valutazione ambientale strategica; si tratta di combinare le due esigenze di tutela, ovvero salvaguardia dei Navigli come sistema territoriale rappresentativo dell'identità

lombarda e di sviluppo sostenibile, in grado di valorizzare i valori territoriali e le risorse ambientali presenti in modo che i benefici di tipo economico si combinino con il mantenimento e l'accrescimento dei beni stessi. Al fine di perseguire gli obiettivi di tutela e salvaguardia delle risorse ambientali presenti all'interno dell'ambito dei Navigli Lombardi, si assume, relativamente al sistema rurale - paesistico ambientale, la Rete ecologica regionale (Rer) come uno degli elementi fondamentali. In particolare l'ambito della Rer che viene riportato sulla tavola n. 3 "Sistema rurale paesistico e ambientale" riprende i corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione, fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree della rete e per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali in contesti di bassa o moderata antropizzazione.

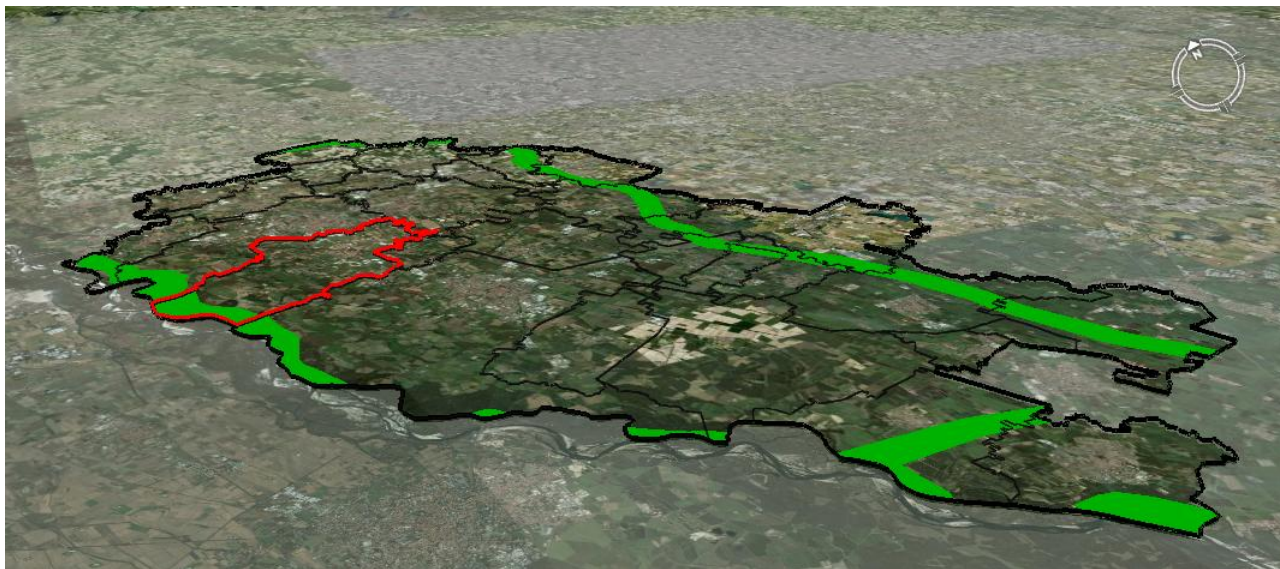


Fig. 329 - La Rete ecologica Piano territoriale d'area dei Navigli Lombardi.

L'unico elemento caratterizzante la rete ecologica del Piano territoriale d'area (Ptr) dei Navigli Lombardi è il corridoio ambientale situato al suo interno. Esso deriva dalla Rete ecologica regionale, infatti si identifica con i corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione, i quali sono ambiti strategici fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree della rete e per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali in contesti di bassa o moderata antropizzazione.

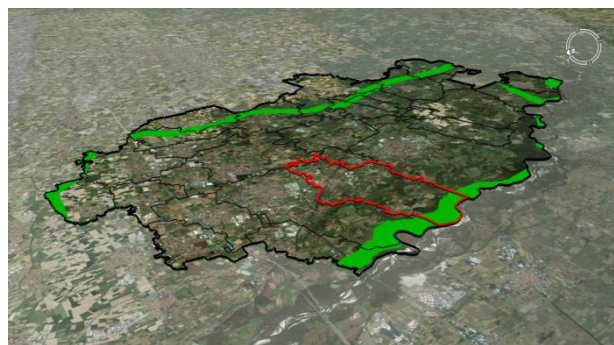
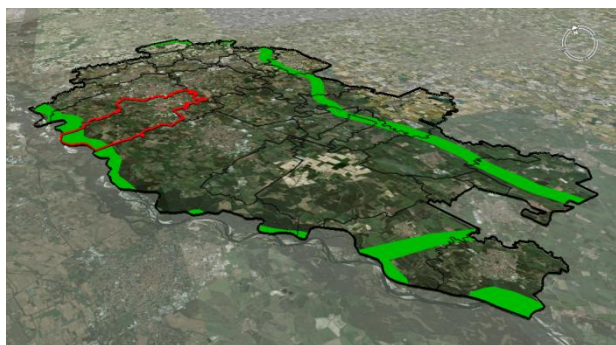


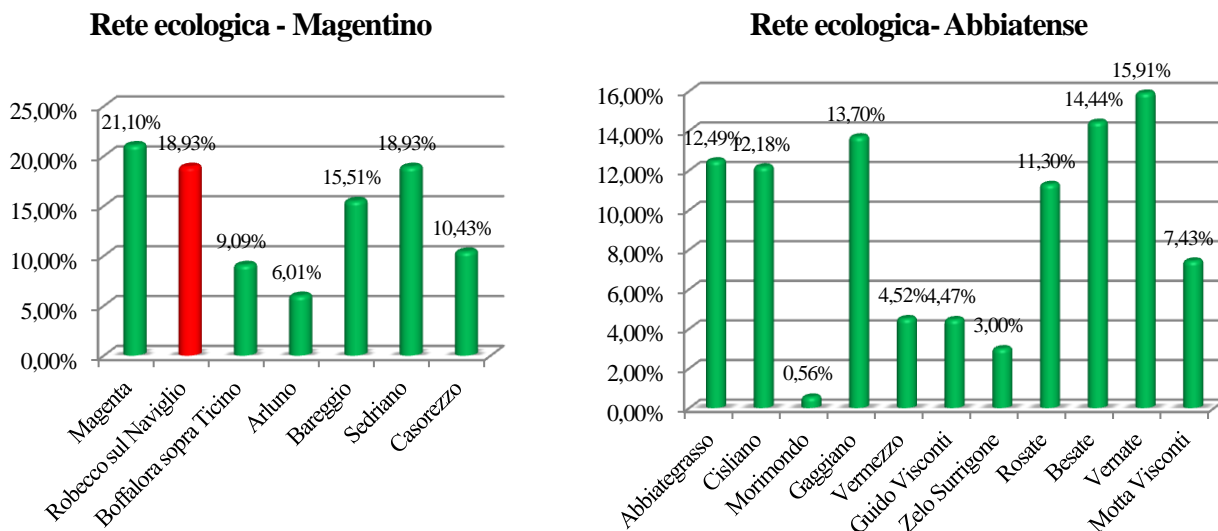
Fig. 330 - La rete ecologica del Ptr Navigli Lombardi.

Osservando l'unica componente ambientale della rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli Lombardi, si nota come la distribuzione quantitativa nel territorio d'indagine ricada in percentuali maggiori nel territorio Abbiatense, con il 64,03%, piuttosto che nel territorio Magentino (36,40%).

Questi dati sono il risultato, oltre che della presenza di questi ambiti, anche dell'estensione territoriale delle due aree d'analisi, infatti l'area Abbiatense ha un'estensione di 221,39 Km², superiore a quella del Magentino che è di soltanto 137,36 Km².

L'unico elemento della Rete ecologica del Ptr dei Navigli Lombardi è proprio la rete ecologica.

La rete ecologica, costruita dai principali corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione della Rete ecologica regionale, è situata in sette Comuni del Magentino (Robecco sul Naviglio, Magenta, Boffalora sopra Ticino, Bareggio, Arluno, Sedriano e Casorezzo) e dieci dell’Abbiatense (Abbiategrasso, Vermezzo, Zelo Surrigone, Motta Visconti, Gaggiano, Morimondo, Cisliano, Besate, Rosate e Vernate).



Tav. 99 – Quantificazione della rete ecologica all’interno del territorio Magentino ed Abbiatense suddivisi per Comune di appartenenza.

Osservando i grafici della rete ecologica all’interno di ogni singolo Comune facente parte dei due bacini d’indagine, si nota come all’interno del Magentino il Comune con una percentuale maggiore è Magenta con il 21,10% mentre per l’Abbiatense è Vernate con il 15,91%. I Comuni con la percentuale più bassa sono Arluno (6,01%) per il Magentino e Morimondo (0,56%) per l’Abbiatense

4.1.5. Il valore aggiunto del Progetto strategico “MiBici”: l’impalcatura dei percorsi ciclopeditoni

Dopo aver analizzato le quattro reti ecologiche principali situate all’interno dell’ambito di indagine, si è preso in considerazione la mobilità ciclopeditona, in quanto essa assegna un valore aggiunto all’intero sistema ecologico – ambientale.

Il sistema ciclopeditono a cui si fa riferimento è quello del Progetto strategico MiBici, il quale determina la mobilità ciclistica all’interno della Provincia di Milano. Esso (il progetto) ha i contenuti e gli effetti di cui all’art. 2 della Legge n. 366 del 19 ottobre 1998 “Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica”, nonché dell’art.1 e 2 della Lr. 27 novembre 1989 n. 65 “Interventi regionali per favorire lo sviluppo del trasporto ciclistico”.

La rete individuata dal progetto rappresenta l’insieme delle connessioni che è necessario garantire, al fine di realizzare una rete continua ed interconnessa, a servizio delle relazioni sovralocali.

I percorsi ciclopeditoni del Progetto “MiBici” sono stati suddivisi in due macro-categorie: gli itinerari portanti (esistenti, in programma e da programmare) e gli itinerari di supporto (esistenti, in programma e da programmare).

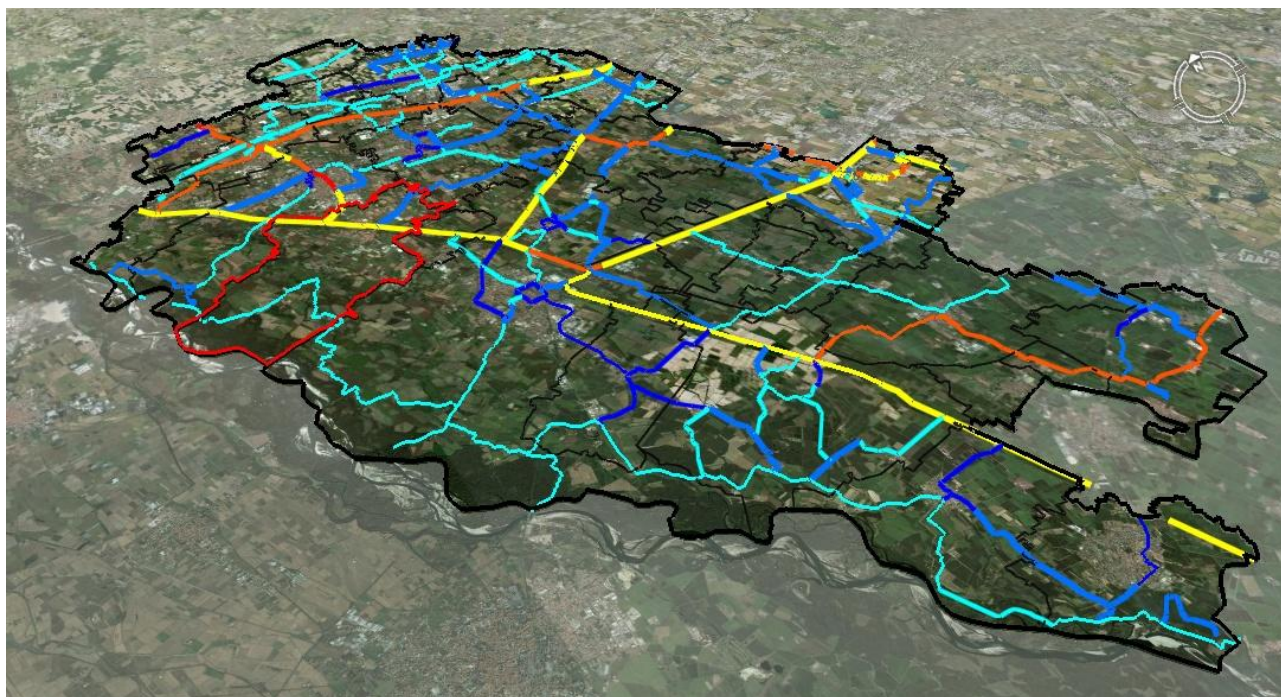


Fig. 331 - Il progetto strategico MiBici nel territorio Magentino ed Abbiatense.

Gli elementi del Piano strategico MiBici analizzati all'interno dell'area d'indagine si possono raggruppare in due macro-aree: la rete portante e la rete di supporto.

All'interno della rete portante si individuano tre categorie differenti: esistente, in programma e da programmare. Inoltre per le prime due è stata analizzata anche la morfologia (percorsi ciclabili verdi e percorsi ciclabili radiali)

La rete portante esistente è costituita itinerari continui di lungo raggio identificabili con: i principali assi radiali, le ciclovie turistiche nazionali e internazionali; essi garantiscono il collegamento tra nuclei insediativi limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse, ai nodi del trasporto pubblico e ai grandi sistemi ambientali. A seconda della conformazione fisica i tracciati portanti del Piano strategico MiBici, presenti sul territorio d'indagine, vengono distinti in: **i)** percorsi ciclabili verdi: 42- Ticino; **ii)** percorsi ciclabili radiali: 13- Naviglio Grande, 14- Cusaghese, 15- Novara.

La rete portante in programma è formata dagli itinerari in fase di programmazione, a lungo raggio, identificabili con: i principali assi radiali, le ciclovie turistiche nazionali e internazionali; essi ampliano i tracciati portanti esistenti e garantiscono il collegamento tra nuclei insediativi e i principali punti attrattori del territorio (poli urbanistici di interesse, trasporto pubblico, parchi e riserve naturali). A seconda della conformazione fisica i tracciati portanti in progetto del Piano strategico MiBici, presenti sul territorio, vengono distinti in: **i)** percorsi ciclabili verdi: 42- Ticino; **ii)** percorsi ciclabili radiali: 13- Naviglio Grande, 14- Cusaghese, 15- Novara.

La rete portante da programmare è composta dagli itinerari da programmare, a lungo raggio, identificabili con: i principali assi radiali, le ciclovie turistiche nazionali ed internazionali; essi sono percorsi da prevedere sul territorio per integrare quelli già esistenti o in fase di attuazione, al fine di ottenere una rete portante continua ed ininterrotta che colleghi punti strategici.

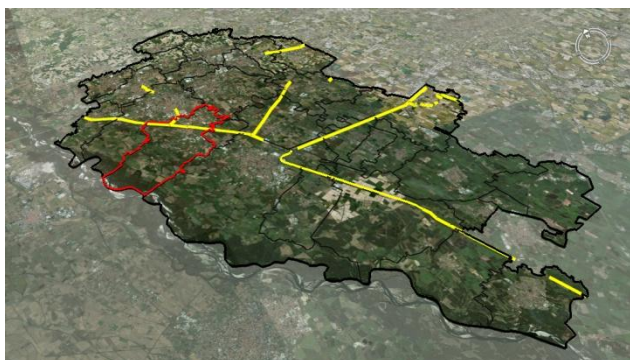


Fig. 332 - La rete portante esistente.

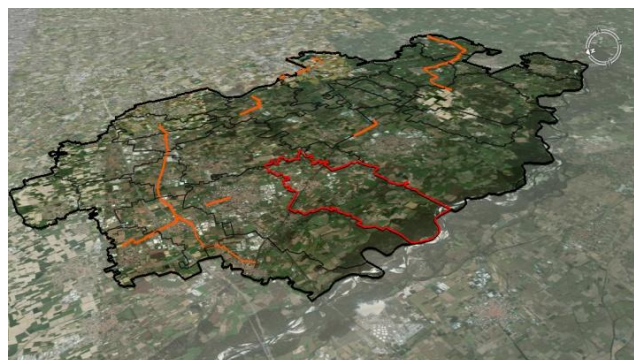


Fig. 333 - La rete portante in programma.



Fig. 334 - La rete portante da programmare.

La rete di supporto è, come la rete portante, suddivisa in tre categorie: esistente, in programma e da programmare. Quella esistente - itinerari di supporto esistenti, realizzati dai Comuni e dai parchi - consentono di raccordare la rete portante e i principali poli attrattori del territorio in un sistema continuo ed organico; essi sono percorsi a medio - breve raggio che dettagliano ulteriormente la rete portante del Piano strategico MiBici. La rete di supporto in programma - percorsi di supporto in programma, elaborati dai Comuni e dai parchi - permettono invece di collegare la rete portante e i principali poli attrattori del territorio in un sistema continuo ed ininterrotto; rappresentano percorsi a medio - breve raggio in fase di programmazione per dettagliare e collegare al meglio la rete portante del Piano strategico MiBici. La rete di supporto da programmare infine - itinerari di supporto da programmare elaborati dai Comuni e dai parchi - consentono di collegare in maniera ininterrotta e continua la rete portante e i principali poli attrattori del territorio.

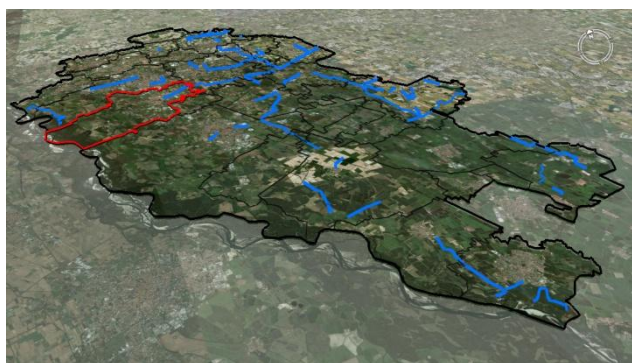


Fig. 335 - La rete di supporto esistente.

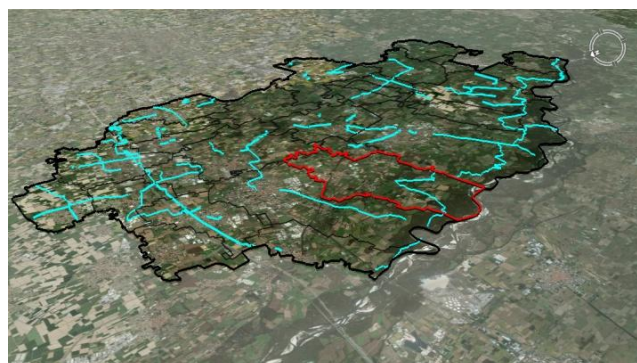


Fig. 336 - La rete di supporto in programma.

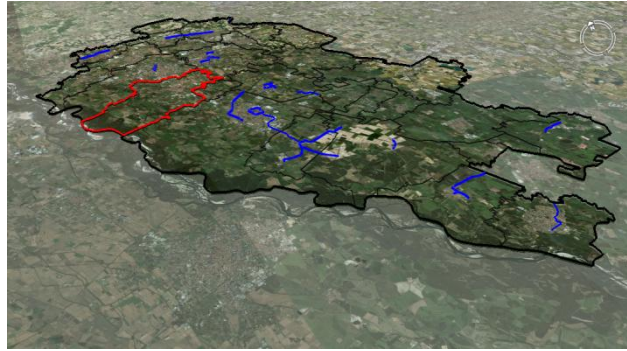


Fig. 337 - La rete di supporto da programmare.

4.2. Le ricadute spaziali delle invarianti ambientali analizzate: la definizione delle aree di attestamento

Dopo aver effettuato la lettura dei connotati morfologici dell'ovest milanese, ed in particolare dell'area ricadente all'interno della spina dorsale posta al confine tra i due Parchi regionali, ed aver analizzato le invarianti ambientali della rete ecologica ricondotta alle diverse scale territoriali, si giunge all'individuazione delle aree di attestamento all'interno del territorio analizzato.

Le aree di attestamento sono ambiti caratterizzati dalla sovrapposizione di due o più elementi provenienti da diverse reti ecologiche, connotate quindi di una forte valenza ambientale. Al fine di ottenere tali aree è stata costruita una matrice vettoriale per analizzare l'intera estensione dell'area d'indagine²⁷⁶ con modalità discreta, passando cioè dalla morfologia continua alla dimensione discreta (con celle di 50 m per lato) a cui, in seguito, è stato assegnato un valore binario (0, 1) di assenza/presenza di ogni elemento. Una volta ottenuti i raster per ogni layer presente in ogni rete ecologica, sono state effettuate due operazioni: una che consta nella somma di tutti i raster (Cell statistics) e un'altra che, oltre ad evidenziare la sovrapposizione, mette in evidenza anche quali elementi si sovrappongono (Raster calculator).

Infine, una volta effettuate queste due operazioni sulle singole reti ecologiche prese in considerazione, si è proceduto ad effettuare una lettura cumulata, attraverso il medesimo procedimento, sommando tutti i singoli elementi in un unico raster all'interno del quale è possibile osservare quali sono le aree maggiormente interessate dalla sovrapposizione di elementi e da quali elementi sono costituite tali aree di attestamento.

Dopo aver evidenziato le aree di attestamento alla mesoscala, si è proceduto ad evidenziare, ad una scala di maggior dettaglio, tali aree all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

4.2.1. Il metodo assunto per la determinazione delle aree ambientali di particolare connotazione strategica

Dopo aver effettuato la lettura dei connotati morfologici dell'ovest milanese, ed in particolare dell'area ricadente all'interno della spina dorsale posta al confine tra i due Parchi regionali, ed aver analizzato le invarianti ambientali della rete ecologica ricondotta alle diverse scale territoriali, si giunge all'individuazione delle aree di attestamento all'interno del territorio analizzato.

Le aree di attestamento sono ambiti caratterizzati dalla sovrapposizione di due o più elementi provenienti da diverse reti ecologiche, connotate quindi di una forte valenza ambientale.

Al fine di ottenere tali aree è stata costruita una matrice vettoriale per analizzare l'intera estensione dell'area d'indagine con modalità discreta, passando cioè dalla morfologia continua alla dimensione discreta (con celle di 50 m per lato) a cui, in seguito, è stato assegnato un valore binario (0, 1) di assenza/presenza di ogni elemento.

Una volta ottenuti i raster per ogni layer presente in ogni rete ecologica, sono state effettuate due operazioni: una che consta nella somma di tutti i raster (Cell statistics) e un'altra che, oltre ad evidenziare la sovrapposizione, mette in evidenza anche quali elementi si sovrappongono (Raster calculator).

Infine, una volta effettuate queste due operazioni sulle singole reti ecologiche prese in considerazione, si è proceduto ad effettuare una lettura cumulata, attraverso il medesimo procedimento, sommando tutti i singoli

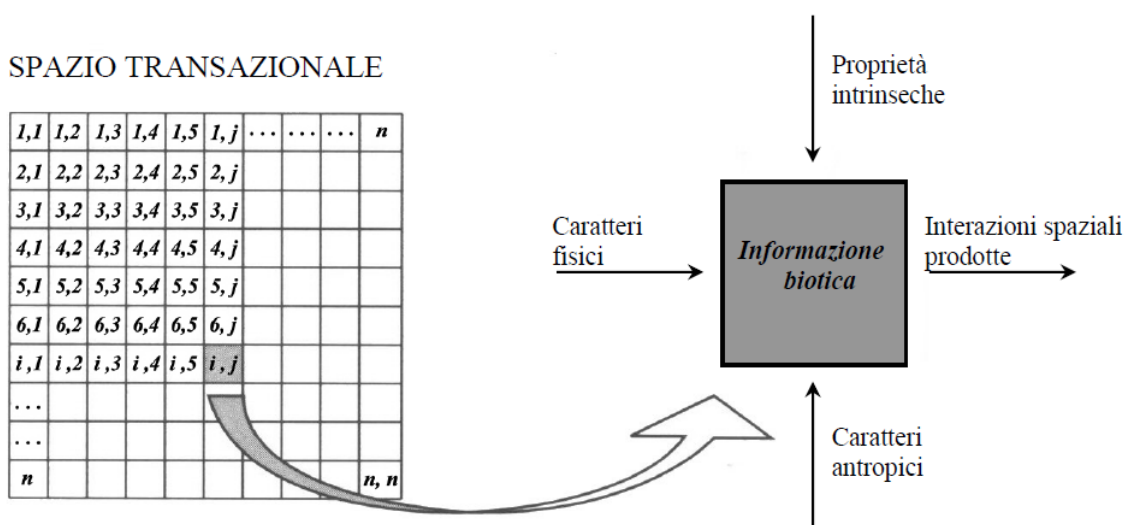
²⁷⁶ L'area d'indagine è costituita dal territorio Magentino ed Abbiatense

elementi in un unico raster all'interno del quale è possibile osservare quali sono le aree maggiormente interessate dalla sovrapposizione di elementi e da quali elementi sono costituite tali aree di attestamento.

Dopo aver evidenziato le aree di attestamento alla mesoscala, si è proceduto ad evidenziare, ad una scala di maggior dettaglio, tali aree all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Il procedimento utilizzato per l'individuazione di tali aree, all'interno dell'area in esame è quello della discretizzazione. Il territorio d'indagine viene considerato come un insieme sistemico di unità omogenee (celle) spazialmente definite, dotate di proprietà intrinseche, portatrici di informazione e in grado di scambiarsi con le celle vicine, capaci di assumere diversi strati d'informazione, di interagire e interdipendere nello "spazio transazionale".

Tutto ciò è operativamente applicabile mediante l'estensione ArcView Spatial Analyst, la quale permette la gestione discreta delle informazioni territoriali disponibili.



Tav. 100 – Rappresentazione esemplificativa di uno spazio transazionale.

Strettamente collegata al ruolo primario dello spazio appare l'informazione che vi transita, e le interazioni/interdipendenze tra i territori e i loro ambienti rappresentano in realtà canali informativi per lo scambio di messaggi espressi da insiemi di descrittori fisici ed antropici del mezzo, per la comprensione della cui complessità è necessario applicar metodo quantitativi multidisciplinari integrati.

È stata quindi identificata la dimensione geometrica d'analisi, producendo una matrice che ricoprisse totalmente gli ambiti di indagine e successivamente in ambiente Gis, mediante la funzione di Intersect, abbiamo assunto tutte quelle celle interessate dallo spazio analitico continuo, ottenendo quindi la matrice "madre" di analisi che assume il carattere fondamentale dell'interdipendenza della cella d'analisi venendo espressa, in termini di tabella attributi, da i, \dots, n unità statistiche (righe) e da j, \dots, m oggetti statistici-variabili assumibili (colonne).

Dopo aver effettuato tale operazione sull'area d'indagine costituita dal territorio Magentino e dal territorio Abbatense, si è proceduto con la discretizzazione di tutti i layer esistenti nelle principali quattro reti ecologiche analizzate (Rete ecologica regionale, Rete ecologica del Parco della Valle del Ticino, Rete ecologica provinciale e Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli Lombardi).

Ottenuti i tutti i raster si è proceduto ad effettuare una serie di operazioni, in primis sono stati riclassificati, tramite l'opzione Reclassify dello Spatial Analyst, tutti i raster prodotti in modo tale da attribuire un valore binario (0, 1) per l'assenza/presenza dell'elemento all'interno della cella creata; in seguito si sono eseguite due ulteriori operazioni: una di somma, attraverso il comando Cell statistics, al fine di ottenere soltanto i quantitativi delle celle che si sovrappongono, e un'altra di lettura associata degli strati informativi, all'interno della quale oltre alla precedente somma quantitativa sono contenute anche le informazioni specifiche relative agli elementi di rete ecologica riscontrati al fine di fare una descrizione più puntuale dei caratteri ambientali presenti nell'area d'indagine.

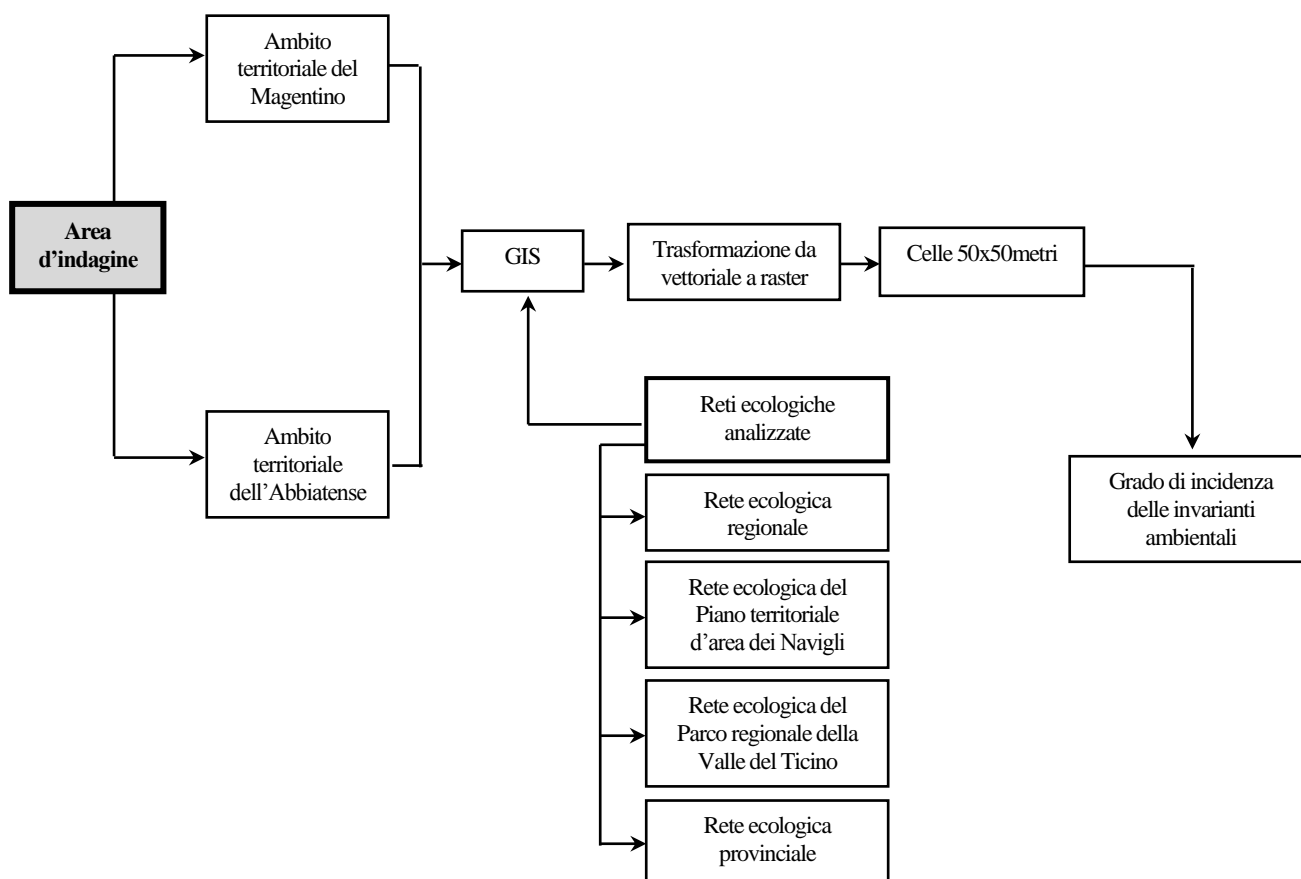
4.2.2. La definizione degli spazi per l'operato progettuale

L'intero territorio d'indagine, costituito dal territorio Magentino ed Abbiatense, è stato ricondotto attraverso la modalità discreta ad una matrice vettoriale costituita da celle di 50 metri per lato a cui, in seguito, è stato assegnato un valore binario (0, 1) di assenza/presenza di ogni elemento. L'area di indagine risulta essere costituita da 143.499 celle di 50m per lato.

In seguito, si è proceduto ad effettuare la medesima operazione per tutti i layer presenti in ogni rete ecologica analizzata, sono così state eseguite due operazioni: una semplicemente di somma al fine di conseguire i quantitativi di celle presenti e un'altra di lettura aggregata degli strati informativi, all'interno della quale oltre alla somma quantitativa sono incluse anche le informazioni relative agli elementi di rete ecologica rilevati con l'obiettivo di realizzare una descrizione precisa dei caratteri ambientali presenti nell'area di studio.

Infine, una volta effettuate queste due operazioni sulle singole reti ecologiche prese in considerazione, si è proceduto ad effettuare una lettura cumulata, attraverso il medesimo procedimento sopra riportato, sommando tutti i singoli elementi in un unico raster all'interno del quale è possibile osservare quali sono le aree maggiormente interessate dalla sovrapposizione di elementi e da quali elementi sono costituite tali aree di attestamento.

Tali aree risultano essere degli elementi fondamentali da valutare e considerare al fine di realizzare un progetto di rete ecologica comunale all'interno del territorio del comune di Robecco sul Naviglio.



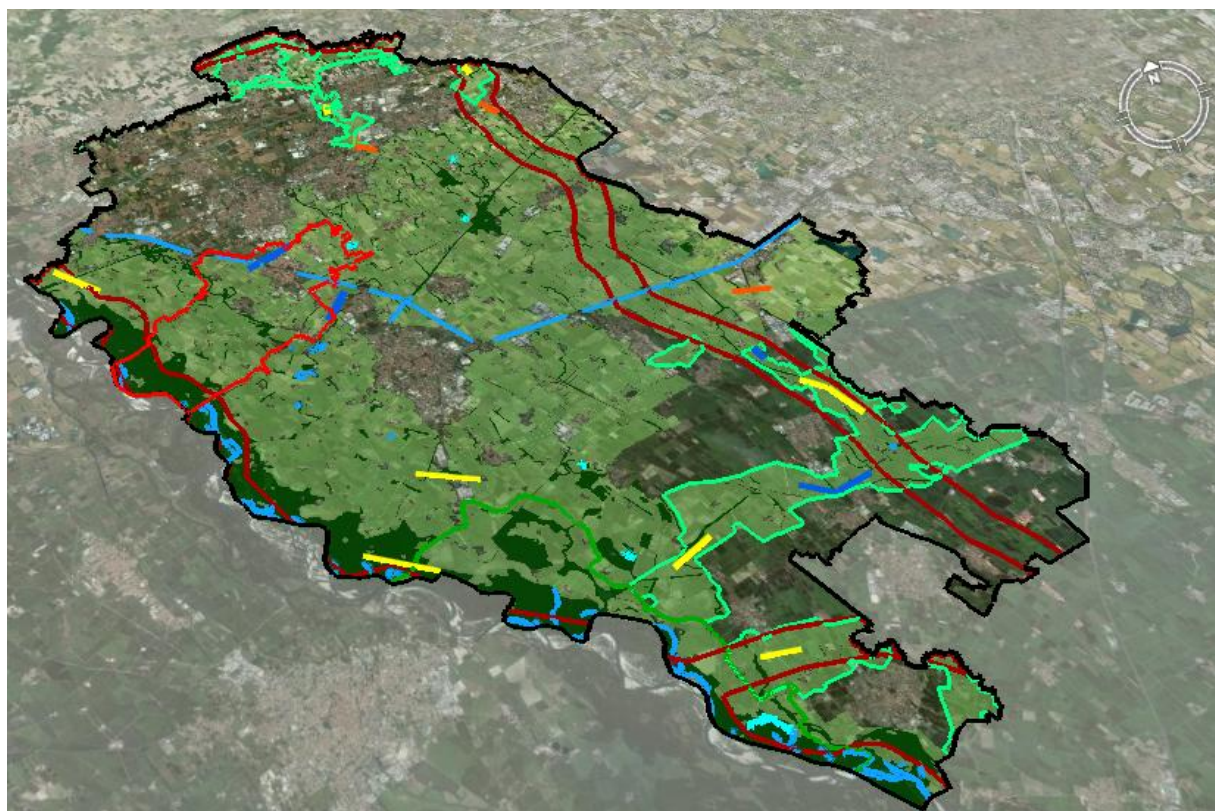
Tav. 101 - Il modello di definizione del grado di incidenza delle variabili ambientali della rete ecologica alla diverse scala d'indagine.

Al fine di valutare le aree di attestamento all'interno dell'area d'indagine considerata ci si è avvalsi dell'ausilio di quattro reti ecologiche fondamentali per il territorio analizzato; in particolare sono state analizzate: la Rete ecologica regionale, la Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino, la Rete ecologica provinciale e la Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi.

Il primo livello di rete ecologica preso in considerazione è la Rete ecologica regionale (Rer) prevista all'interno del Documento di piano del Piano territoriale della Regione Lombardia e riconosciuta come infrastruttura prioritaria per la Lombardia.

Nella modalità continua, di seguito riportata, si mettono in evidenza secondo diversi colori i layer costitutivi la rete stessa; in particolare si osservano molteplici aree, situate per lo più lungo i due corridoi ecologici primari a bassa o moderata antropizzazione, costituite da una notevole presenza di elementi naturalistici.

Inoltre, le aree dove si riscontra una molteplicità di elementi di livello regionale da tutelare e salvaguardare al fine di ottenere una rete ecologica continua sono quelle situate ad ovest, lungo il fiume Ticino, e a sud dell'area d'indagine.



Legenda:













- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | I gangli primari |  | I corridoi a bassa o moderata antropizzazione |
|  | Gli elementi di secondo livello |  | I varchi da mantenere |
|  | I varchi da deframmentare |  | I varchi da mantenere e deframmentare |
|  | Le aree di supporto |  | Le aree ad elevata naturalità (boschi) |
|  | Le aree ad elevata naturalità (corpi idrici) |  | Le aree ad elevata naturalità (zone umide) |
|  | Il confine comunale di Robecco sul Naviglio |  | Il Confine dell'area d'indagine |

Fig. 338 - La rappresentazione continua degli elementi della Rete ecologica regionale.

La modalità discreta mette in evidenza principalmente sei ambiti di importanza ambientale, all'interno dei quali si registra una maggiore presenza di elementi ambientali strategici fondamentali alla costruzione di una rete ecologica. Le sei aree individuate si trovano in parte a nord dell'area ed in parte a sud, in particolare si riscontra la presenza di un ambito situato lungo le sponde del Ticino all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

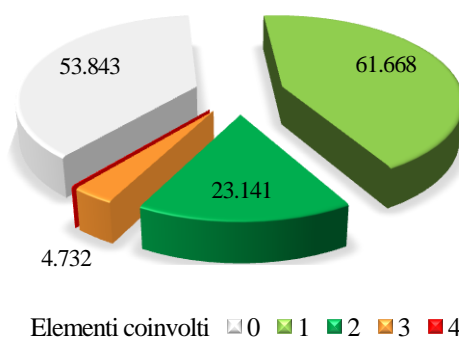
Il procedimento assunto per la definizione degli ambiti strategici è costituito da due operazioni, una di somma per ottenere i quantitativi delle celle ed una seconda di lettura associata degli strati informativi,

all'interno della quale oltre alla precedente somma quantitativa sono contenute anche le informazioni specifiche relative agli elementi di rete ecologica riscontrati al fine di fare una descrizione più puntuale dei caratteri ambientali presenti nell'area d'indagine.

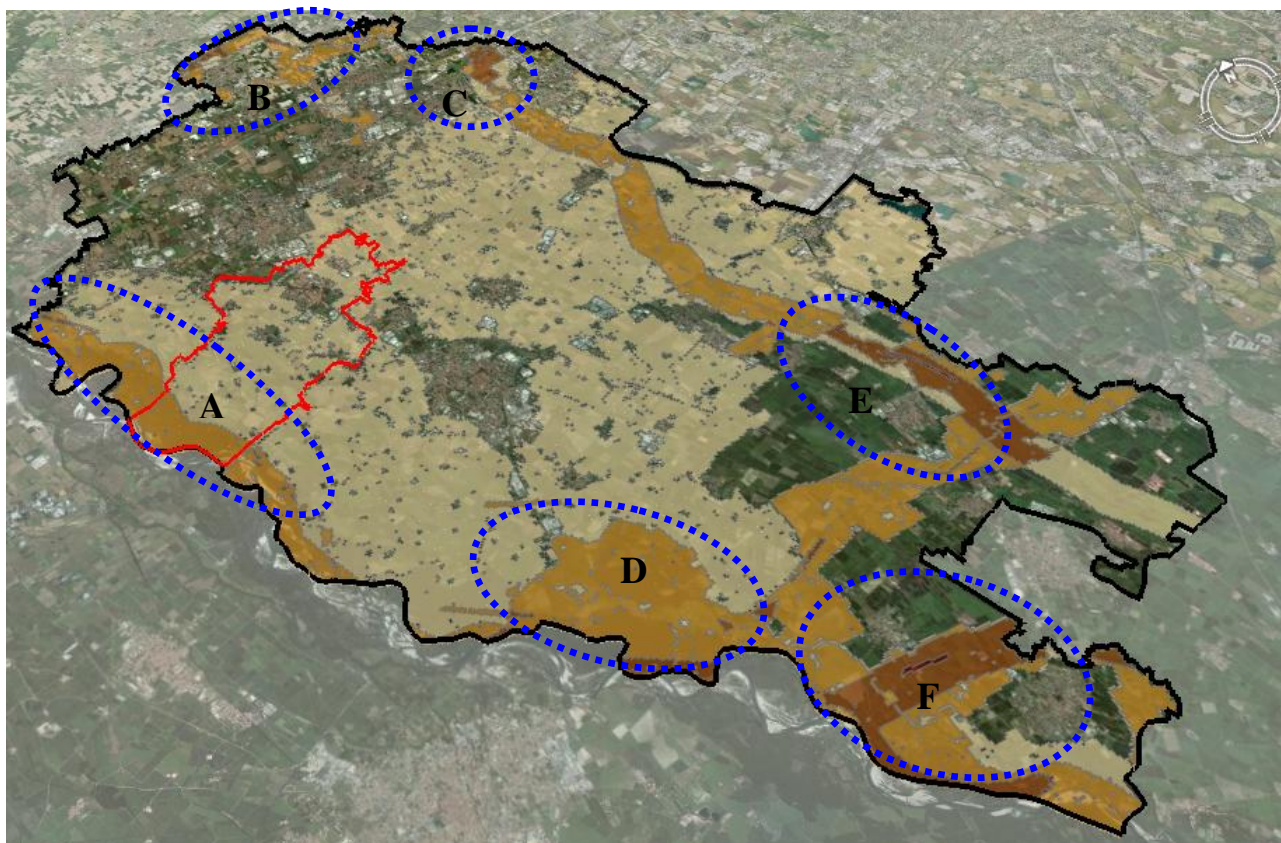
Tab. 99 – Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica regionale in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.

<i>Elementi coinvolti</i>	0	1	2	3	4	<i>Numero totale di celle indagate</i>
<i>Numero celle coinvolte</i>	53.843	61.668	23.141	4.732	115	143.499

La disaggregazione quantitativa dello spazio d'indagine rispetto agli elementi contenuti



All'interno della seconda operazione, eseguita con la funzione di Raster Calculator, è possibile riconoscere quali sono gli elementi costitutivi che si sovrappongono all'interno delle celle. In particolare le aree di maggior interesse individuate all'interno dell'area d'indagine risultano essere caratterizzate principalmente dalle seguenti componenti: dalle aree ad elevata naturalità – boschi, dai gangli primari, dalle aree di supporto, dai corridoi ecologici primari a bassa o moderata antropizzazione e dagli elementi di secondo livello.



Legenda:

Numero coinvolgimenti

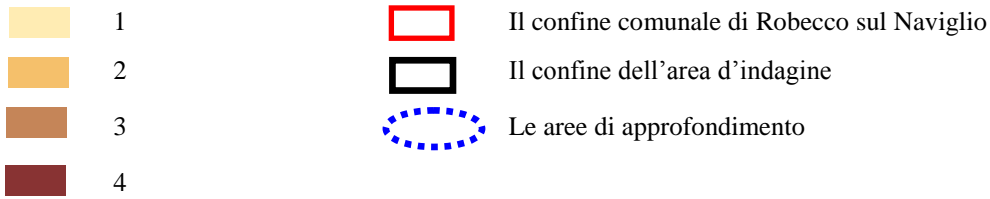
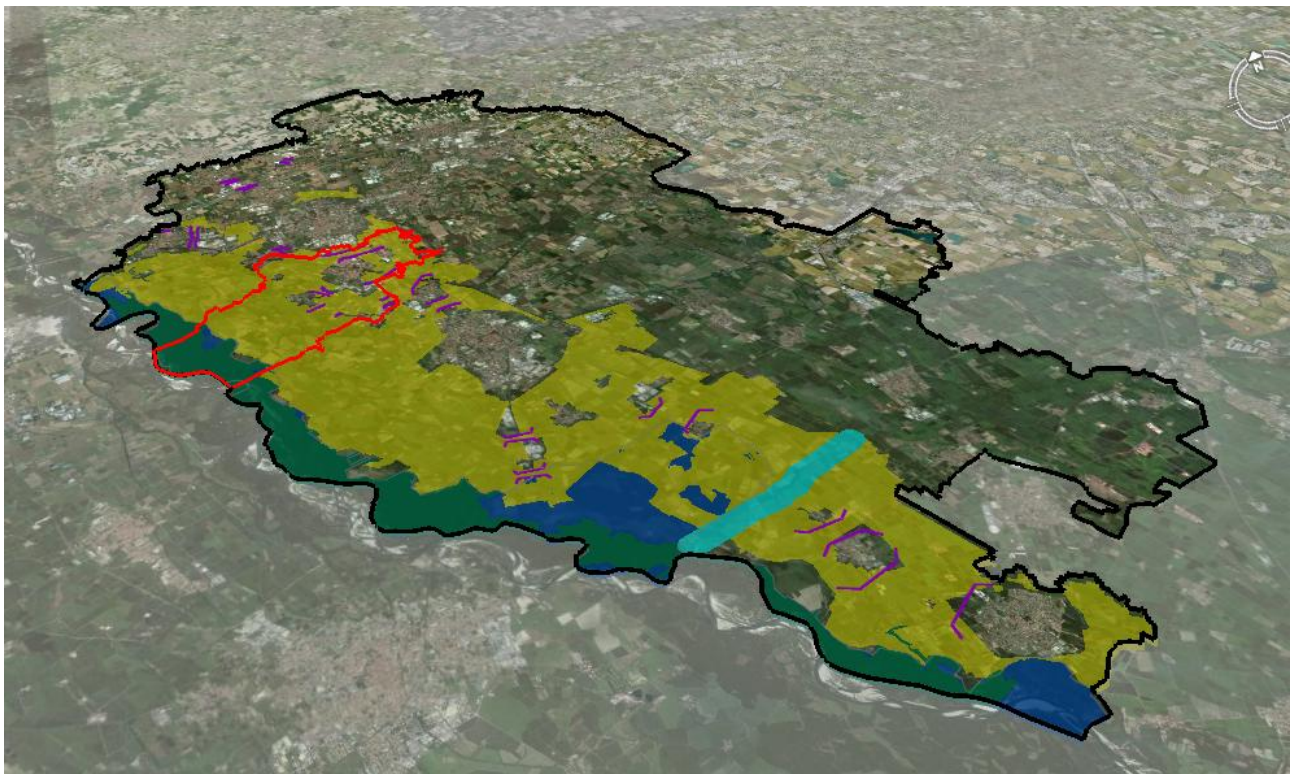


Fig. 339 - La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica regionale.

Il secondo livello di rete ecologica preso in esame è costituito dalla **Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino**, che si estende lungo i margini del fiume Ticino.

La modalità continua mette in evidenza, secondo diversi colori, i cinque layer costitutivi la rete stessa; in particolare le aree di maggior pregio sono quelle situate lungo la fascia perfluviale del Ticino, caratterizzate dalla matrice naturale primaria e dall'area a naturalità significativa.

Inoltre si riscontra la presenza di un solo corridoio ecologico situato nella parte meridionale dell'area d'indagine e di numerosi varchi posti in diversi ambiti.



Legenda:

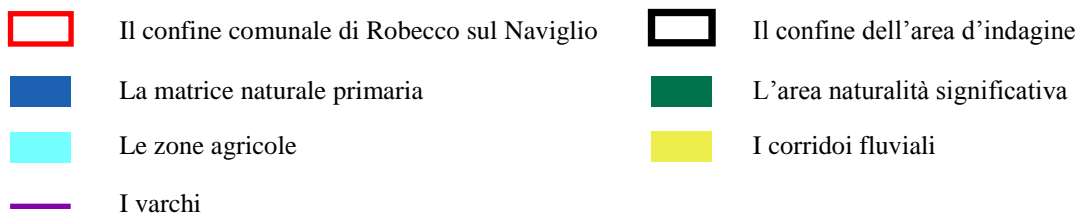


Fig. 340 - La rappresentazione in ambito discreto degli elementi della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino.

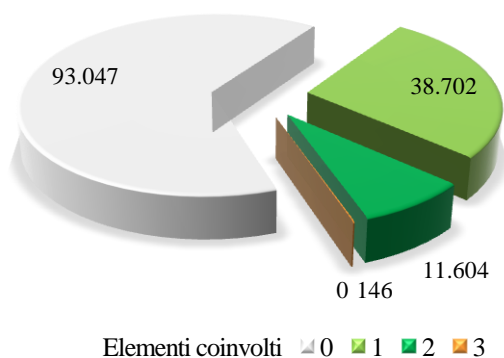
Nella modalità discreta si evidenziano tre ambiti di importanza ambientale, all'interno dei quali si osserva una maggiore presenza di elementi ambientali strategici fondamentali alla realizzazione di una rete ecologica sovracomunale. Le tre aree identificate si trovano nella parte ovest dell'area d'indagine, più precisamente

lungo i margini del fiume Ticino; in particolare occorre mettere in evidenza un ambito rientrante all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio. La prima operazione effettuata serve ad ottenere i quantitativi delle celle, in particolare nella Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino si ha un massimo di sovrapposizioni di unità omogenee di 3 elementi.

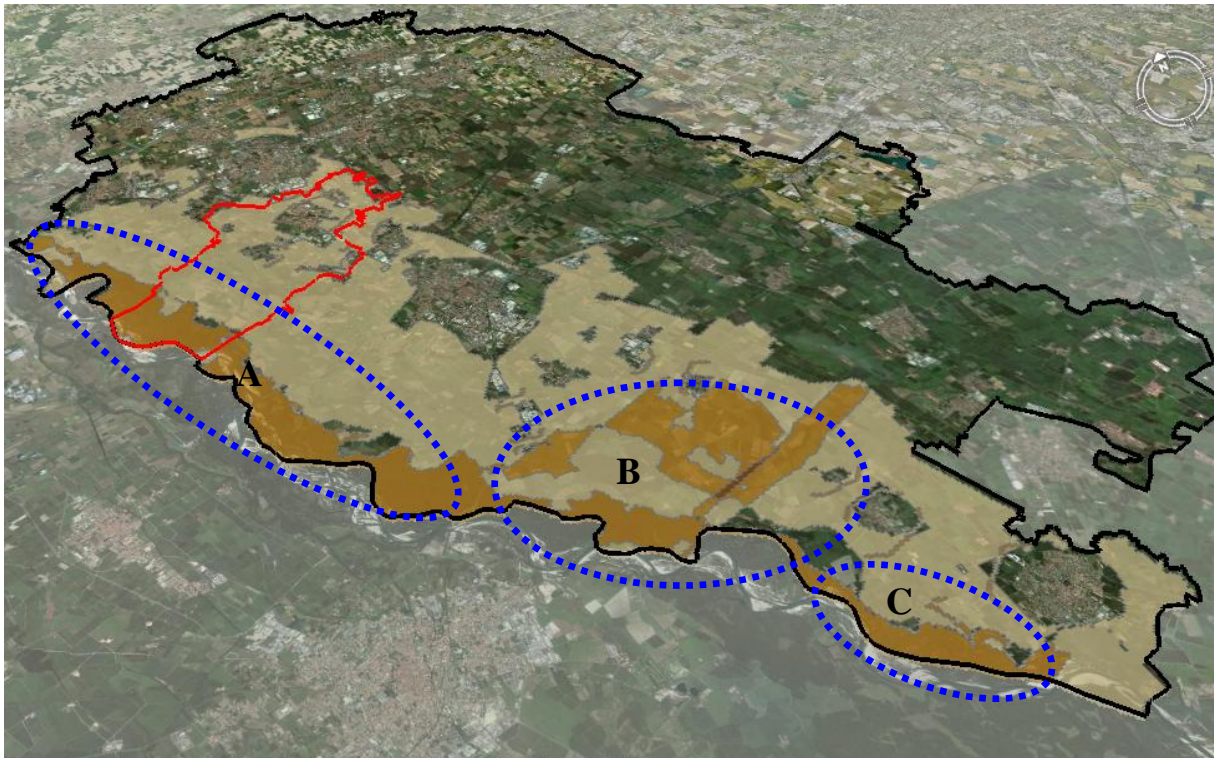
Tab. 100 – Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.

<i>Elementi coinvolti</i>	0	1	2	3	<i>Numero totale di celle indagate</i>
<i>Numero celle coinvolte</i>	93.047	38.702	11.604	146	143.499

La disaggregazione quantitativa dello spazio d'indagine rispetto agli elementi contenuti



La seconda operazione realizzata serve ad avere una lettura aggregata degli strati informativi, all'interno della quale oltre alla somma quantitativa sono incluse anche le informazioni relative agli elementi di rete ecologica rilevati con l'obiettivo di una descrizione precisa dei caratteri ambientali presenti nell'area d'indagine. All'interno della stessa, le aree caratterizzate da una notevole presenza di elementi naturalistici di interesse sono costituite dalle seguenti componenti: i) la matrice principale del fiume Ticino; ii) le zone agricole; iii) le aree a naturalità significativa.



Legenda:

Numero coinvolgimenti



1
2
3



Il confine comunale di Robecco sul Naviglio
Il confine dell'area d'indagine



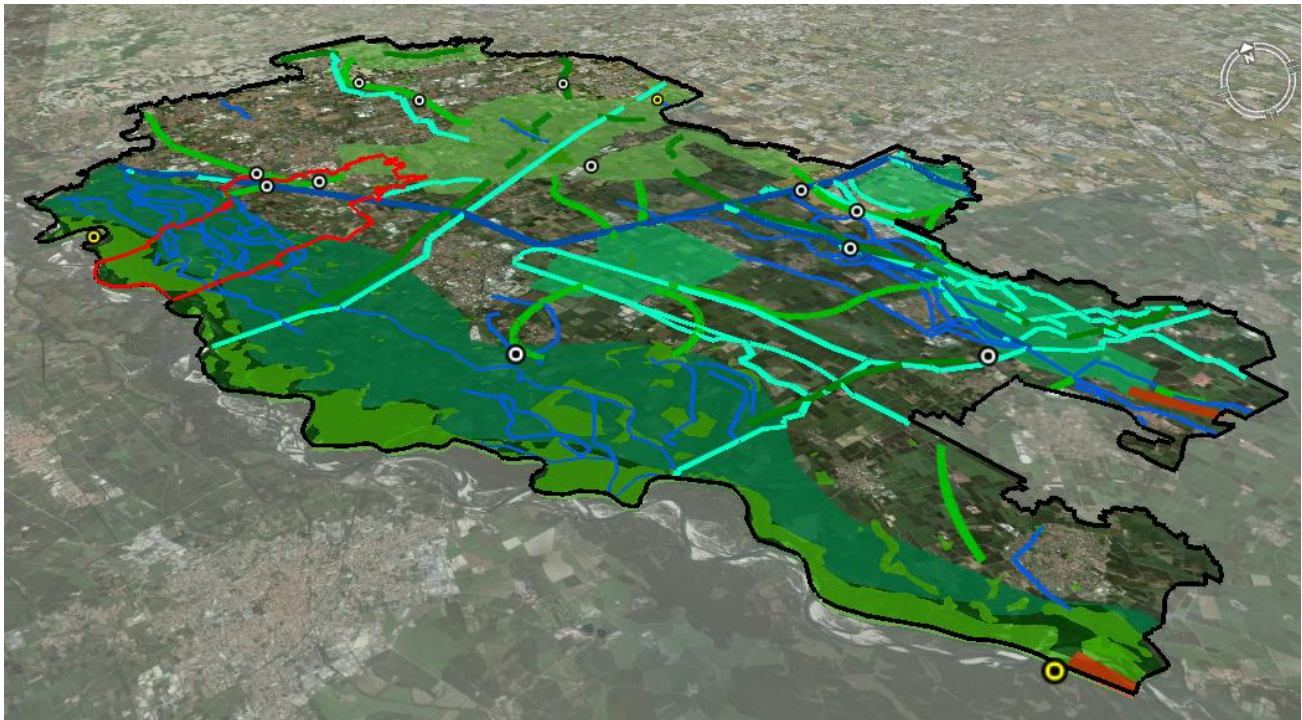
Le aree di approfondimento

Fig. 341 - La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino.

La terza rete ecologica analizzata è la Rete ecologica provinciale (Rep), la quale ha come obiettivo quello di realizzare una rete ecologica polivalente, dove gli elementi pregiati residui e gli elementi naturali ricostruiti potessero “mettersi in rete” in modo tale che possano essere meglio conservate le valenze residue che rischierebbero con il tempo di scomparire in caso di isolamento.

La modalità continua mette in evidenza i principali layer costitutivi la rete stessa; in particolare le aree di maggior pregio sono quelle situate lungo la fascia perfluviale del Ticino e lungo i corsi d'acqua esistenti.

Inoltre si riscontra la presenza di alcune aree strategiche, per lo più gangli primari e secondari situati nella parte est dell'area d'indagine.



Legenda:













- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | La matrice naturale primaria |  | I varchi |
|  | La fascia a naturalità intermedia |  | I siti di importanza comunitaria |
|  | I principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua |  | Le aree boscate |
|  | I gangli principali |  | I corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali d'importanza ecologica |
|  | I gangli secondari |  | I corsi minori da riqualificare |
|  | I corridoi ecologici primari |  | Il confine comunale di Robecco sul Naviglio |
|  | I corridoi ecologici secondari |  | Il confine dell'area d'indagine |
|  | Le direttrici di permeabilità | | |

Fig. 342 - La rappresentazione continua degli elementi della Rete ecologica provinciale.

La modalità discreta mette in evidenza principalmente sei ambiti di importanza ambientale, all'interno dei quali si registra una maggiore presenza di elementi ambientali strategici.

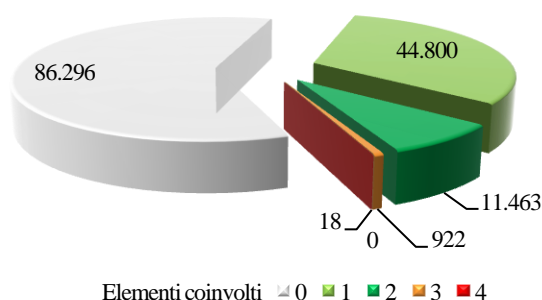
Le sei aree individuate si trovano per la maggior parte ad ovest lungo il fiume Ticino, tuttavia ve ne sono altre situate a sud e sud-est dell'area, in particolare si riscontra la presenza di un ambito situato lungo le sponde del Ticino all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Il procedimento assunto per ottenere tali ambiti strategici è composto da due operazioni, una semplicemente di somma degli elementi presenti all'interno dell'ambito, al fine di ottenere i quantitativi delle celle ed un'altra costituita oltre che dalla precedente somma quantitativa, anche dalle informazioni specifiche relative agli elementi di rete ecologica riscontrati al fine di fare una descrizione più puntuale dei caratteri ambientali presenti nell'area d'indagine. All'interno del primo calcolo è possibile esaminare il numero di unità omogenee (celle) caratterizzate dalla presenza di n elementi, sino ad arrivare ad un massimo di cinque sovrapposizioni componenti la Rete ecologica provinciale.

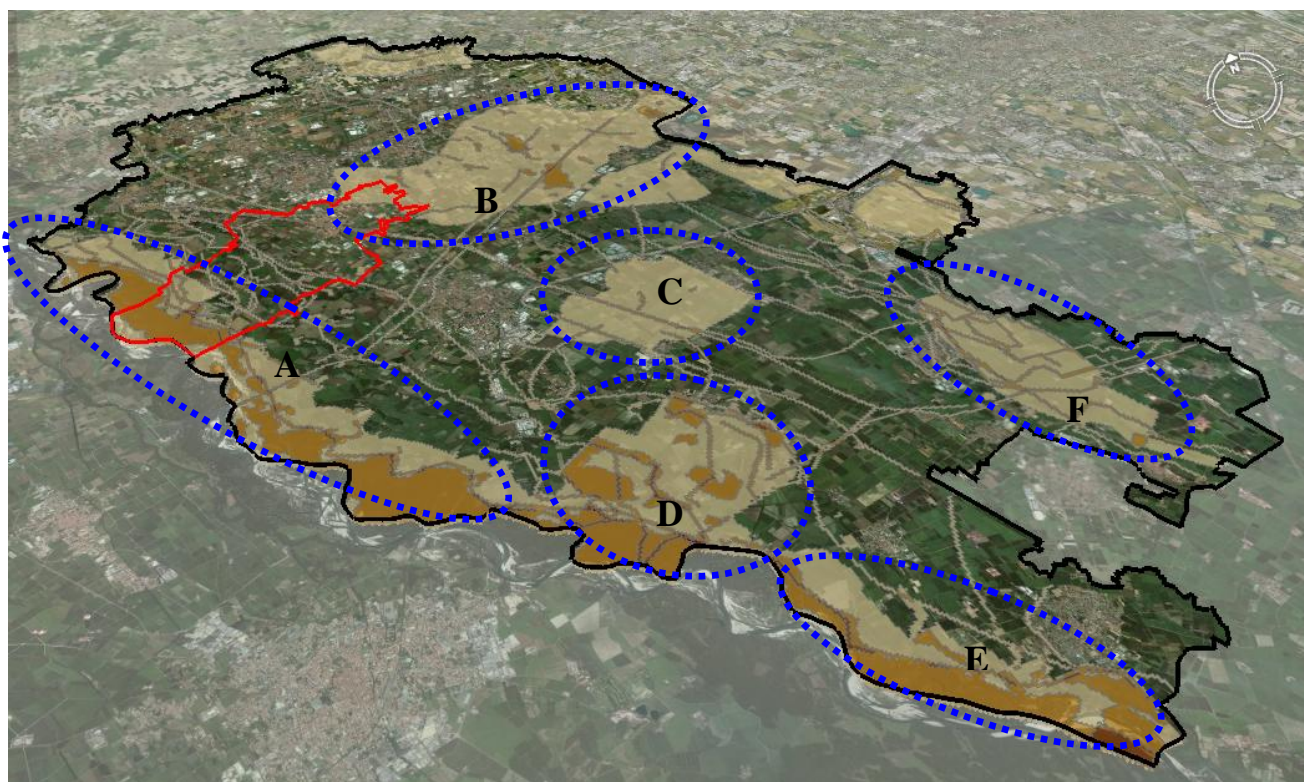
Tab. 101 – Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica provinciale (Rep) in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.

<i>Elementi coinvolti</i>	0	1	2	3	4	<i>Numero totale di celle indagate</i>
<i>Numero celle coinvolte</i>	86.296	44.800	11.463	922	18	143.499

La disaggregazione quantitativa dello spazio d'indagine rispetto agli elementi contenuti



All'interno della seconda operazione, eseguita con la funzione di Raster Calculator, è possibile riconoscere gli elementi costitutivi che si sovrappongono all'interno delle celle. In particolare le aree di maggior interesse individuate all'interno dell'area d'indagine risultano essere caratterizzate principalmente dalle seguenti componenti: i gangli principali, i Siti di importanza comunitaria, le aree boscate, i gangli secondari, i corsi d'acqua minori da riqualificare ed i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali d'importanza ecologica.



Legenda:

Numero coinvolgimenti



1



2



3



4



Il confine comunale di Robecco sul Naviglio



Il confine dell'area d'indagine



Le aree di approfondimento

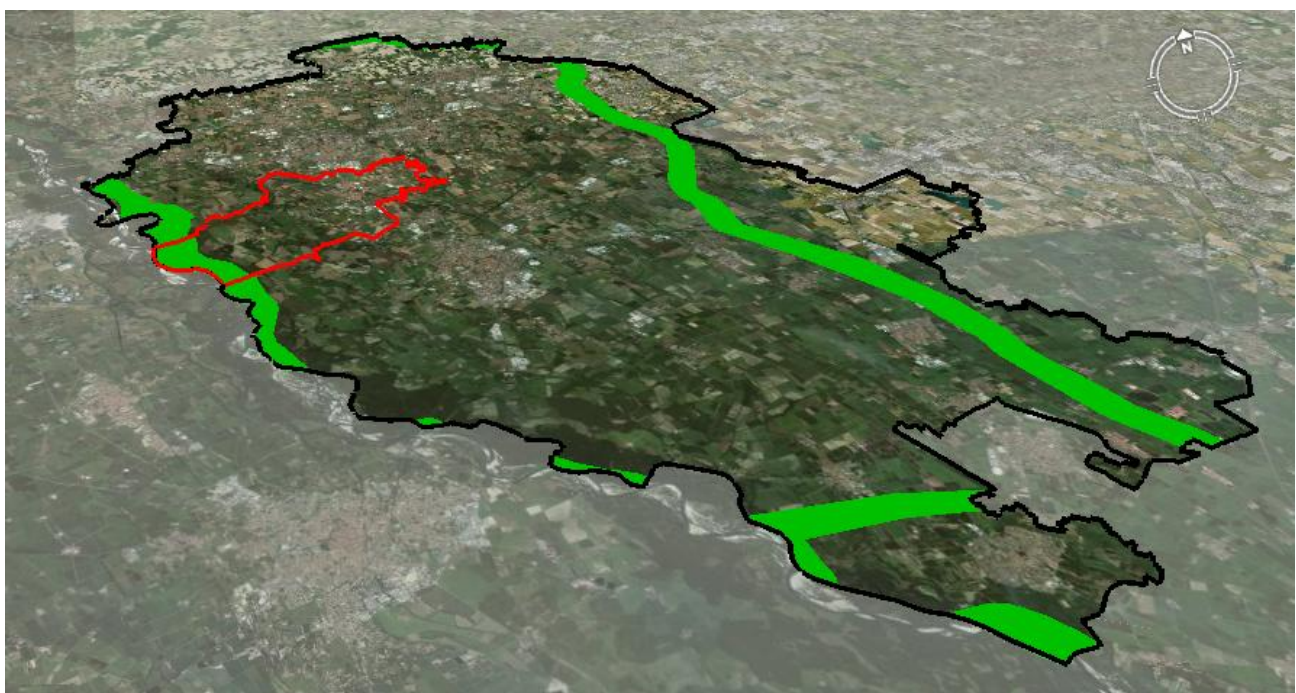
Fig. 343 - La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica provinciale.

La quarta rete ecologica analizzata è la Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi. La modalità continua mette in evidenza il layer costitutivo la rete stessa; in particolare le suddette aree corrispondono ai corridoi ecologici primari a bassa o moderata antropizzazione previsti nella Rer.

Tali ambiti sono situati per lo più lungo i margini dell'area d'indagine, in particolare si riscontra la presenza di un'area strategica lungo le fasce perfluviali del fiume Ticino all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.



(Fonte: Parco Lombardo della Valle del Ticino)



Legenda:

- Il confine comunale di Robecco sul Naviglio
 Il confine dell'area d'indagine
- La rete ecologica

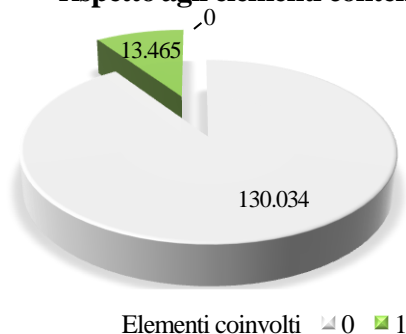
Fig. 344 - La rappresentazione continua degli elementi della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi.

La modalità discreta rileva la presenza di quattro aree di importanza ambientale, all'interno dei quali si ha una maggiore presenza di elementi ambientali strategici fondamentali alla costruzione di una rete ecologica. Le quattro aree identificate si trovano alle estremità del confine dell'area di indagine, in particolare si rileva la presenza di un ambito situato lungo le sponde del Ticino all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio. Due sono le operazioni effettuate all'interno della modalità discreta. La prima serve ad ottenere i quantitativi delle celle, in particolare nella ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi si ha un massimo di sovrapposizioni di unità omogenee di 1 elemento.

Tab. 102 – Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.

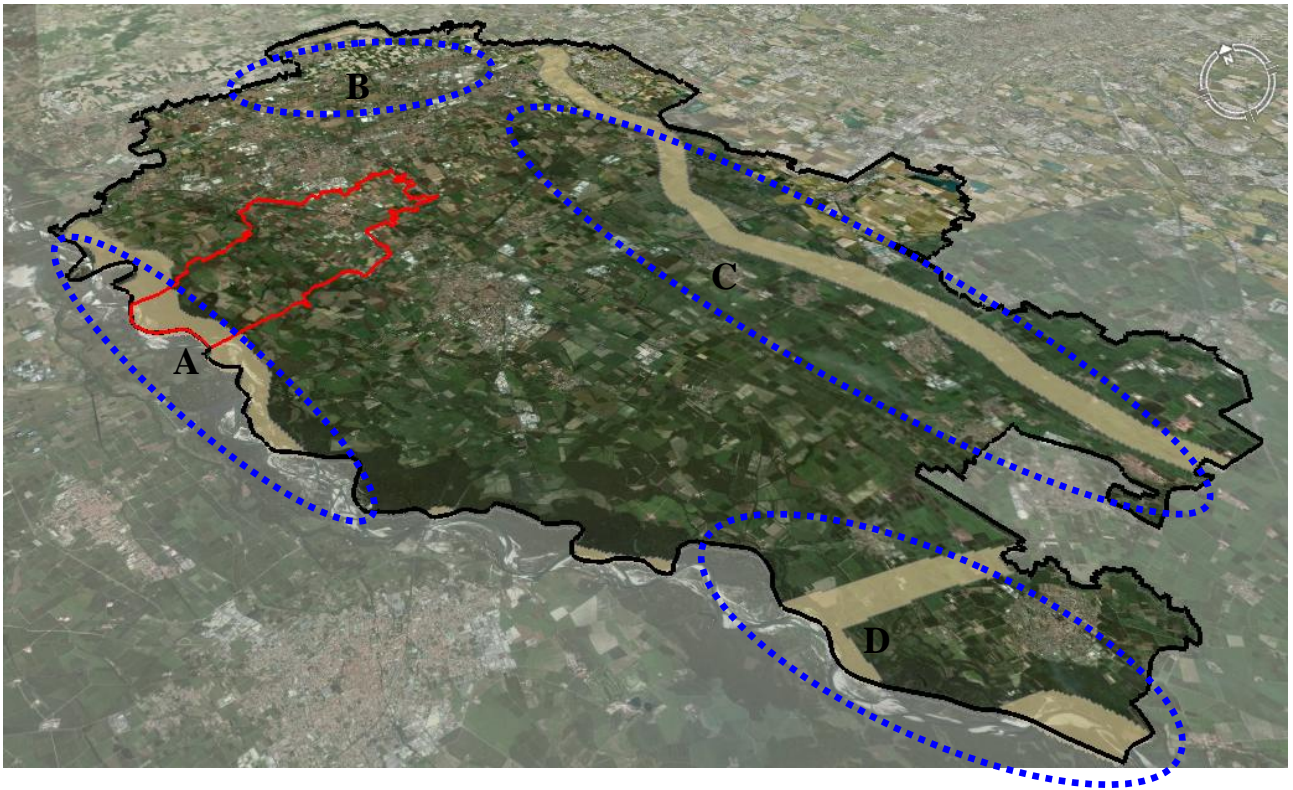
<i>Elementi coinvolti</i>	0	1	<i>Numero totale di celle indagate</i>
<i>Numero celle coinvolte</i>	130.034	13.465	143.499

**La disaggregazione quantitativa dello spazio d'indagine
rispetto agli elementi contenuti**



La seconda operazione realizzata serve ad avere una lettura aggregata degli strati informativi, all'interno della quale oltre alla precedente somma quantitativa sono inserite anche le informazioni specifiche relative agli elementi di rete ecologica rilevati al fine di fare una descrizione precisa dei caratteri ambientali presenti nell'area d'indagine.

In particolare all'interno dell'area d'indagine le aree caratterizzate dalla presenza di elementi naturalistici di interesse sono costituite solamente da un'unica componente, la rete ecologica che corrisponde poi ai corridoi ecologici primari a bassa o moderata antropizzazione.



Legenda:

Numero coinvolgimenti



1



Il confine comunale di Robecco sul Naviglio



Il confine dell'area d'indagine



Le aree di approfondimento

Fig. 345 - La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi.



(Fonte: www.flickr.com)

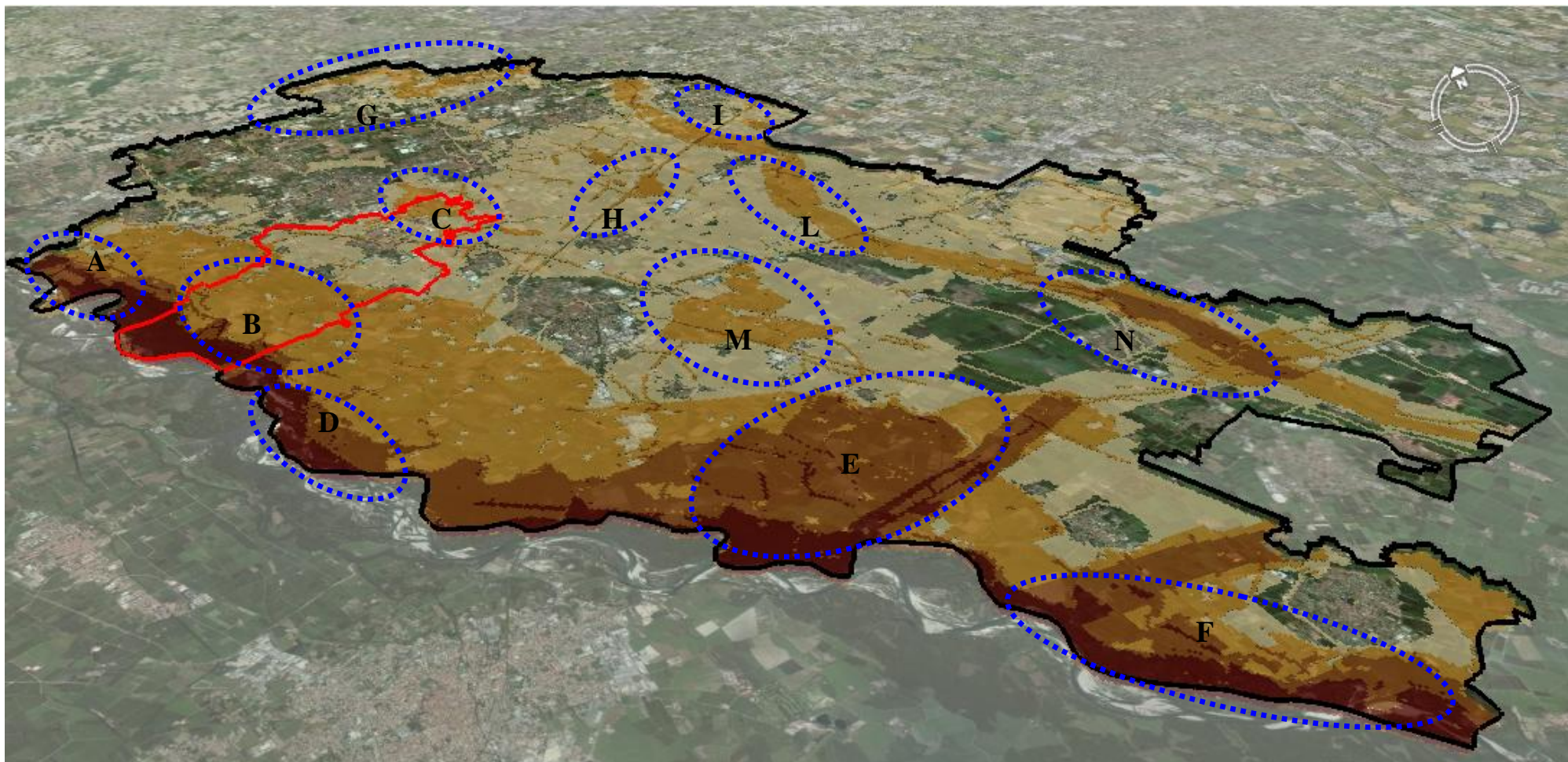
A sintesi della ricognizione delle quattro reti ecologiche considerate, si è proceduto con l'individuazione delle aree di attestamento all'interno dell'area d'indagine.

Le aree di attestamento, ambiti caratterizzati da una maggiore concentrazione di elementi ambientali strategici, sono state individuate considerando tutti gli elementi caratterizzanti le singole reti ecologiche. In particolare sono stati presi in considerazione gli elementi della Rete ecologica regionale, della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino, della Rete ecologica provinciale, della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi e le piste ciclabili esistenti del Piano strategico MiBici.

All'interno della modalità discreta sono state individuate dodici aree strategiche caratterizzate da una maggiore concentrazione di elementi ambientali riconosciuti alle diverse scale territoriali.

Le suddette aree si trovano in tutto il territorio d'indagine considerato, tuttavia si ha una maggiore concentrazione ai margini dell'area ad est ed ovest, in particolare lungo i principali corridoi ecologici a bassa e moderata antropizzazione definiti dalla Rete ecologica regionale.

I dodici ambiti individuati sono caratterizzati dalla sovrapposizione di celle costituite principalmente dai seguenti elementi: la fascia a naturalità intermedia, le aree di supporto, i corsi minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica, le aree boscate, le zone agricole, la rete di supporto esistente, i corridoi ecologici fluviali, i corsi minori da riqualificare, le aree ad elevata naturalità – corpi idrici, la rete portante esistente, i varchi, aree ad elevata naturalità – boschi, gli elementi di secondo livello, i corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione, i corridoi ecologici primari, i gangli primari, i Siti di importanza comunitaria, i gangli secondari, i corridoi ecologici secondari, la matrice naturale primaria.



Legenda:

Numero coinvolgimenti:



1



2



3



4



Il confine comunale di
Robecco sul Naviglio



Il confine dell'area d'indagine



Le aree di approfondimento

Fig. 346 - Il riconoscimento preliminare dei possibili spazi di ricaduta progettuale.

Dopo aver analizzato le aree di attestamento nel territorio d'indagine costituito dai comuni del Magentino e dell'Abbiatense, si è deciso di evidenziare solamente gli ambiti ricadenti all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

In particolare all'interno del comune di Robecco sul Naviglio sono state identificate sei aree ritenute strategiche per la presenza di elementi ambientali di rilevante interesse.

Tali ambiti risultano essere collocati sul territorio in due aree: ad ovest e ad est del Naviglio Grande; due aree di attestamento (3B e 3C), situate all'estremità opposte del territorio comunale, risultano essere caratterizzate da una maggiore estensione e dalla presenza di elementi ambientali di notevole interesse a diversi livelli di pianificazione territoriale. Mentre i restanti quattro ambiti sono di dimensioni inferiori e sono da ritenersi nodi di supporto della possibile rete ecologica di connessione.

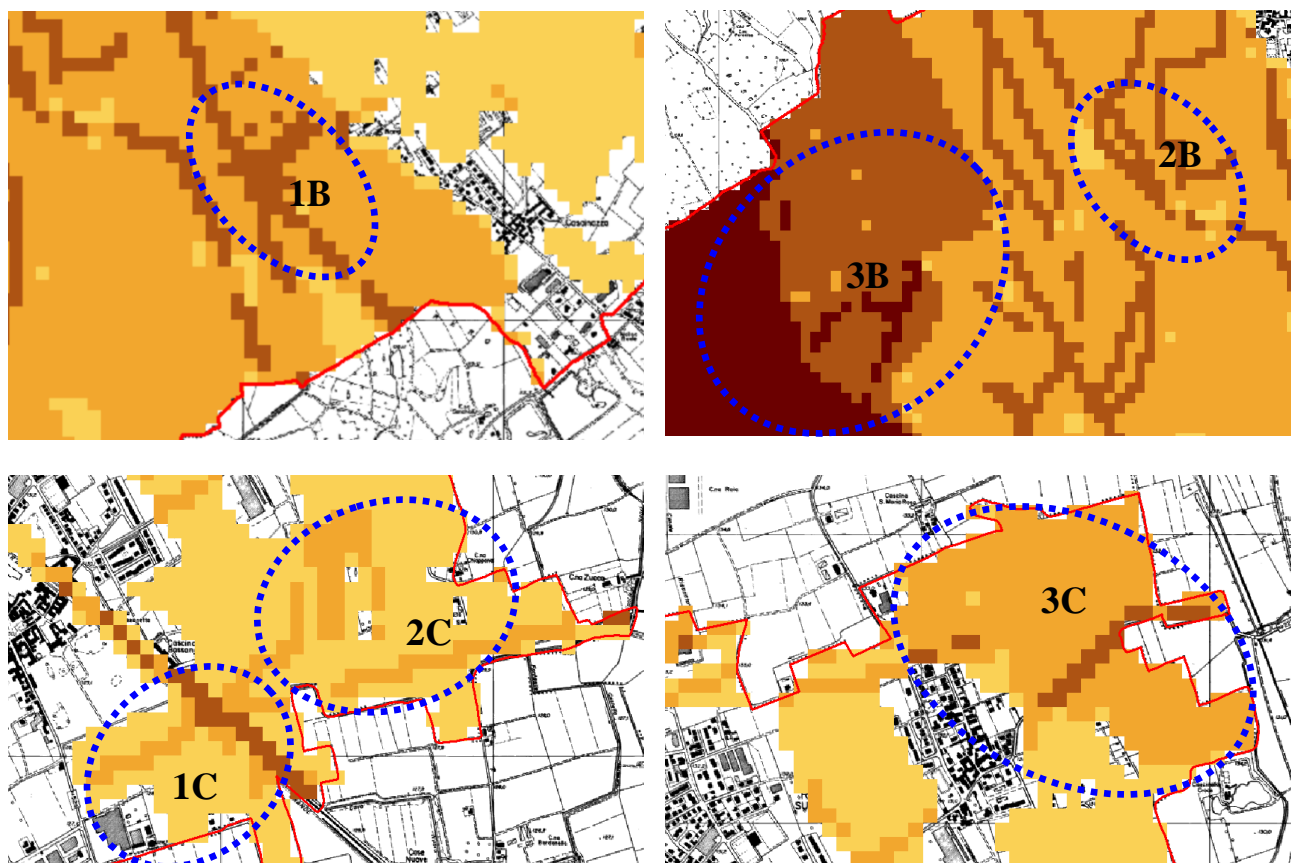


Fig. 347 - Il riconoscimento delle possibili aree di connotazione del sistema di progettazione a livello locale.

4.2.3. Lo spazio locale come target per l'operato progettuale

A seguito dell'individuazione delle aree di attestamento interne all'area d'indagine del Magentino e dell'Abbiatense, si è proceduto considerando unicamente gli ambiti ricadenti nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio così da ottenere aree d'importanza strategica per la formazione della Rete ecologica a scala comunale. Per supportare le aree individuate all'interno del Comune sono state prese in considerazione tre macro aree: *i*) i principali elementi ambientali (siepi, filari, reticolo irriguo e rogge), *ii*) la trama infrastrutturale storica (tracciati stradali storici e piste ciclabili esistenti) e *iii*) la carta dell'intensità dei valori ambientali.

All'interno degli elementi ambientali sono stati considerati i filari, le siepi, il reticolo irriguo e le rogge presenti sul territorio comunale, in modo tale da individuare ambiti dotati di una maggiore presenza di naturalità. Nella trama infrastrutturale storica sono stati analizzate tre diverse soglie temporali, in particolare i tracciati viabilistici del 1888, del 1955 e del 2010; all'interno di ogni soglia sono stati evidenziate le strade urbane e le strade interpoderali al fine di ottenere una visione distinta di quelle che sono i collegamenti principali tra il centro urbano e le zone agricole circostanti. Inoltre, sono stati esaminati anche i tracciati

ciclabili esistenti. Infine è stata riletta la carta dell'intensità dei valori ambientali al fine di individuare degli ambiti strategici da connettere alle aree di attestamento precedentemente individuate all'interno del territorio di Robecco sul Naviglio.

Al fine di valutare le interazioni sul territorio delle componenti ambientali esistenti sono stati considerati, quali elementi di particolare rilevanza ambientale e di demarcazione delle proprietà terriere, le siepi, i filari, ed il reticolo irriguo.

Negli ultimi decenni i filari e le siepi presenti nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio, a causa della diffusione della monocoltura e dell'aumento delle dimensioni aziendali, sono sensibilmente diminuiti; tuttavia analizzando la loro collocazione territoriale si osserva che sono per lo più collocati nella fascia interna, posta tra il margine dell'edificato urbano ad est e il margine delle aree boscate ad ovest, ed hanno un andamento nord-est/sud-ovest. Inoltre, si riscontra un'ulteriore area ad est del Naviglio Grande caratterizzata da un corridoio naturale di direzione est-ovest.

Gli elementi vegetali presi in considerazione in quest'analisi costituiscono, nel paesaggio agrario intensivo, un elemento di rifugio e sito di nidificazione per molte specie animali tra cui uccelli; il mantenimento e l'impianto di nuove siepi e filari sono importanti per la fauna esistente in tale area.

Infine, occorre ricordare che le siepi ed i filari concorrono, quali elementi di supporto, alla realizzazione della rete ecologica comunale.

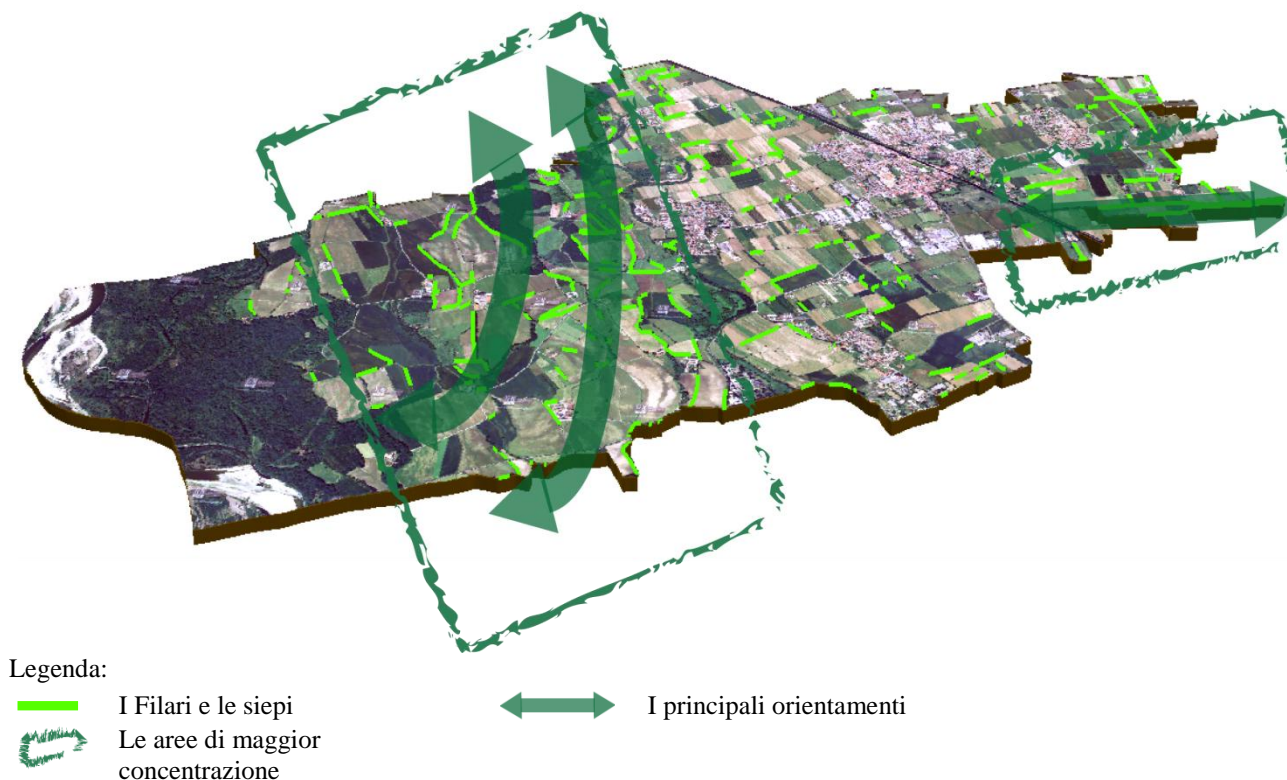
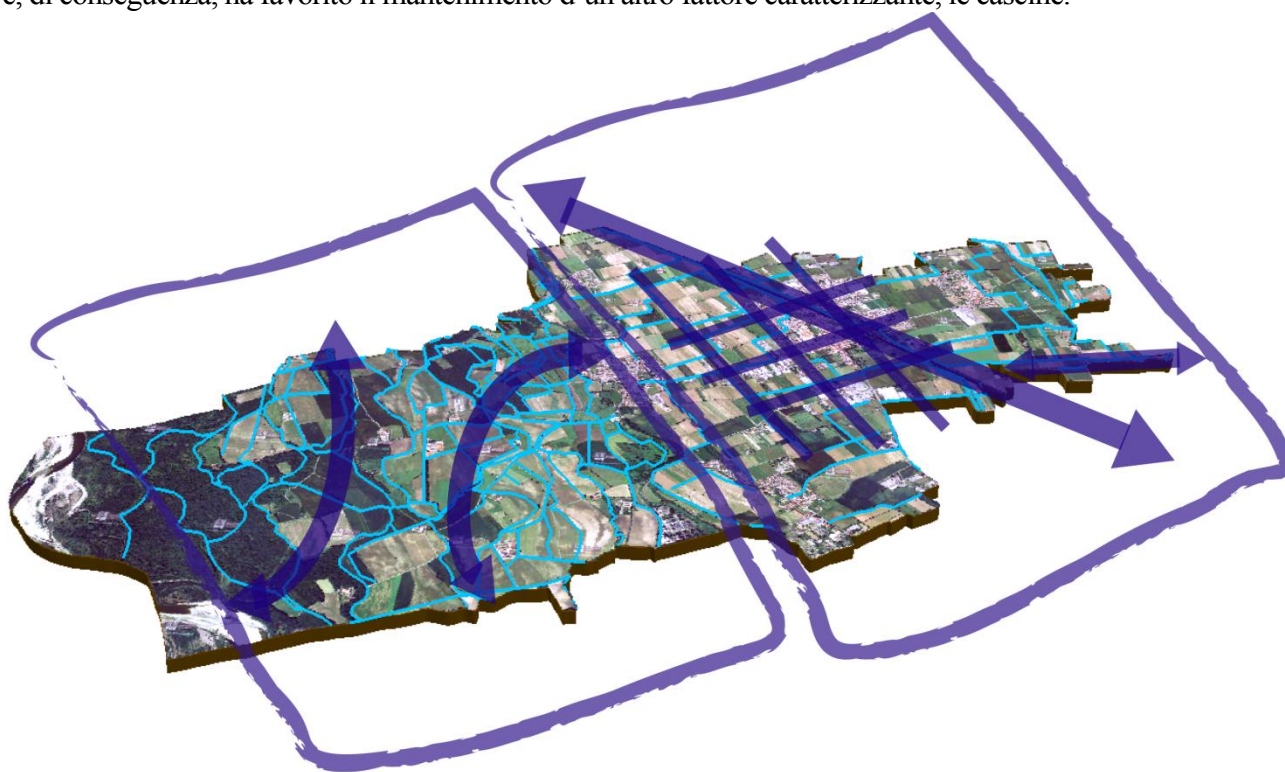


Fig. 348 - La rilettura degli elementi naturali presenti sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Osservando la trama irrigua, ulteriore elemento di demarcazione degli spazi della produzione agricola, si nota come essa si sviluppa in gran parte del territorio comunale, tuttavia è possibile individuare un'area di maggiore concentrazione nella parte ovest, dove il tracciato del reticolo irriguo segue per lo più un andamento nord-est – sud-ovest e nord-est – sud-est.

La porzione orientale del territorio, ossia quella limitrofa al Naviglio Grande, denota una minore presenza della trama irrigua, tuttavia si rileva una maggiore regolarità nella distribuzione richiamando la classica centuriazione romana caratterizzata per l'appunto dalla perpendicolarità degli elementi costituenti.

La lettura di dettaglio della conformazione irrigua presente mostra la presenza di un corridoio fluviale principale, il Naviglio Grande, che divide in due parti il comune di Robecco sul Naviglio; tuttavia è possibile individuare un corridoio di minore importanza, avente una direzione est-ovest, nella parte sud del Naviglio Grande. Infine occorre ricordare che il reticolo irriguo concorre all'identificazione della trama e dell'ordito nel territorio comunale, infatti oltre a segnare lo spazio agricolo tramite la rete irrigua, è un fattore determinante di varietà e ricchezza delle colture presenti. La disponibilità d'acqua e la sua regolazione hanno consentito di adattare ai terreni le coltivazioni intensive cerealicole e foraggere per l'allevamento zootecnico e, di conseguenza, ha favorito il mantenimento d'un altro fattore caratterizzante, le cascine.



Legenda:

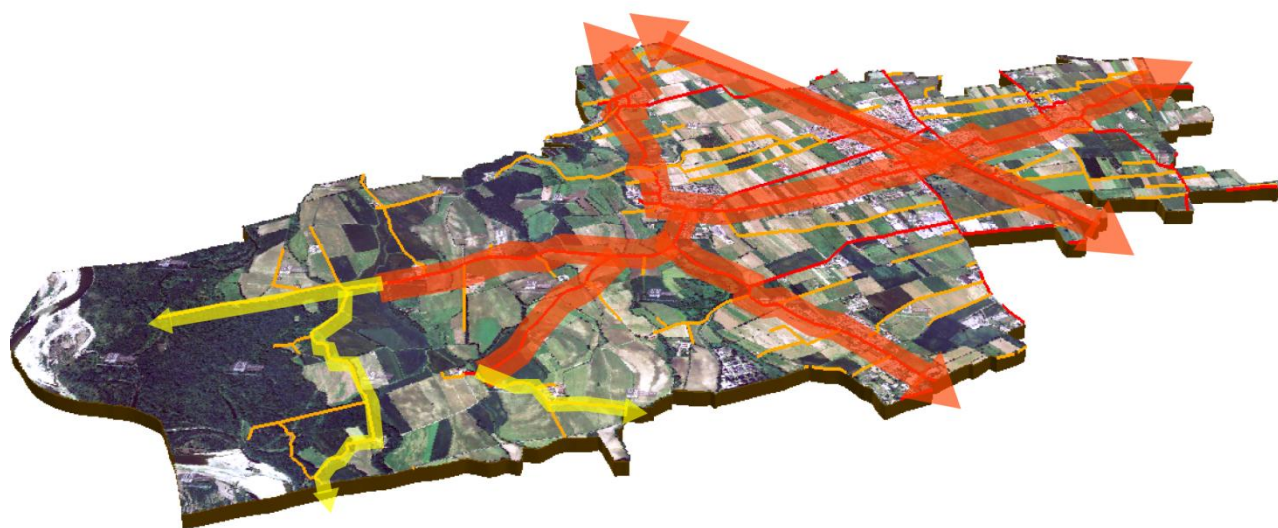
- Il reticolo irriguo
- ↔ I principali orientamenti
- ◁ ▷ Le porzioni territoriali a diversa connotazione irrigua
- # La regolarità della tramatura irrigua

Fig. 349 - La rilettura della trama irrigua presente nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Il secondo ambito analizzato riguarda la tramatura infrastrutturale storica presente all'interno di Robecco sul Naviglio, in particolare sono stati considerate tre soglie storiche: il 1888, il 1955 e il 2010.

In ognuna di queste sono stati evidenziati secondo due colori distinti i tracciati urbani e i tracciati interpoderali esistenti, successivamente si è proceduto a schematizzare, attraverso l'uso di frecce, la trama principale.

Nella prima soglia storica considerata, quella del 1888, si osserva come le strade interpoderali sono maggiormente diffuse rispetto a quelle urbane; in particolare le strade urbane principali sono: quella lungo il corso del Naviglio Grande, quella che congiunge da est ad ovest le frazioni di Castellazzo de' Barzi, Robecco e Casterno, ed infine la strada che collega, da nord a sud, le frazioni: Carpenzago, Casterno e Cascinazza. Mentre le strade interpoderali principali hanno un'estensione minore e si dirigono verso le aree limitrofe al fiume Ticino.



Legenda:



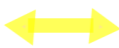
Gli assi urbani



Gli assi interpoderali



Il sistema del reticolo stradale principale

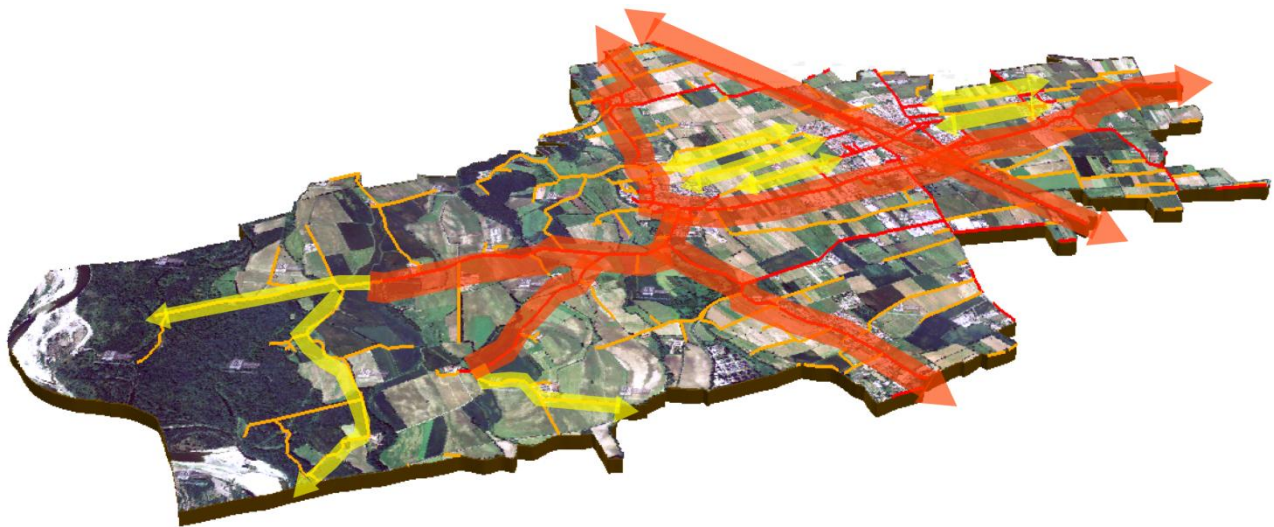


Il sistema del reticolo stradale interpoderales

Fig. 350 - L'armatura del reticolo stradale di Robecco sul Naviglio al 1888.

Nella seconda soglia storica considerata, il 1955, si può notare come le strade interpoderali si sono sviluppate, oltre che verso la fascia boscata lungo il Ticino, anche all'interno delle principali strade urbane situate nella parte centrale del territorio comunale.

Il reticolo delle strade urbane principali è rimasto quello del 1888, infatti abbiamo la strada lungo il corso del Naviglio Grande, quella che congiunge orizzontalmente le frazioni di Castellazzo de' Barzi, Robecco e Casterno e la strada che collega verticalmente le frazioni: Carpenzago, Casterno e Cascinazza.



Legenda:



Gli assi urbani



Gli assi interpoderali



Il sistema del
reticolo stradale
principale

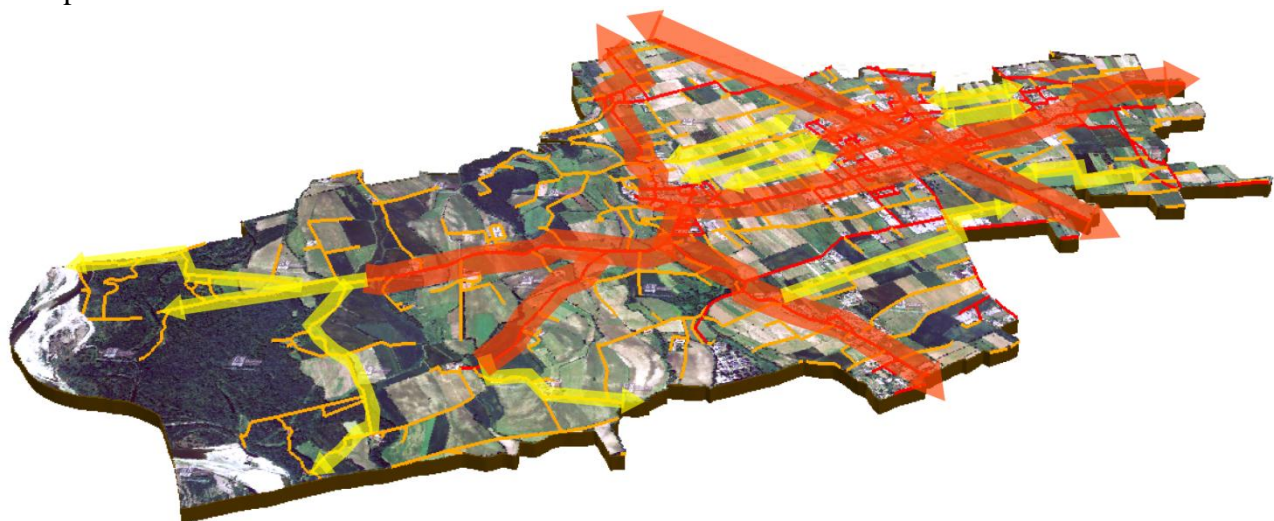


Il sistema del reticolo
stradale interpodera-
le

Fig. 351 - L'armatura del reticolo stradale di Robecco sul Naviglio al 1955.

L'ultima soglia storica analizzata è quella aggiornata al 2010, si osserva subito come le strade urbane principali sono rimaste pressoché uguali a quelle delle precedenti soglie, fatta eccezione per qualche connessione orizzontale all'interno del tessuto urbano consolidato.

Le strade interpoderali, invece, si sono estese sia all'interno del tessuto urbano che nella parte ovest lungo le fasce perfluviali del fiume Ticino.



Legenda:



Gli assi urbani



Gli assi interpoderali



Il sistema del
reticolo stradale
principale



Il sistema del reticolo
stradale interpodera-
le

Fig. 352 - L'armatura del reticolo stradale di Robecco sul Naviglio al 2010.

Infine, dopo aver osservato e descritto il reticolo stradale all'interno delle tre soglie storiche, si analizzano le piste ciclabili esistenti ed il Piano strategico MiBici presenti nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio. Il reticolo delle piste ciclabili si estende in due zone distinte: una situata ad est vicino al Naviglio Grande e l'altra ad ovest lungo le aree boscate ed il fiume Ticino. In particolare tre tracciati hanno una direzione nord-sud, mentre il quarto ha una direzione est-ovest, perpendicolare al corso del Naviglio Grande.

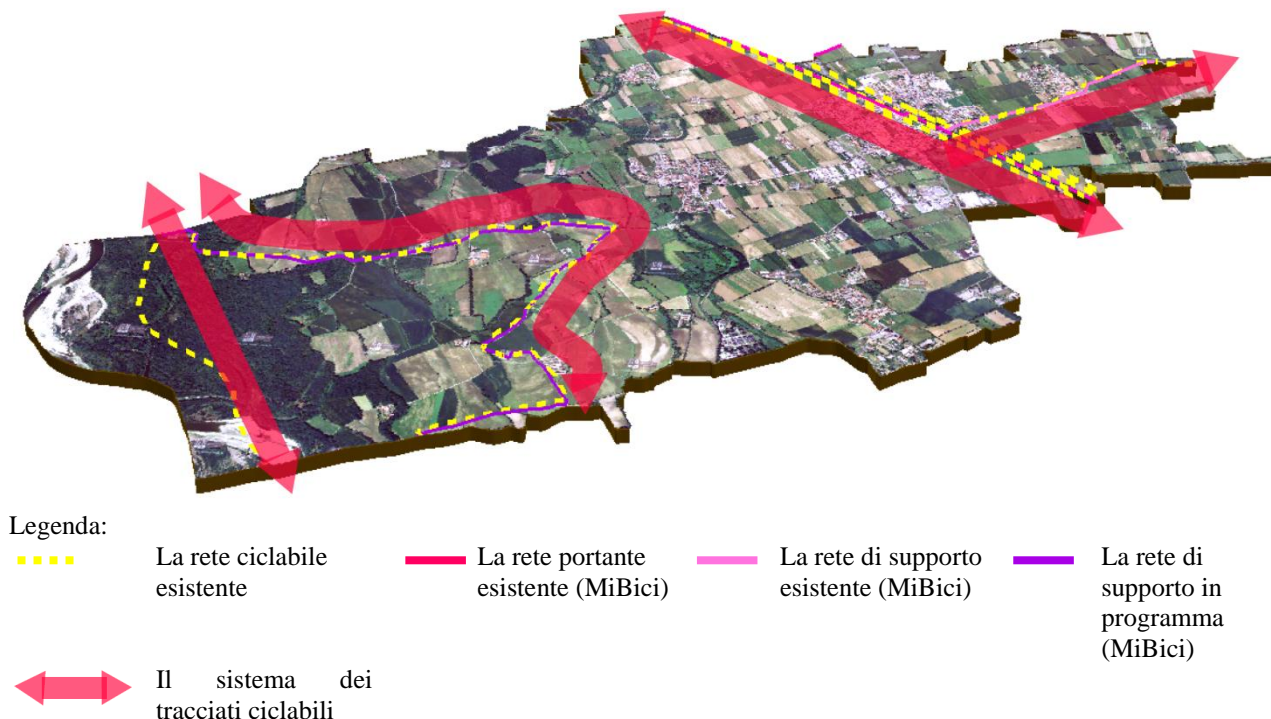


Fig. 353 - L'impianto distributivo della rete ciclopeditonale esistente e di progetto nel comune di Robecco sul Naviglio.

Un ulteriore supporto alle aree di attestamento individuate nell'area d'indagine sono i valori ambientali individuati nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

La carta dell'intensità dei valori ambientali deriva dal modello valori - disvalori - rischi (Vdr) adottato all'interno del territorio robecchese al fine di identificare gli elementi di qualità ambientale e di far emergere le porzioni di territorio comunale concorrenti alla costruzione della rete ecologica comunale.

La componente dei valori è costituita da tutti i fattori di pregio espressivi di propensioni e prerogative positive, ossia dalla conoscenza delle componenti dell'assetto fisico-insediativo dal punto di vista della loro valorizzazione e protezione.

Gli elementi di valore considerati per effettuare tale analisi sono riassumibili in cinque macro-categorie: l'ambiente naturale, il paesaggio agrario, la trama e l'ordito, gli insediamenti rurali e l'impianto urbano.

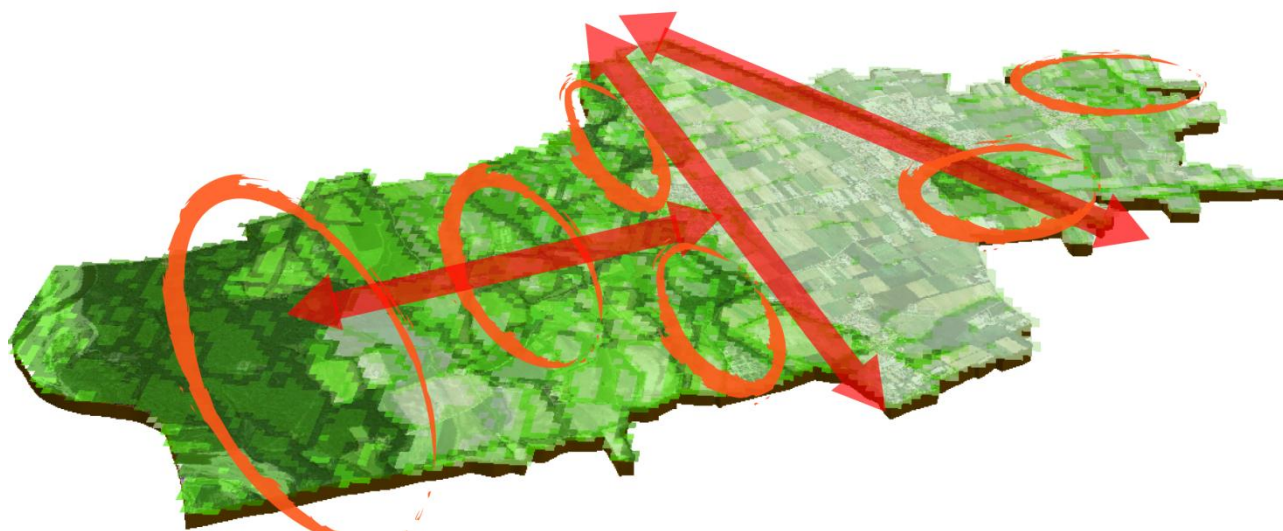
Le due componenti maggiormente disaggregate sono l'ambiente naturale e la trama e l'ordito; per la prima le principali categorie considerate sono: la componente boschiva ed il greto fluviale, i sistemi di paesaggio, i fontanili, i monumenti naturali, gli habitat presenti nel Parco del Ticino, le matrici di naturalità, la Rete ecologica regionale, la Rete ecologica provinciale. Mentre, per la seconda sono state esaminate: la rete viabilistica al 2010, gli assi viabilistici di particolare interesse paesistico, la struttura irrigua al 2010, gli elementi di delineazione del paesaggio e le diverse tipologie di sponde presenti.

Osservando la matrice dei valori, costituita dalle cinque classi di intensità²⁷⁷, si nota come il territorio comunale sia contraddistinto da elementi naturalistici e da una forte connotazione agricola.

L'area di maggior concentrazione di elementi di alto valore ambientale è quella posta tra la valle del Ticino ed il terrazzo fluviale di Casterno. Una seconda area è situata lungo il corso del Naviglio Grande, contraddistinta dalla presenza dei giardini storici individuati dal Ptcp di Milano proprio in Robecco; infine emergono anche la trama e l'ordito degli ambiti agricoli, ed il reticolo idrografico minore.

²⁷⁷ Le cinque classi di intensità di presenza dei valori sono: bassa, medio - bassa, media, medio - alta, alta.

Le aree caratterizzate da una maggiore presenza di elementi ambientali sono state individuate graficamente con dei perimetri circolari di colore arancione, mentre gli ambiti che hanno una conformazione longitudinale sono stati individuati dalle frecce di colore rosso.



Legenda:

Classi di valori ambientali

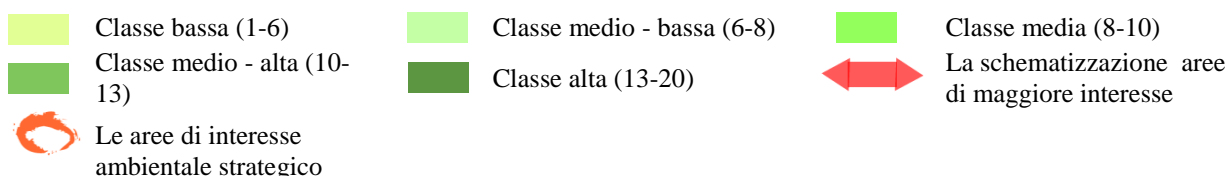


Fig. 354 – La carta rappresentativa dei valori ambientali rinvenuti nel territorio di Robecco sul Naviglio.

Dopo aver osservato ed analizzato le diverse componenti caratterizzanti il territorio comunale di Robecco sul Naviglio, si giunge alla sintesi degli aspetti salienti costitutivi le aree di attestamento individuate precedentemente dalla lettura associata degli strati informativi inerenti le reti ecologiche analizzate.

Le aree di attestamento individuate all'interno dell'ambito d'indagine sono sei, e sono caratterizzate dalla presenza di diverse componenti ambientali, in particolare vi sono due aree principali situate una nell'estremità est e l'altra nell'estremità ovest, e quattro ambiti minori posti nella parte centrale del territorio comunale.

I due ambiti principali (3B e 3C, si vedano le rappresentazioni successive) vengono definiti nuclei di attestamento diffuso, in quanto caratterizzati dalla presenza di elementi di maggiore estensione e ritenuti di importanza ambientale maggiore all'interno della rete ecologica.

Il nucleo di attestamento diffuso (3C) situato ad est dell'area è caratterizzato dalla presenza di un ganglio principale riconosciuto dalla Rete ecologica provinciale quale ambito dotato di una grande quantità di elementi naturali e di una elevata continuità tra gli stessi, caratterizzato per la capacità di autosostenere gli ecosistemi ospitati. Inoltre vi è anche la presenza di ambiti agricoli con elementi di naturalità più o meno diffusi.

Il secondo nucleo di attestamento diffuso (3B) si trova nella parte ovest ed è caratterizzato dalla presenza di un Sito di importanza comunitaria (Sic). Il Sic è un'area riconosciuta dall'Unione Europea, nel quadro della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE per la tutela degli ambienti naturali e delle specie di maggiore vulnerabilità e rilevanza a livello continentale. Gli interventi ammessi in tali ambito rispondono al principio della valorizzazione, tuttavia i Sic sono regolati dalla normativa di gestione delle riserve o dei parchi in cui ricadono.

Inoltre, sempre all'interno di questo ambito, vi sono le aree boscate, zone ricoperte da vegetazione arborea ed arbustiva di origine naturale o artificiale che rappresentano un elemento di equilibrio ecologico all'interno

del territorio, e le zone agricole, ambiti agricoli caratterizzati da diverse matrici ricche di siepi, filari e macchie arboree.

I quattro ambiti minori (1B, 2B, 1C, 2C) sono definiti nuclei di attestamento funzionale e sono ambiti di supporto ai nuclei di attestamento diffuso; i nuclei di attestamento funzionale sono costituiti per lo più da ambiti agricoli, aree boscate, reticolo irriguo.

Infine, si osservano due ulteriori ambiti che si sviluppano longitudinalmente da nord verso sud, il primo denominato corridoio naturale diffuso è caratterizzato dalla presenza del fiume Ticino e dalle fasce perifluviali, mentre il secondo definito corridoio fluviale è costituito dal Naviglio Grande che divide in due parti il territorio di Robecco sul Naviglio.

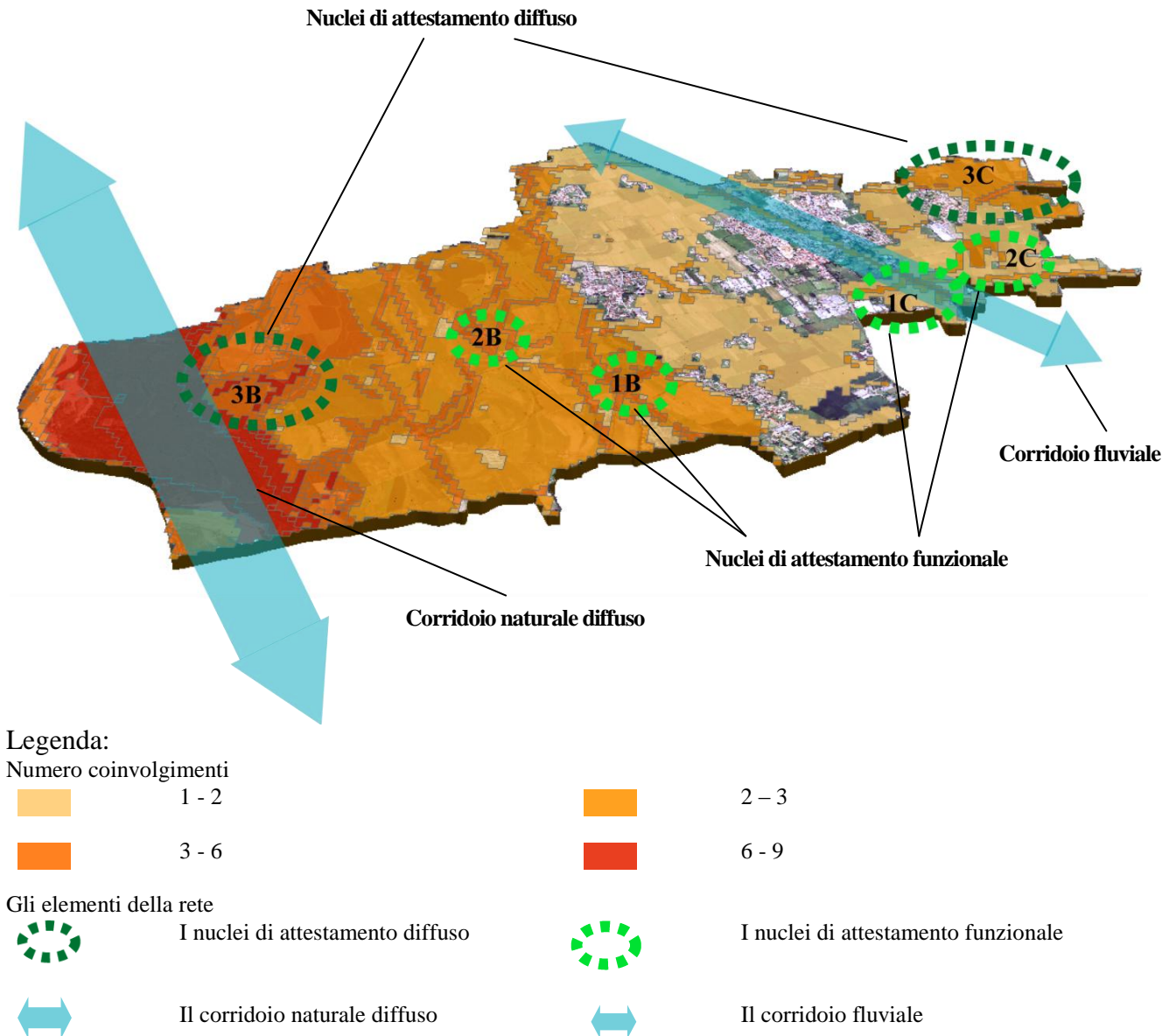


Fig. 355 - La lettura preliminare degli elementi portanti dell'armatura progettuale rinvenuta.

1B - Nucleo di attestamento funzionale

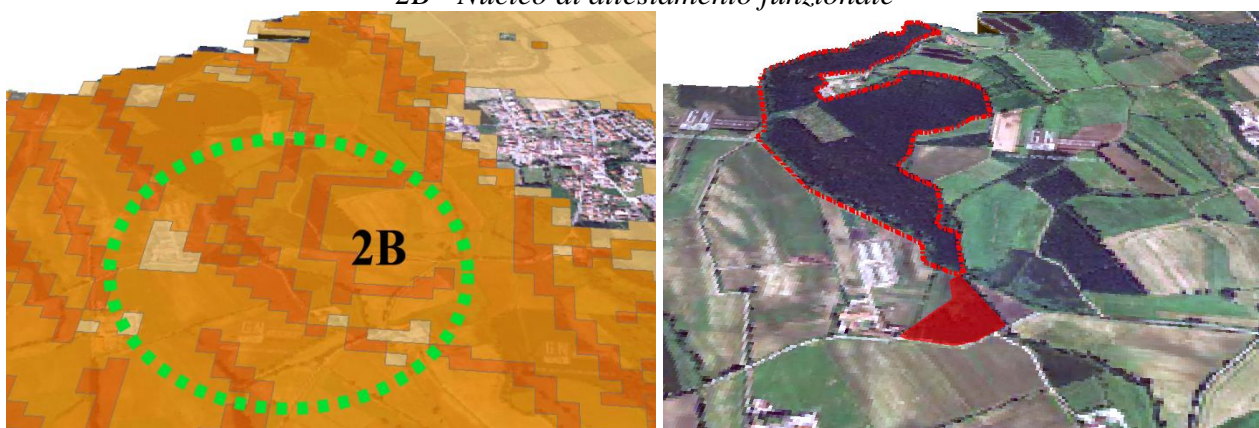


Area caratterizzata dalla presenza della fascia a naturalità intermedia, ambito strategico avente un ruolo di base di appoggio per possibili ricolonizzazioni del territorio, e delle aree boscate, zone ricoperte in prevalenza da vegetazione arborea o arbustiva di origine naturale o artificiale che rappresentano un importante elemento di equilibrio ecologico nel territorio.

Vi sono, inoltre, due ulteriori ambiti che strutturano quest'area: i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica e gli ambiti agricoli. Il primo ambito si identifica con i corsi d'acqua che rivestono un ruolo relativamente ad alcune componenti (ittiofauna, riqualificazione naturalistica della vegetazione spondale) o appartenenti a sistemi idrici minori complessi, per i quali può essere proposta una politica di mantenimento e di valorizzazione delle risorse biologiche; mentre nel secondo rientrano gli ambiti agricoli all'interno dei quali esistono diverse matrici ricche di siepi, filari e macchie arboree.

Tale area è un punto strategico di raccordo tra il reticolo idrico, le aree boscate e le zone agricole.

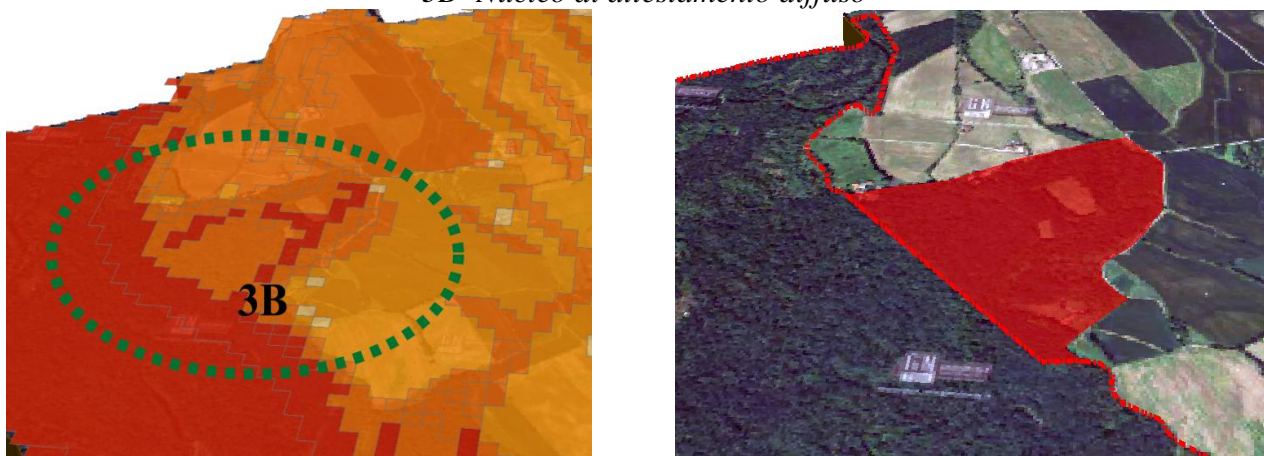
2B - Nucleo di attestamento funzionale



Ambito caratterizzato dalla presenza della fascia a naturalità intermedia, dai corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica e dalle zone agricole.

La fascia a naturalità intermedia (Rep) è un'area di contatto delle unità naturali con i territori antropizzati, che può svolgere significativi ruoli di nodi di appoggio da parte di specie di interesse; mentre i corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica sono i reticoli idrici che hanno un ruolo importante relativamente ad alcune componenti naturali, per i quali si prevede una politica di conservazione e miglioramento delle risorse biologiche. Infine, le aree agricole sono aree ad uso agricolo all'interno delle quali si ritrovano diverse matrici, quali ad esempio le siepi ed i filari. Nella figura sopra riportata il tratteggio rosso definisce un ambito di supporto all'area evidenziata con il colore rosso, che consiste nell'ambito individuato dalla sovrapposizione di tutti gli elementi della rete ecologica.

3B- Nucleo di attestamento diffuso



Nucleo caratterizzato dalla presenza del Sito di importanza comunitaria (denominato i “Boschi della Fagiana”), ambito concorrente a mantenere le diversità biologiche dell’ambiente presente; inoltre, si riscontra la presenza di molteplici elementi ambientali: le aree boscate, la fascia naturalità intermedia, la matrice naturale primaria, i corsi d’acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica, le aree a naturalità significativa e la matrice principale del fiume Ticino.

Numerose sono le componenti della Rete ecologica provinciale rientranti in tale nucleo, in particolare si distinguono le aree boscate, zone ricoperte in prevalenza da vegetazione arborea o arbustiva di origine naturale o artificiale che rappresentano un importante elemento di equilibrio ecologico nel territorio, ed i corsi d’acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica, costituiti dal reticolo idrico secondario aventi particolare importanza per le sue caratteristiche intrinseche.

Inoltre vi sono la matrice naturale primaria, situata lungo le fasce perfluviali del Parco del Ticino, costituita da aree naturali in grado di costituire sorgente di diffusione per la flora e la fauna ai fini della biodiversità, e la fascia a naturalità intermedia, formata dalle fasce di contatto di unità naturali con territori antropizzati, che svolgono significativi ruoli di base di appoggio per possibili ricolonizzazioni del territorio. Gli altri due elementi rientrano nella Rete ecologica del Parco del Ticino, in particolare si distinguono le aree a naturalità significativa, che svolgono un ruolo importante di ganglio per l’area considerata, e la matrice principale del fiume Ticino, un’area naturale caratterizzata da un’elevata estensione, da una differenziazione degli habitat presenti e da una continuità tra le unità ecosistemiche, in grado costituire sorgente di diffusione per gli elementi di interesse ai fini della tutela e diffusione della biodiversità.

Nella figura sopra restituita il tratteggio rosso definisce un ambito di supporto all’area evidenziata con il colore rosso, che consiste nell’ambito individuato dalla sovrapposizione di tutti gli elementi della rete ecologica.

1C- Nucleo di attestamento funzionale

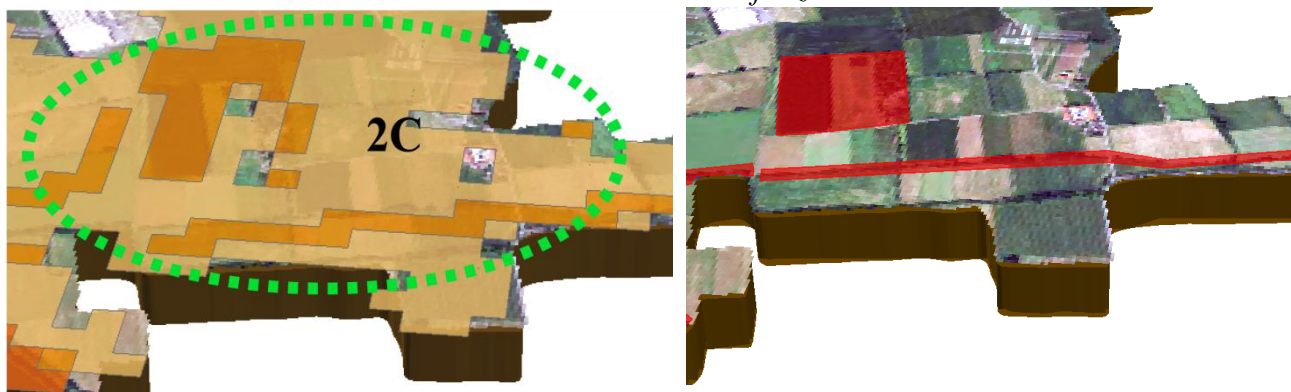


Ambito caratterizzato dal reticolo idrografico del Naviglio Grande e le relative fasce riparie che, in quanto corridoio ecologico fluviale, può svolgere una funzione importante di connessione ecologica tra i diversi elementi della rete ecologica, e dai corsi d'acqua minori da riqualificare che, pur potendo presentare caratteristiche di criticità, hanno tuttavia una rilevanza tale da far ipotizzare una loro riqualificazione polivalente.

Inoltre, vi sono le aree boscate, ambiti rivestiti in prevalenza da vegetazione arborea ed arbustiva di origine che sono un importante elemento di equilibrio ecologico nel territorio, e gli ambiti agricoli, aree ad uso agricolo all'interno delle quali si riscontra la presenza di diverse matrici ricche di siepi, filari e macchie arboree.

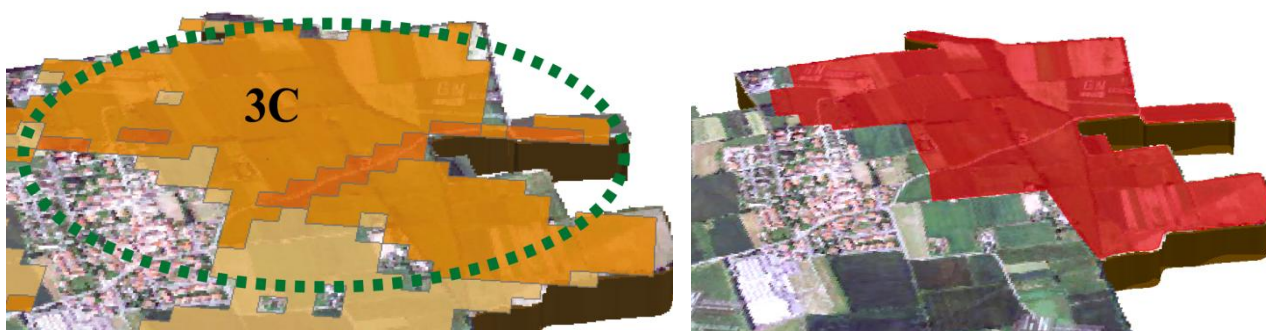
Infine, un ulteriore elemento presente in tale nucleo di attestamento sono i varchi di permeabilità ecologica, aree residue, più o meno permeabili alle diverse specie faunistiche, presenti tra le aree edificate e che devono essere tutelate dalla saldatura degli edificati.

2C - Nucleo di attestamento funzionale



Nucleo caratterizzato dalle aree boscate con il supporto delle aree agricole con elementi di naturalità diffusa più o meno definita. Le aree boscate sono quelli ambiti caratterizzati dalla presenza della vegetazione arborea ed arbustiva che svolgono sia un ruolo di interesse paesistico sia rappresentano un fondamentale elemento di equilibrio ecologico; mentre le zone agricole sono aree destinate alla conduzione agricola e connotate da diversi elementi naturali, quali sono le siepi ed i filari.

3C- Nucleo di attestamento diffuso



Area caratterizzata dalla presenza di un ganglio principale, derivante dalla Rete ecologica provinciale ed il cui scopo è quello di autosostenere gli ecosistemi ospitati, e dalle zone agricole, ambiti coltivati all'interno dei quali esistono diversi elementi di demarcazione dei confini delle proprietà (siepi, filari alberati e macchie arboree).

A valle dell'individuazione delle aree di attestamento all'interno del comune di Robecco sul Naviglio, si è proceduto con l'analizzare gli elementi costituenti tali ambiti. In particolare le sei aree individuate, dopo essere state distinte in due principali categorie: nuclei di attestamento diffuso e nuclei di attestamento funzionali, sono state analizzate riassumendo le componenti presenti in tali ambiti.

I due nuclei di attestamento diffuso sono le aree principali da cui poter realizzare una possibile rete di connessioni orizzontali con ulteriori elementi ambientali di minor estensione presenti sul territorio.

Tali ambiti sono caratterizzati dalla presenza in un caso dal Sito di importanza comunitaria "*I boschi della Fagiana*" e nell'altro caso da un ganglio principale individuato dalla Rete ecologica provinciale. Le ulteriori quattro aree, definite precedentemente nuclei di attestamento funzionali, sono ambiti strategici di dimensioni inferiori che svolgono una funzione di supporto ai nuclei di attestamento diffuso. In seguito, si è proceduto all'individuazione di possibili percorsi di collegamento tra le aree in modo tale da creare un tracciato continuo. In questa fase sono stati aggiunti, oltre alle sei aree di attestamento e ai due corridoi naturali, gli attraversamenti di aree agricole, gli attraversamenti nel centro abitato, le aree boscate limitrofe al percorso e l'attraversamento del corso d'acqua.



Villa Gaia e il ponte con gli scalini (Fonte: www.flickr.com)



Legenda:

Numero coinvolgimenti

1 - 2

2 - 3

3 - 6

6 - 9

Elementi di sintesi della rete

Il possibile percorso dell'interazione urbana

Il possibile attraversamento longitudinale in aree extraurbane

Il possibile percorso di potenziamento ecologico

Le aree boscate a supporto della progettazione locale

I punti di contatto con il tessuto urbano

L'interazione con la rete irrigua principale

I nuclei di attestamento potenziale

I nuclei di attestamento diffuso

I corridoi fluviale / naturale diffuso

Le unità naturali con funzione di consolidamento della rete

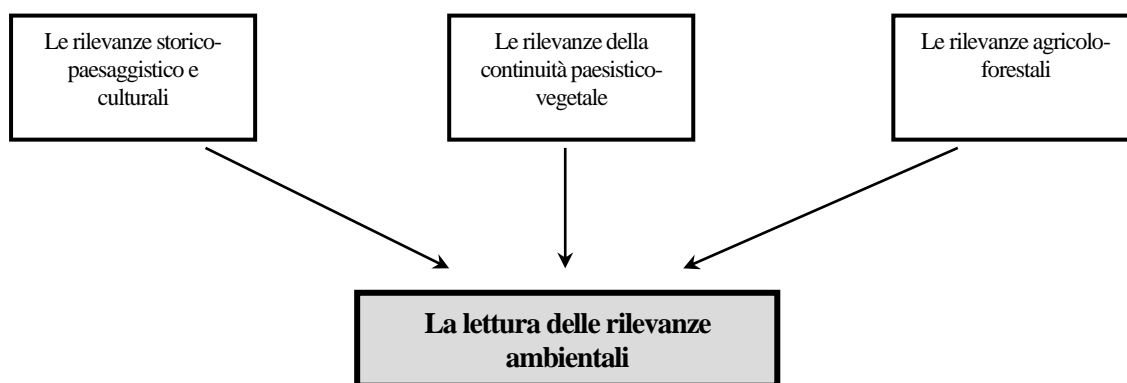
Fig. 356 - I connotati funzionali del possibile sistema della rete ecologica locale.

4.2.4. La lettura dei connotati caratterizzanti le aree di attestamento individuale

In seguito, dopo aver identificato i nuclei di attestamento all'interno del territorio comunale di Robecco sul Naviglio ed avere previsto un possibile percorso di connessione tra i principali ambiti identificati, si è proceduto alla formazione di schede di analisi con lo scopo di sintetizzare gli aspetti salienti e di fare emergere le opportunità e le interferenze presenti attorno a tali aree.

Prima di analizzare la struttura portante delle schede di attestamento, si procederà ad un'analisi di dettaglio al fine di valutare le rilevanze ambientali riscontrate nelle aree di attestamento e nelle aree limitrofe ad esse.

Le rilevanze ambientali presenti sul territorio comunale sono raggruppabili in tre macro-categorie: le rilevanze storico-paesaggistico e culturali, le rilevanze della continuità paesistico-vegetale e le rilevanze agricolo-forestali.

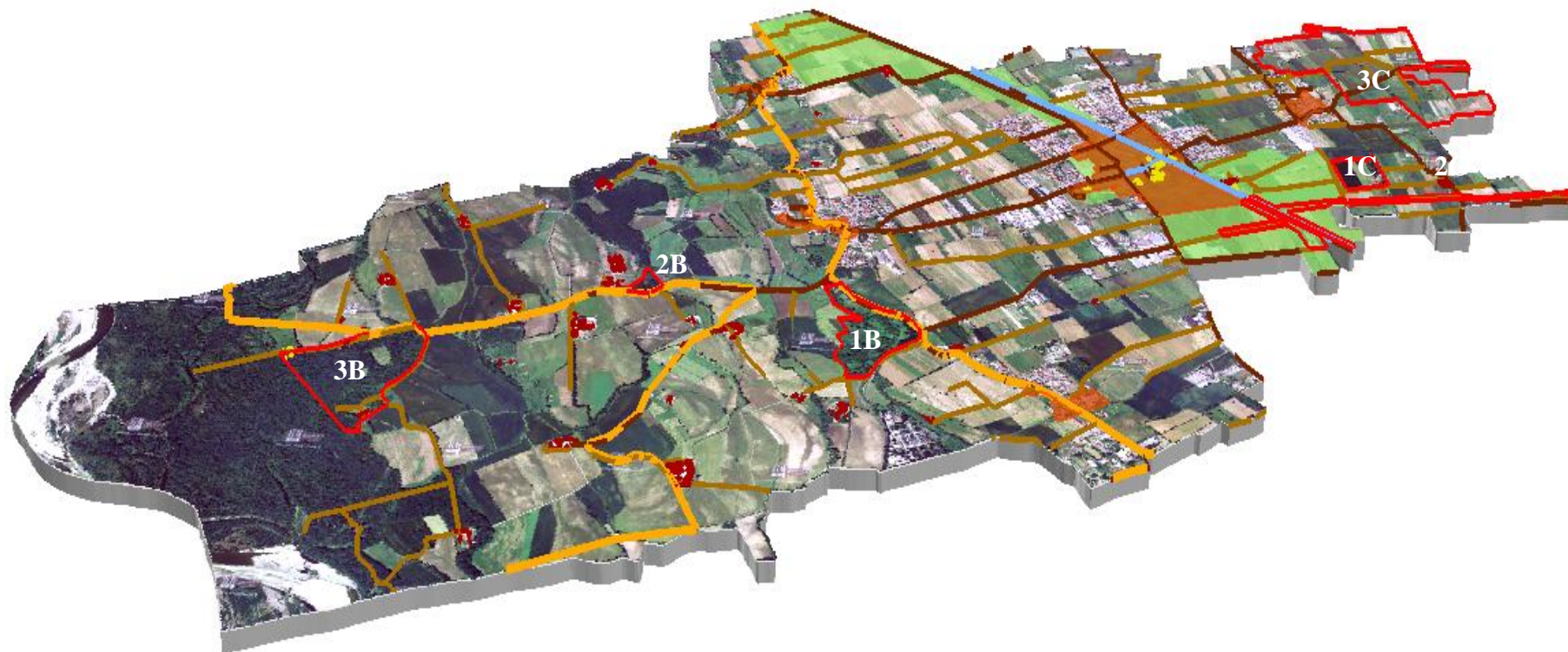


(Fonte: www.panoramio.com)


Il primo estratto cartografico, di seguito riportato, riproduce le rilevanze storico-paesaggistico e culturali presenti all'interno ed in prossimità dei nuclei di attestamento precedentemente individuati. In particolare gli elementi considerati sono i seguenti: il Sistema informativo dei beni ambientali (Siba), la rete viabilistica storica, gli assi viabilistici di particolare interesse paesistico, gli insediamenti rurali, gli edifici civili storici e l'impianto urbano.

Le bellezze d'insieme del Siba²⁷⁸, costituite da complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale e bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti, di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze, sono localizzate lungo il corso del Naviglio Grande, di conseguenza in prossimità del nucleo di attestamento 1C.





²⁷⁸ Conosciute come "Vincolo 1497/39, art. 1 commi 3, 4", sono oggi identificate dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137".



Legenda:

 I nuclei di attestamento

Gli elementi storico-paesistici del paesaggio urbano

-  Gli insediamenti rurali
-  Gli edifici civili storici (ville storiche)
-  Le bellezze d'insieme Siba
-  Il centro storico

I tracciati infrastrutturali storico-paesistici





-  Gli assi viabilistici storici – il reticolo stradale urbano
-  Gli assi viabilistici storici – il reticolo stradale interpodereale
-  Gli assi viabilistici di particolare interesse paesistico – il Naviglio Grande
-  Gli assi viabilistico di particolare interesse paesistico – la Valle Ticino

Fig. 357 - Le rilevanze storico-paesaggistico e culturali nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

La rete viabilistica storica connota l'intero territorio comunale, tuttavia è possibile distinguere due tipi di tracciati: quello urbano e quello interpoderale. Il tracciato urbano connota la parte centrale ed urbanizzata del comune, mentre quello interpoderale si sviluppa particolarmente tra le zone agricole ed particolare ad ovest, verso il fiume Ticino.

Gli assi viabilistici di particolare interesse paesistico, la Valle del Ticino e il Naviglio Grande, si sviluppano in due zone distinte del comune di Robecco sul Naviglio, uno ad ovest ed uno nella parte centrale, proprio lungo il Naviglio Grande.

Il tracciato della Valle del Ticino nella parte ad ovest del Naviglio Grande tra i nuclei di attestamento 1B e 3B, mentre il tracciato del Naviglio Grande si estende lungo tutto il corso del canale nel territorio comunale, caratterizzando così l'area di attestamento 1C.

Infine, le ultime componenti caratterizzanti le rilevanze storico-paesaggistico e culturali sono gli insediamenti rurali e gli edifici civili storici (ville). I primi caratterizzano il tessuto agricolo e la parte del territorio comunale posta tra i tre nuclei di attestamento 1B-2B-3B; i secondi si trovano esclusivamente all'interno del centro storico di Robecco lungo il Naviglio Grande, nei pressi nell'area di attestamento 1C.

La seconda carta realizzata mostra le rilevanze della continuità paesistico-vegetale presenti all'interno ed in prossimità dei nuclei di attestamento precedentemente individuati. In particolare gli elementi descrittivi si possono suddividere in tre macro-categorie: i sistemi di paesaggio, la matrice di naturalità e gli elementi della Rete ecologica regionale e provinciale.

Al fine di evidenziare meglio le singole componenti presenti sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio, si è deciso di riportare, oltre all'immagine di sintesi, ulteriori immagini descrittive.

I sistemi di paesaggio sono composti da diverse componenti ambientali, tra cui la zona boscata naturale lungo il Ticino, il fiume, la foresta, la zona fluviale, la zona irrigua ed i fontanili attivi; in particolare, come si può osservare dall'immagine di seguito riportata, si nota una sovrapposizione di più elementi, la zona boscata naturale e la foresta, nella fascia perifluviale lungo il Ticino in prossimità del nucleo di attestamento 3B. La zona fluviale si estende tra le aree di attestamento 3B e 1B, tra la zona boscata e la zona irrigua; quest'ultima invece è situata ad est del territorio tra le zone di attestamento 1B e 3C.

Infine, vi è la presenza di fontanili attivi che connotano la fascia di delimitazione tra la zona fluviale e la zona irrigua nelle adiacenze del nucleo di attestamento 1B.



Legenda:

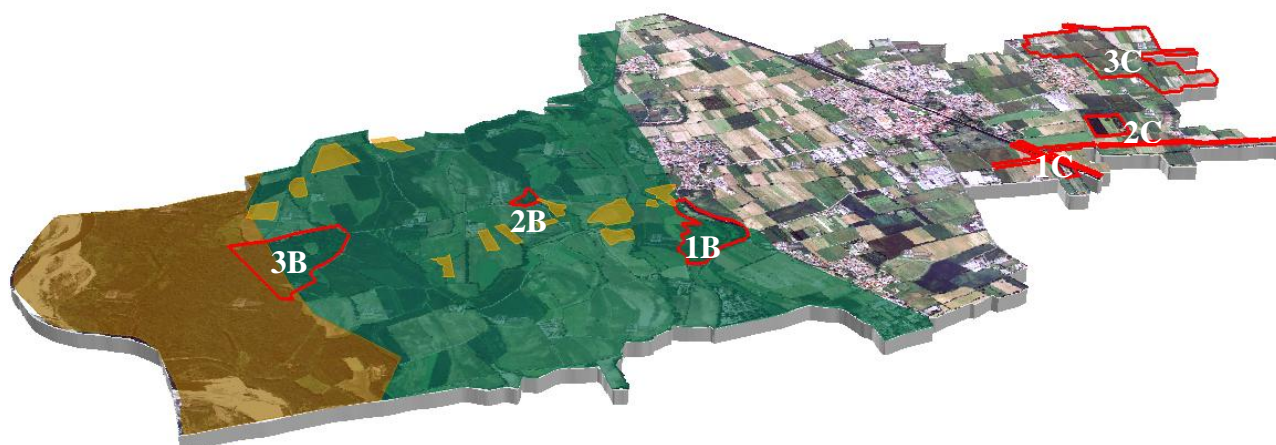
- | | | |
|--|--|--|
|  La zona boscata naturale lungo il Ticino |  La foresta |  La zona irrigua |
|  Il Fiume |  La zona fluviale |  I fontanili attivi |

Fig. 358 – Carta dei sistemi di paesaggio.

Le matrici di naturalità risultano, invece, essere composte dalla matrice naturale primaria, dalla fascia a naturalità intermedia di appoggio alla matrice naturale primaria e dalle marcite storiche.

La matrice naturale primaria si estende lungo le fasce perifluviali del fiume Ticino sino a comprendere parte del nucleo di attestamento 3B, mentre la fascia di naturalità intermedia di appoggio alla matrice naturale

primaria si estende tra l'area di attestamento 3B e 1B. Infine, vi sono le marcite storiche disposte nella parte nord del comune e nella fascia centrale tra i nuclei 2B e 1B.



Legenda:

- La matrice naturale primaria
- La fascia a naturalità intermedia di appoggio alla matrice naturale primaria
- Le marcite storiche

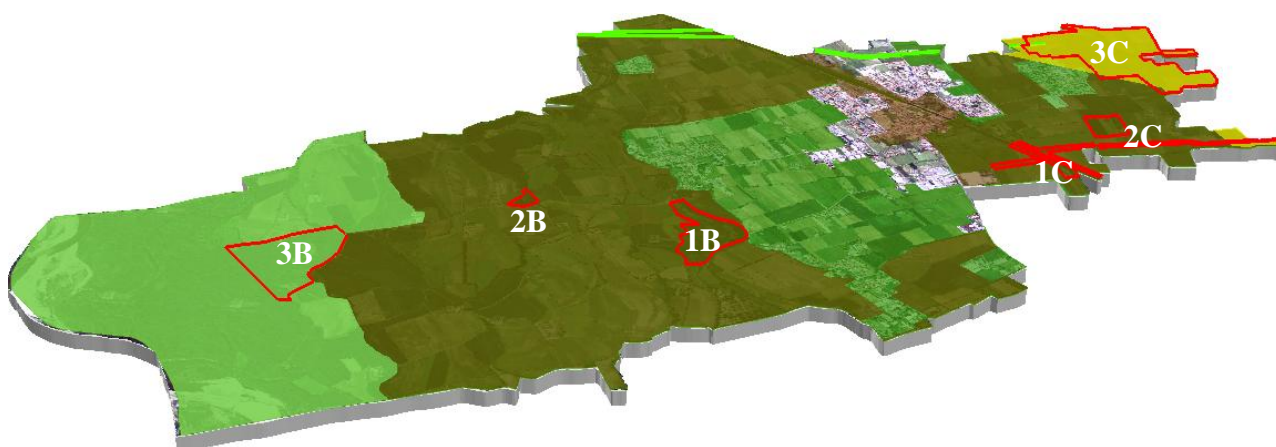
Fig. 359 - Le matrici di naturalità.

Infine, l'ultima macro-area delle rilevanze della continuità paesistico-vegetale è caratterizzata dalla presenza degli elementi della Rete ecologica regionale e della rete ecologica provinciale. Nella Rete ecologica regionale l'unica componente sono gli elementi di primo livello della rete ecologica, mentre nella Rete ecologica provinciale vi sono sei elementi: i gangli, i corridoi ecologici, gli ambiti di rilevanza naturalistica, gli ambiti di rilevanza paesistica, le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria.

Gli elementi di primo livello della rete ecologica si estendono su tutto il territorio fatta eccezione per l'edificato urbano di Robecco.

Gli ambiti di rilevanza naturalistica si sviluppano lungo la fascia perfluviale del fiume Ticino, sino a comprendere il nucleo di attestamento 3B, mentre gli ambiti di rilevanza paesistica si estendono nella restante parte del territorio comunale comprendendo al suo interno tutte le aree di attestamento presenti.

Inoltre vi sono i corridoi ecologici che si sviluppano lungo il confine nord del Comune ed i gangli nella parte est, in particolare nel nucleo di attestamento 3C.



Legenda:

- Gli elementi di primo livello della rete ecologica
- I gangli
- I corridoi ecologici
- Gli ambiti di rilevanza paesistica
- Gli ambiti di rilevanza naturalistica

Fig. 360 - Gli elementi della Rete ecologica regionale e provinciale.

Infine, le ulteriori due componenti della Rete ecologica provinciale presenti sono le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria, che si estendono entrambe lungo il corso del fiume Ticino. La Zona di protezione speciale (“*I boschi del Ticino*”), che si sviluppa lungo il fiume Ticino sino a Pavia, ha dimensioni inferiori rispetto al Sic, tuttavia comprende interamente il nucleo 3B; il Sito di importanza comunitaria (“*I boschi della Fagiana*”) si estende nei comuni di Boffalora sopra Ticino, Magenta e Robecco sul Naviglio, ed ha dimensioni di poco superiori, estendendosi così oltre il nucleo di attestamento 3B.



Legenda:



Le Zone di protezione speciale



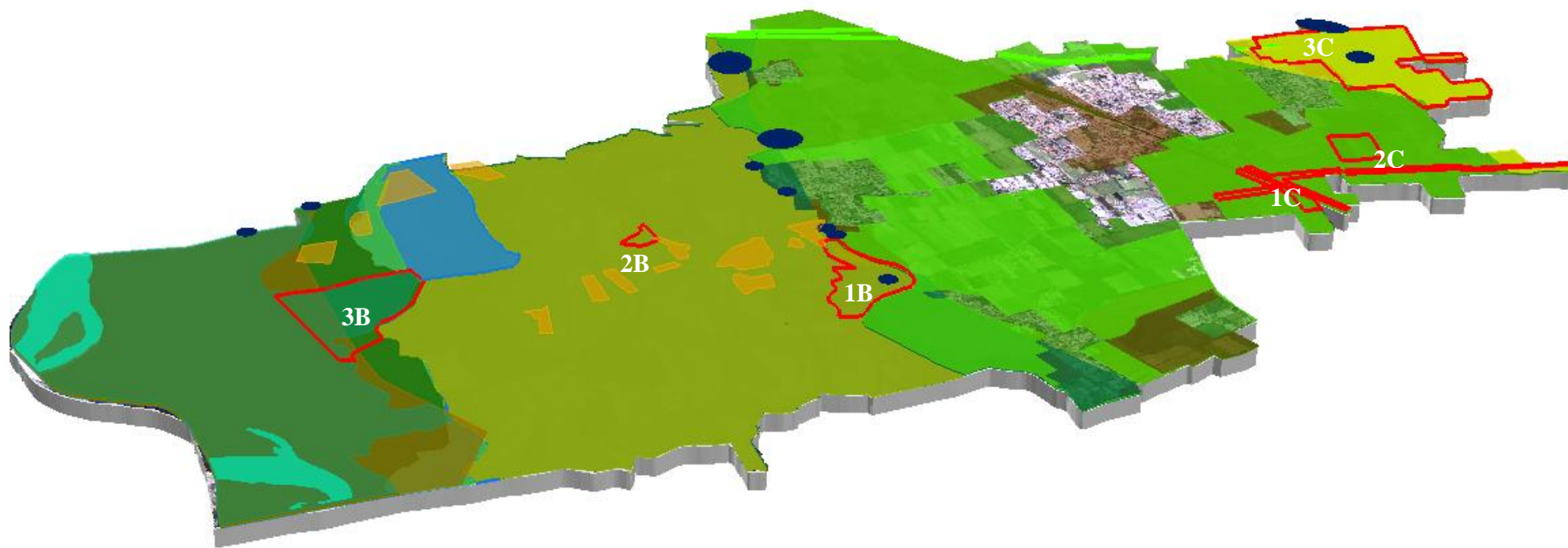
I Siti di importanza comunitaria

Fig. 361 - Le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria.



Esempio di campo agricolo delimitato da filari ed arbusteti


Di seguito si riporta l'immagine di sintesi che mostra i diversi strati informativi delle rilevanze della continuità paesistico-vegetale presenti nel territorio di Robecco sul Naviglio.




Legenda:

I sistemi di paesaggio


 La zona boscata naturale lungo Ticino

 La zona irrigua


 La foresta


 Le fasce fontanili


 Il fiume

 La zona fluviale


Le matrici di naturalità

 La matrice naturale primaria

 La fascia a naturalità intermedia di appoggio alla matrice naturale primaria


 Le marcite storiche

Gli elementi della Rete ecologica regionale e provinciale


 Le Zone di protezione speciale (Zps)

 I Siti di importanza comunitaria (Sic)

 I gangli

 Gli elementi di primo livello della Rete ecologica regionale

 I corridoi ecologici

 Gli ambiti di rilevanza paesistica


 Gli ambiti di rilevanza naturalistica

Fig. 362 - Le rilevanze della continuità paesistico-vegetale nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Infine, l'ultima carta realizzata è quella delle rilevanze agricolo-forestali; in tale carta gli elementi analizzati derivano dalla lettura effettuata sugli strati informativi dell'uso del suolo agricolo forestale del Dusaf²⁷⁹.

Le classi del Dusaf analizzate e presenti sul territorio sono quattro: le aree urbanizzate, le aree agricole, i territori boscati e ambienti seminaturali e i corpi idrici.

Tra le aree agricole rientrano i seminativi (seminativi semplici e le risaie), le colture permanenti (pioppeti), i prati stabili (i prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive); i seminativi semplici sono distribuiti sulla maggior parte del territorio comunale, mentre le risaie sono di piccole dimensioni e sono situate nella parte meridionale nei pressi del corso del Naviglio Grande e del nucleo di attestamento 1C.

I pioppeti risultano essere situati nella parte ad ovest del Naviglio Grande, in prossimità delle aree di attestamento 2B e 1B, mentre i prati permanenti, localizzati per lo più nella parte centrale del territorio comunale, connotano l'area di attestamento 1B.

Tra i territori boscati e gli ambienti seminaturali rientrano le aree boscate caratterizzate dai boschi di latifoglie a densità media e alta e dai boschi di latifoglie a densità bassa che si distribuiscono lungo le fasce perifluviali del fiume Ticino, nei pressi del nucleo di attestamento 1B.

Mentre tra i corpi idrici si riscontra la presenza di alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali, caratterizzati dalla presenza del fiume Ticino e del Naviglio Grande, e di formazioni ripariali con direzione nord-sud situati per lo più nell'area centrale di Robecco sul Naviglio e nei pressi dell'area di attestamento 1B.

Infine, tra le aree urbanizzate vi sono le aree verdi non agricole (i parchi e giardini), le aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati (aree degradate non utilizzate e non vegetate) e le aree urbanizzate (cascine). I parchi e i giardini si trovano nell'area posta a nord del nucleo di attestamento 1C, mentre a sud di tale area si riscontra la presenza di un'area degradata non utilizzata e non vegetata; le cascine, invece, connotano l'intero territorio comunale soprattutto i sei nuclei di attestamento individuati.



Fig. 363 - Foto del Ponte con gli Scalini a Robecco sul Naviglio Grande.


²⁷⁹ Dusaf: Destinazione d'uso dei suolo agricoli e forestali



Legenda:


Le aree agricole

Seminativi


 I seminativi semplici

 Le risaie

Colture permanenti


 I pioppeti


Prati stabili

 I prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive

I corpi idrici


Acque interne

 Gli alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali


 Le formazioni ripariali

Le aree antropizzate

Aree verdi non agricole


 I parchi e i giardini

Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati

 L'area degradata non vegetata

Territori boscati e ambienti seminaturali

Aree boscate

 I boschi di latifoglie a densità media e alta

 I boschi di latifoglie a densità bassa

Aree urbanizzate

 Le cascine

.Fig. 364 - Le rilevanze agricolo-forestali nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio

Parte VI Il progetto di Piano

1. Il supporto del fattore accessibilità alla progettualità di piano

In quest'ultima parte del lavoro, vengono riassunti gli esiti delle accessibilità finora affrontate, introducendo nella seconda parte (cap. 2 e seguenti), un nuovo indicatore per la stima qualitativa dell'accessibilità al sistema dei servizi. Questo tema ricorre ormai da diverso tempo nella prassi urbanistica, richiamato specificatamente dall'art. 9, comma 3 della lr. 12/2005²⁸⁰, che nelle pratiche operative è spesso sottovalutato o comunque poco approfondito per via delle difficoltà nella ricerca di metodologie oggettive che ne consentano di valutare limiti e prestazioni delle attrezzature pubbliche a disposizione di un comune. Peraltro, il "*Piano di Governo del Territorio*" decreta al Piano dei Servizi, il grado di atto autonomo, a riconoscimento della centralità delle politiche ed azioni di governo inerenti le aree e le strutture pubbliche e di interesse pubblico²⁸¹ e della dotazione ed offerta di servizi.

In particolare, tale strumento riveste carattere vincolante e rappresenta in sintesi il momento di armonizzazione tra insediamenti, città pubblica e servizi; introduce infatti, seppure nell'attuale carenza di criteri operativi, modalità di valutazione dei Servizi di uso comune che passano da uno standard quantitativo – con riferimento alla ex lr. 51/1975 - ad uno qualitativo - prestazionale, ponendosi come elemento cardine del collegamento tra le politiche di erogazione dei servizi a livello urbanistico, e le problematiche più generali di regolazione degli usi urbani che determinano la qualità della vita urbana.

Se guardiamo alla possibilità di fruire al meglio dei servizi disponibili, la scelta è condizionata sia dalla dimensione temporale, in relazione alla quota di popolazione che ne può accedere in maniera facile ed immediata, sia dalla dimensione spaziale, ovvero guardando alla loro dislocalizzazione sul territorio in esame²⁸², in relazione alle infrastrutture viabilistiche e pedonali che caratterizzano il territorio comunale.

1.1. Le determinanti infrastrutturali per l'accessibilità potenziale

Per la valutazione dell'accessibilità topologica garantita dalla viabilità urbana ai servizi in atto, il territorio comunale è stato riportato in ambiente discreto in celle di passo 100x100 metri per una chiara rappresentazione del fenomeno. In queste operazioni preliminari, la scelta della dimensione della cella che andrà a comporre la cosiddetta "*matrice madre*" riveste un'importanza cruciale per non perdere, nel transito dalla dimensione continua a quella discreta, le informazioni di una determinata componente che si intende rappresentare e allo stesso tempo permettere un chiaro raffronto con la dimensione reale.

²⁸⁰ "Il piano dei servizi, per soddisfare le esigenze espresse dall'utenza definita con le modalità di cui al comma 2, valuta prioritariamente l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio comunale, anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità e, in caso di accertata insufficienza o inadeguatezza delle attrezzature stesse, quantifica i costi per il loro adeguamento e individua le modalità di intervento. [...]"

²⁸¹ Riconoscendo un ruolo fondamentale anche ai servizi erogati da privati e dal terzo settore, purchè "regolati da apposito atto di asservimento o da regolamento d'uso, [...], nella misura in cui assicurino lo svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel comune e di quella non residente eventualmente servita" (Art. 9, comma 10 della lr. 12/2005).

²⁸² In quest'ultimo caso, una valutazione prestazionale dell'accessibilità consentirebbe di determinare indirettamente il grado di dispersività del tessuto edilizio, sulla base dei risultati di copertura della popolazione servita. L'accessibilità ai servizi collettivi potrebbe essere assunta quale "prove della sostenibilità urbana, in direzione del minimo consumo di suolo agricolo e della localizzazione delle aree espansive nella maggior prossimalità agli insediamenti preesistenti, optando per soluzioni insediative di minima dispersività e massima compattezza morfologica in relazione all'armatura urbanizzata in atto" (Paolillo P.L., 2007).

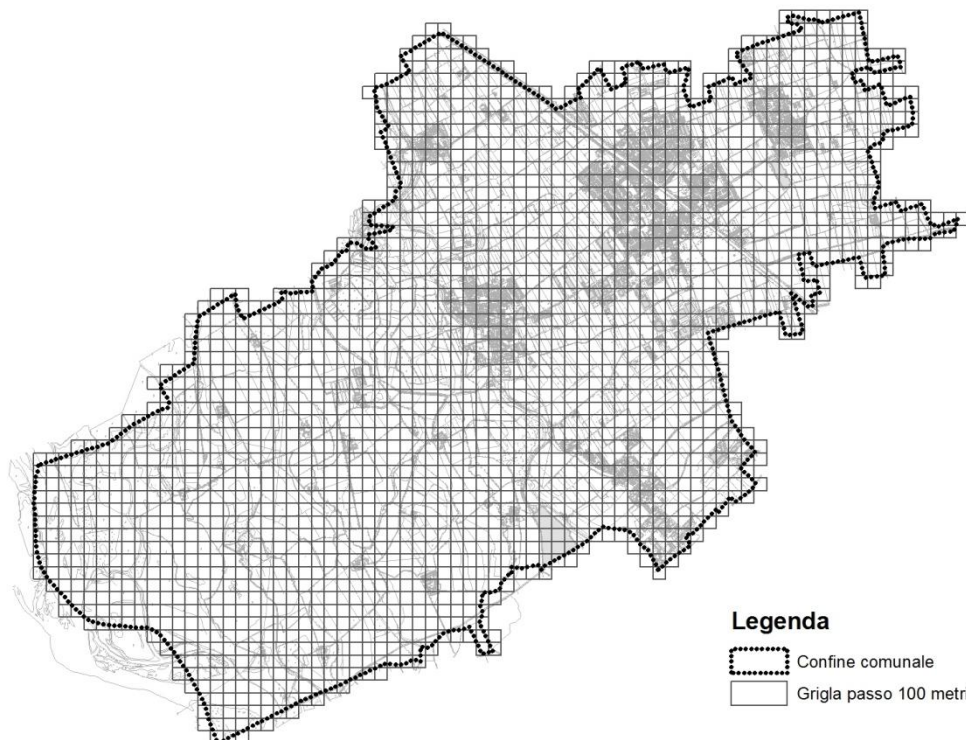


Fig. 365 – Discretizzazione del territorio comunale in celle di 100 m per la rappresentazione dell'accessibilità viabilistica.

Una volta effettuata questa semplice operazione in ambiente Gis, il secondo step operativo, trattando l'accessibilità topologica al sistema viabilistico esistente, è stato la classificazione gerarchica dei tracciati esistenti secondo il Nuovo codice della strada (Dlgs. 30 aprile 1992, n. 285, art. 2 comma 2), così facendo è stato possibile individuare, per il comune di Robecco, la seguente ripartizione funzionale:

- 1) **Strada extraurbana principale** (SS 526 Est Ticino);
- 2) **Strada extraurbana secondaria** (le due strade provinciali SP 117 ed SP 227 e quelle che collegano le diverse frazioni);
- 3) **Strade di quartiere** (tutte le strade urbane) e **strade locali** (strade urbane ed extraurbane di minor calibro).



Fig. 366 – Gerarchia stradale del sistema viabilistico a Robecco sul Naviglio e relativo raggio topologico.

Una volta determinato il livello di servizio di ciascuna strada, applicando un differente raggio topologico in funzione del grado della stessa, il risultato è stato quindi riportato in ambiente discreto, determinando così l'accessibilità topologica dettata dalla sola struttura viabilistica in atto²⁸³.

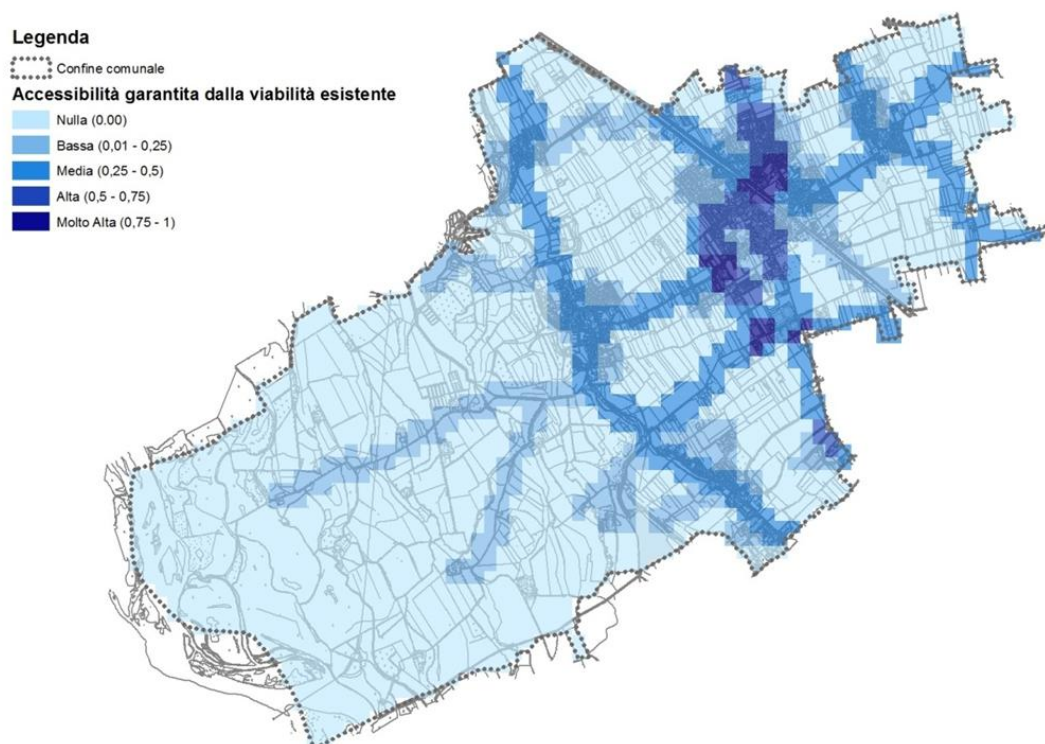


Fig. 367 - Accessibilità dettata dalla viabilità urbana esistente su griglia 100x100 metri.

Per far interagire l'accessibilità viabilistica con il sistema dei servizi in atto sul territorio comunale sono stati determinati i raggi topologici di ciascuna attrezzatura comune.

Definendo il grado di accessibilità spaziale di un servizio, all'interno di uno spazio discreto, come dipendente dalla sua localizzazione rispetto alla singola cella (ovvero più un servizio è presente e vicino alla cella i-esima, più la stessa cella avrà valore di accessibilità alto), è stata stimata - in alcuni casi definita a priori (come per la scuola media o l'asilo nido) in caso di unicità del servizio all'interno del censimento o a causa di eccessiva lontananza reciproca di due o più attrezzature, in quanto non corrispondente al reale livello di servizio delle stesse - la distanza topologica media intercorrente tra le attrezzature esistenti quale valore di qualità già assicurato al cittadino: è stato così possibile identificare gli ambiti ad alta, media e bassa accessibilità topologica fissando due buffer differenti: i) il primo corrispondente a 1/2 dell'accessibilità media in atto (ambito ad alta accessibilità); ii) il successivo pari alla distanza media rilevata e corrispondente ad una media accessibilità al servizio (per esclusione la parte non interessata dalle prime due proiezioni sarà caratterizzata da bassa accessibilità topologica). Da questa operazione è stato così possibile determinare il grado di accessibilità topologica complessiva al sistema dei servizi, il cui esito è dato dalla seguente rappresentazione:

²⁸³ Dovendo focalizzare l'attenzione sulla mobilità di tipo privato, la cui maggior accessibilità deriva - in questo caso - dalla capacità di un asse viario ad accogliere i flussi di traffico veicolare, sono stati determinati i buffer d'influenza a seconda del calibro della strada e della percorribilità della stessa: **i)** 150 m per le strade extraurbane principali; **ii)** 100 m per le strade extraurbane secondarie; **iii)** 75 m per quelle urbane ed extraurbane locali.

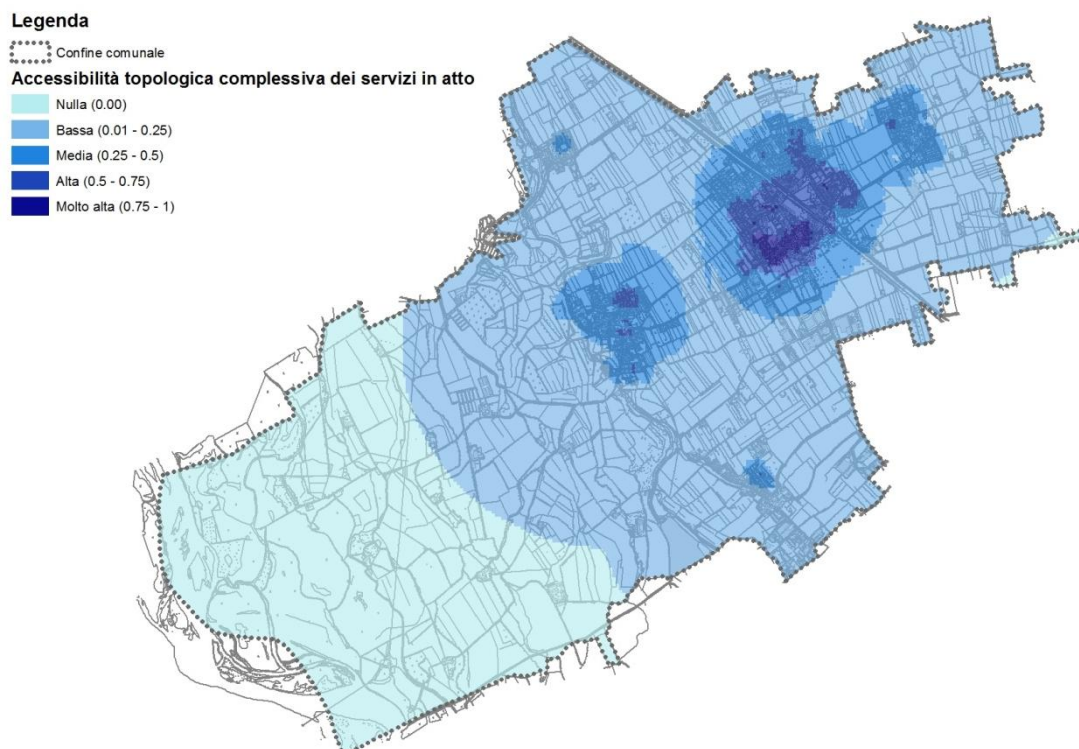


Fig. 368 – Accessibilità topologica complessiva al sistema dei servizi in atto.

Portando a sintesi i risultati uscenti dalle operazioni effettuate, sono stati incrociati i valori dell'accessibilità topologica, pesandone il valore con quello uscente dal corrispondente grado di accessibilità veicolare locale, ottenendo così la carta di accessibilità qualitativa dei servizi esistenti:

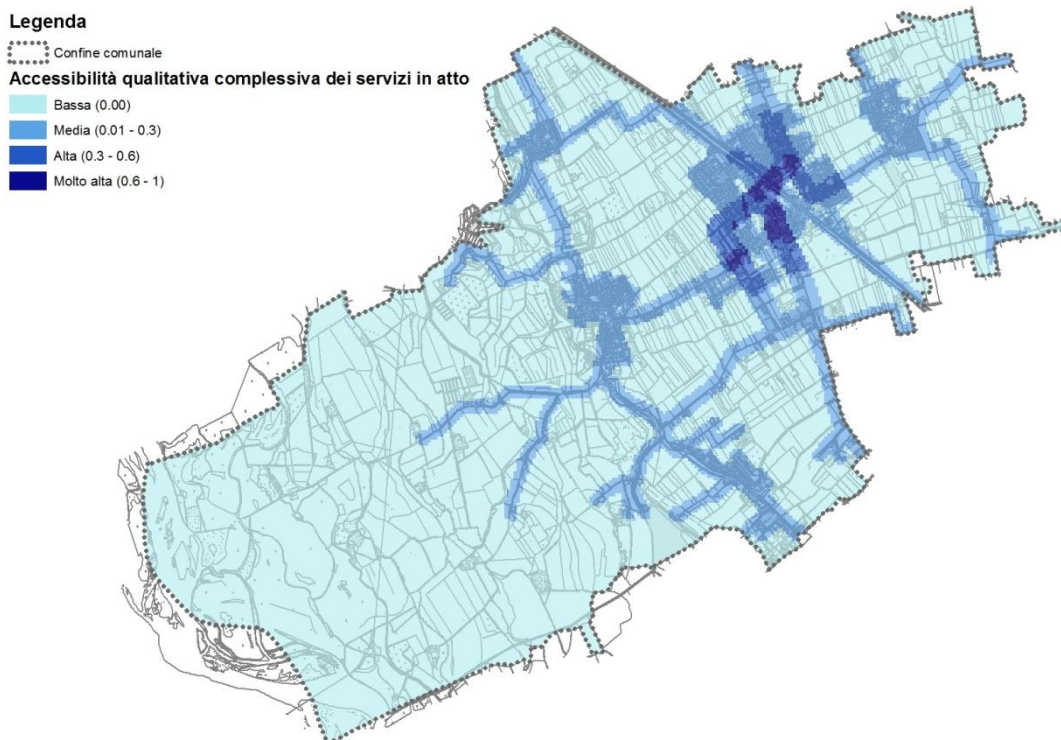


Fig. 369 – Rappresentazione dell'accessibilità qualitativa al sistema dei servizi in atto.

Così facendo è stato possibile qualificare il risultato uscente, rispetto alle frazioni esistenti, con particolare riferimento al territorio urbanizzato (escludendo gli ambiti non urbani per i quali un'eventuale stima

dell'accessibilità qualitativa risulterebbe pressoché inutile, data la dispersività degli insediamenti e la poca popolazione servita).

Accessibilità	N° celle	Peso %
Molto alta	237	5,7%
Alta	597	14,5%
Media	2.431	59%
Bassa	851	20,6%
Totale	4.116	100%

L'accessibilità complessiva al sistema dei servizi per l'intero territorio urbanizzato²⁸⁴, si attesta su valori sostanzialmente positivi: infatti a fronte di un 20% circa di celle ricadenti in Alta/Molto alta accessibilità qualitativa e ben il 59% in quella Media, si rileva che solamente il 21% circa interessa celle a Bassa accessibilità (851 celle su 4.116).

Nel capitolo successivo sarà affrontato il fattore dell'accessibilità pedonale, secondo il metodo di calcolo delle isocrone a partire dalle geometrie del servizio, e giungere quindi ad una lettura sintetica dei connotati di accessibilità degli stessi.

1.2. La determinante temporale di fruizione per la qualificazione del servizio

L'obiettivo dell'analisi è finalizzato a valutare l'accessibilità ai servizi tramite il solo modo pedonale, senza quindi utilizzare altri mezzi di locomozione e in termini, pertanto, caratterizzati da elevato grado di sostenibilità ambientale e da bacini di percorrenza differenti.

Nelle analisi seguenti verrà impiegato come parametro di valutazione dell'accessibilità il metodo delle isocrone (termine rappresentativo del carattere temporale di un qualsivoglia evento, ricorrente a intervalli periodici conosciuti); saranno definiti pertanto il servizio o l'insieme attrezzature comuni (*facilities*) considerate a cui andrà attribuito uno o più parametri temporali (*service area*) calcolati in minuti; considerando la realtà robecchese alquanto contenuta in termini di spostamenti a piedi all'interno di ciascuna frazione, i tempi di percorrenza considerati per consentire l'accesso anche alle fasce deboli della popolazione sono state suddivise nel seguente modo:

a) isocrona 2 minuti: caratterizza tutti i servizi con alta accessibilità pedonale; il poligono di output sarà caratterizzato da un raggio di circa 133 metri;

b) isocrona 4 minuti: caratterizza tutti gli esercizi mediamente accessibili a piedi; la distanza di percorrenza a partire dal servizio sarà di circa 267 metri;

c) isocrona 6 minuti: caratterizza tutti i servizi con bassa accessibilità pedonale²⁸⁵.

Per il successivo aggancio delle servizi al sistema viabilistico è stato adottato il medesimo grafo stradale mediante il quale era stata precedentemente definita l'accessibilità qualitativa determinata dalla viabilità per la mobilità urbana privata. Su ciascun servizio considerato nell'analisi, si sono quindi andati a definire gli utenti potenziali del servizio stesso, ed il calcolo dell'accessibilità temporale²⁸⁶, riportando successivamente il risultato in ambito discreto, sempre su celle di 25 metri per lato.

²⁸⁴ Le 4.166 celle rappresentano infatti solamente il territorio urbanizzato delle singole frazioni comunali.

²⁸⁵ Il termine bassa non deve comunque indurre in errore, poiché la distanza analitica è certamente accettabile attestandosi attorno ai 400 m.

²⁸⁶ Per la disamina dei singoli risultati uscenti dal calcolo dell'accessibilità mediante isocrone, si veda il capitolo 3.2. "La stima dell'accessibilità rispetto ai tempi di accesso ai servizi" e seguenti.



Fig. 370 – Esempio di calcolo delle isocrone per il servizio “Asilo Nido” a Castellazzo dei Barzi.

Una volta costruite le isocrone per ciascun servizio e riportato i risultati uscenti in ambito discreto, per la definizione della carta di sintesi sono stati sommati gli esiti di ciascun servizio, dividendo tale risultato per il numero di categorie considerate. Tale operazione ha permesso di definire il grado di accessibilità territoriale rispetto ai tempi di accesso al sistema dei servizi in atto:

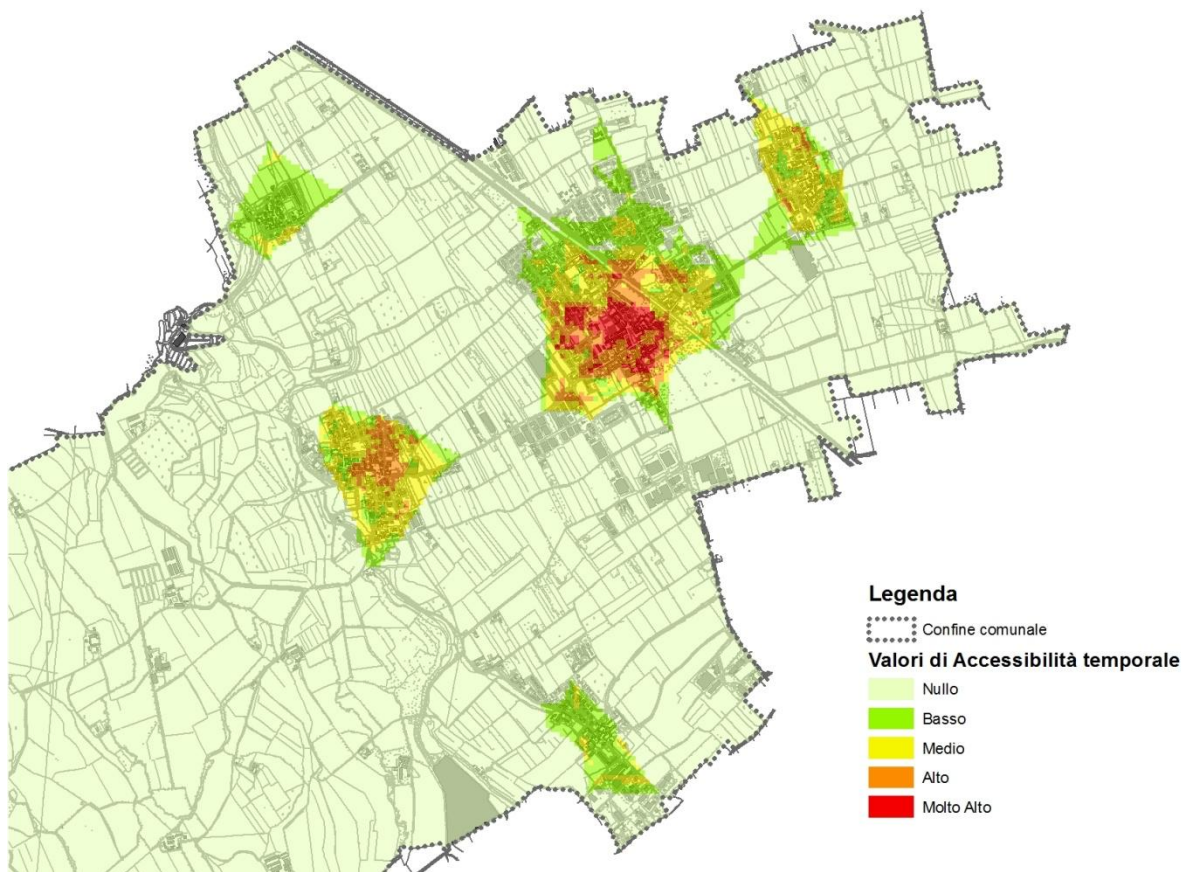


Fig. 371 – Rappresentazione dei valori di accessibilità determinati dal calcolo delle isocrone rispetto al sistema dei servizi in atto.

Una volta concluse e ricondotte a sintesi le due differenti stime di accessibilità inerenti il sistema dei servizi pubblici e di uso pubblico, per ciascuno di essi viene riproposta una scheda sintetica dei risultati ottenuti.

1.3. La lettura sintetica dei connotati di accessibilità constatati

Successivamente alla descrizione sintetica di ciascuna analisi di accessibilità effettuata, si ripropone di seguito l'elenco delle categorie e tipologie di servizi considerate, accanto alla fascia di popolazione cui sono potenzialmente rivolti, così da caratterizzare l'accessibilità del servizio al reale utilizzo da parte degli utenti. Viene riportata inoltre la legenda caratterizzante le due accessibilità (viabilistica e temporale), secondo due differenti gradazioni di colori, accanto ad un giudizio determinato dal grado di accessibilità territoriale complessivo. Per ciascuna categoria di servizio, inoltre, sono riassunti brevemente gli esiti complessivi.

Tab. 103 – Categorie e tipologie dei servizi per l'istruzione presenti a Robecco.

Categoria I – Istruzione inferiore				
Categoria	Tipologia	ID	Nome servizio	Fascia d'età
I	1	267	Scuola Materna 'Umberto I'	3 – 5 anni
	2	262	Scuola Elementare 'Guiseppe Verdi'	6 – 10 anni
		183	Scuola Elementare 'Leonardo Da Vinci'	
	3	87	Scuola Media 'Don Milani'	11 – 13 anni

ID 267 - Scuola Materna "Umberto I"



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Molto Alto			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Molto Alto			
Sistema della sosta					
Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	6	Parcheeggi 200 m:	15
n. stalli:	41	n. stalli:	71	n. stalli:	171

ID 183 - Scuola Elementare "Giuseppe Verdi"



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Basso

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	3	Parcheggi 100 m:	6	Parcheggi 200 m:	12
n. stalli:	36	n. stalli:	57	n. stalli:	160

ID 262 - Scuola Elementare "Leonardo da Vinci"



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Molto Alto

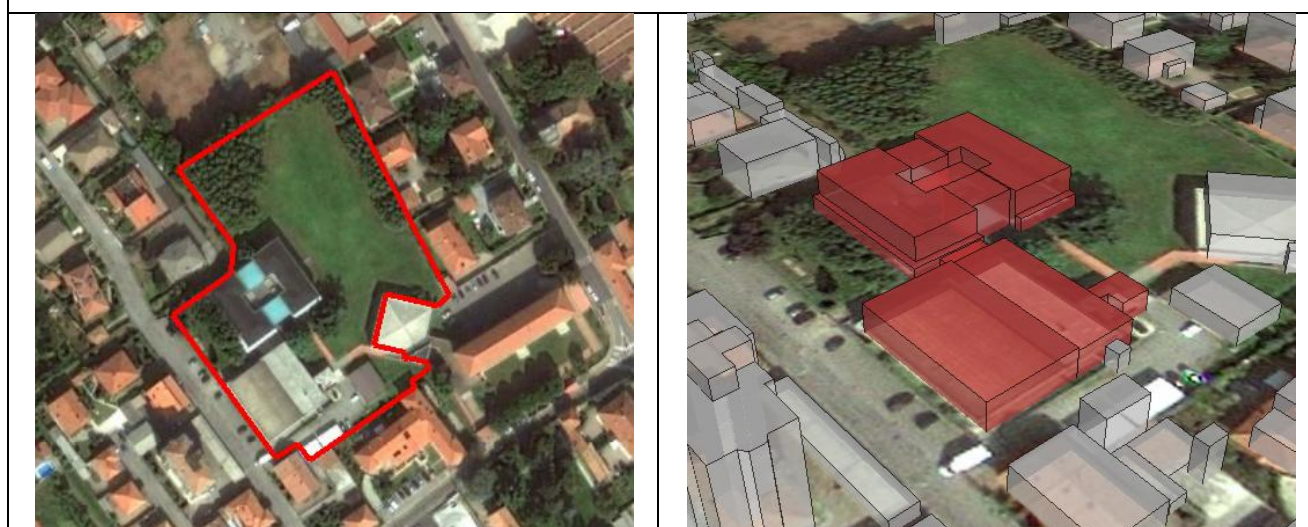
Grado di accessibilità temporale al servizio:

Alto

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	3	Parcheggi 100 m:	7	Parcheggi 200 m:	15
n. stalli:	15	n. stalli:	172	n. stalli:	188

ID 87 - Scuola Media "Don Milani"



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>	Alto				
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>	Medio				
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	1	Parcheggi 100 m:	7	Parcheggi 200 m:	16
n. stalli:	28	n. stalli:	78	n. stalli:	172

Per quanto attiene l'accessibilità complessiva rilevata per il sistema dell'istruzione, molte delle attrezzature ricadono entro valori medio-alti, eccezion fatta per la scuola elementare "Giuseppe Verdi", isolata dal contesto della viabilità principale. Nei risultati sulle isocrone, la situazione risulta la medesima, favorendo in questo caso i servizi localizzati nei pressi del centro storico di Robecco sul Naviglio.

Tab. 104 - Categorie e tipologie delle attrezzature comuni presenti a Robecco.

Categoria II – Attrezzature d'interesse comune				
Categoria	Tipologia	ID	Nome servizio	Fascia d'età
II	1	47	Asilo Nido 'Il Pianeta dei Bambini'	0 – 2 anni
	2	38	Chiesa di San Carlo	6 – 18 anni; ≥ 64 anni
		173	Chiesa di Sant'Anna	
		195	Chiesa del Carmine	
		233	Chiesa di San Bernardo	
		275	Chiesa di San Giovanni Battista	
		352	Chiesa di Sant'Andrea	
	3	203	Oratorio Chiesa di Sant'Andrea	6 – 18 anni
		316	Oratorio San Giovanni Bosco	
	4	360	Casa per anziani	≥ 64 anni
		361	Casa per anziani	
	5	248	Biblioteca	≥ 8 anni
	6	46	Ambulatorio	Tutta la popolazione
		204	Ambulatorio	
274		Ambulatorio pediatrico		

		280	Farmacia	
	7	240	Municipio	
		247	Ufficio postale (Poste Italiane)	

ID 47 - Asilo Nido "Il Pianeta dei Bambini"



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Medio			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Medio			
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	1	Parcheggi 100 m:	6	Parcheggi 200 m:	14
n. stalli:	18	n. stalli:	61	n. stalli:	138

ID 38 - Chiesa di San Carlo



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

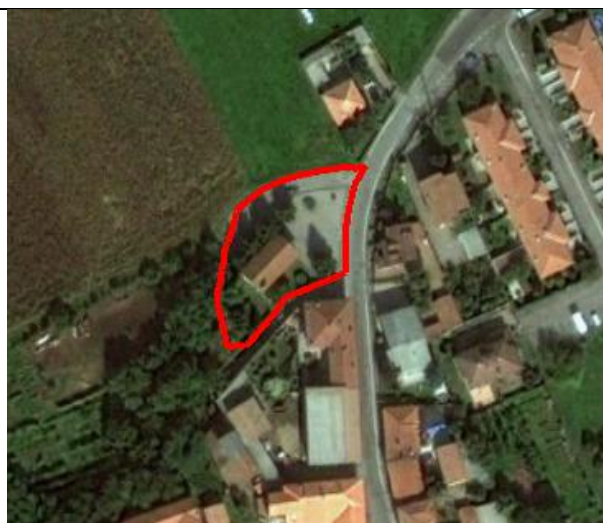


Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Medio			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Medio			
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	1	Parcheggi 100 m:	5	Parcheggi 200 m:	13

n. stalli:	4	n. stalli:	152	n. stalli:	127
------------	---	------------	-----	------------	-----

ID 173 - Chiesa di Sant'Anna



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Medio			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Basso			
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	4	Parcheggi 200 m:	6
n. stalli:	0	n. stalli:	39	n. stalli:	84

ID 195 - Chiesa del Carmine



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Medio			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Medio			
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	1	Parcheggi 200 m:	5
n. stalli:	0	n. stalli:	2	n. stalli:	44

ID 233 - Chiesa di San Bernardo



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	0	Parcheggi 200 m:	4
n. stalli:	0	n. stalli:	0	n. stalli:	39

ID 275 - Chiesa di San Giovanni Battista



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

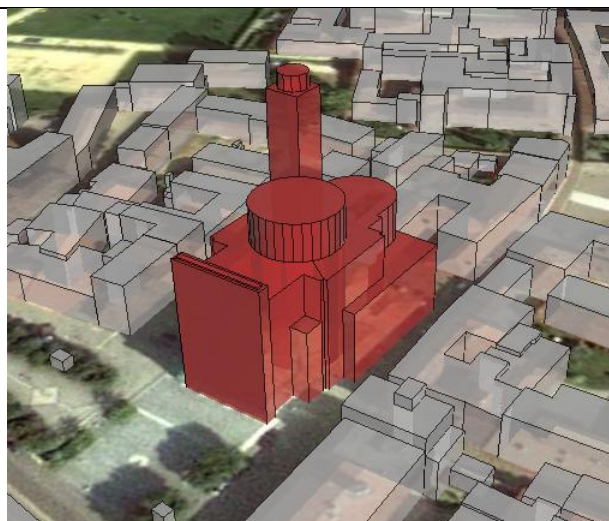


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Molto Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	2	Parcheggi 100 m:	7	Parcheggi 200 m:	13
n. stalli:	6	n. stalli:	37	n. stalli:	144

ID 352 - Chiesa di Sant'Andrea



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

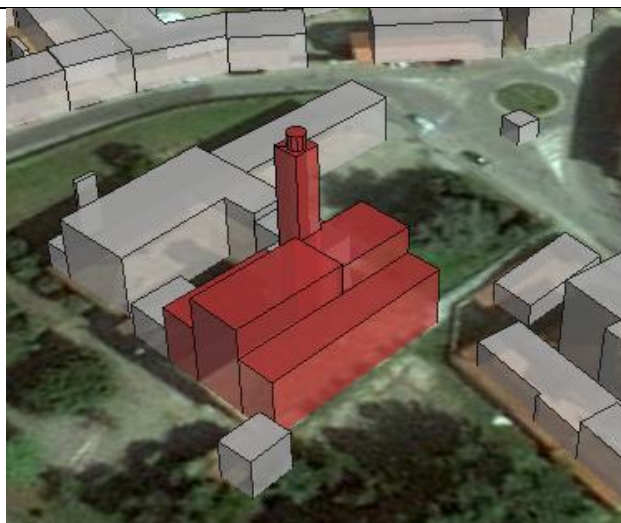


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Alto

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	6	Parcheggi 200 m:	8
n. stalli:	0	n. stalli:	35	n. stalli:	60

ID 203 - Oratorio Chiesa di Sant'Andrea



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

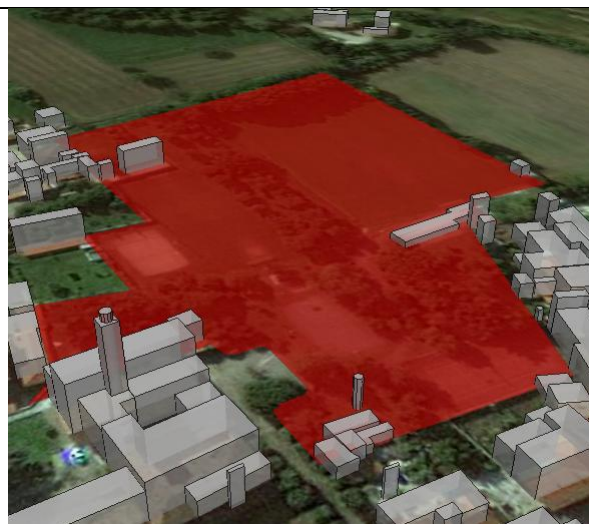


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Basso

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	6	Parcheggi 200 m:	11
n. stalli:	0	n. stalli:	35	n. stalli:	73

ID 316 - Oratorio San Giovanni Bosco



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

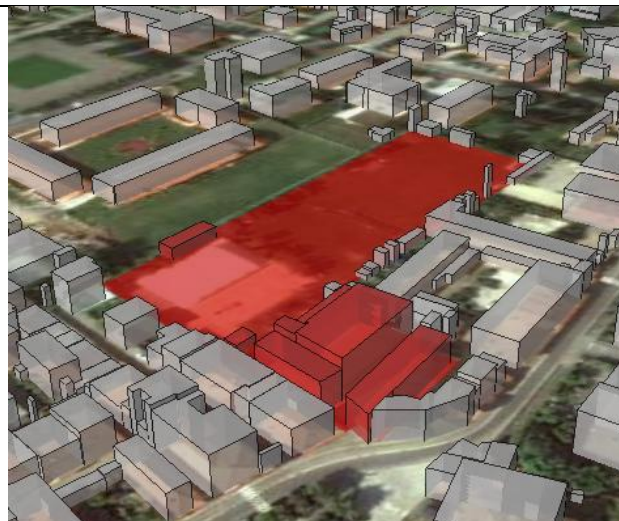


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Molto Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	0	Parcheeggi 100 m:	7	Parcheeggi 200 m:	26
n. stalli:	0	n. stalli:	62	n. stalli:	250

ID 360 – Casa per anziani



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	4	Parcheeggi 200 m:	15
n. stalli:	22	n. stalli:	63	n. stalli:	144

ID 361 – Casa per anziani



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	3	Parcheeggi 200 m:	14
n. stalli:	22	n. stalli:	52	n. stalli:	184

ID 248 - Biblioteca



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	1	Parcheeggi 100 m:	2	Parcheeggi 200 m:	7
n. stalli:	5	n. stalli:	67	n. stalli:	108

ID 46 - Ambulatorio



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

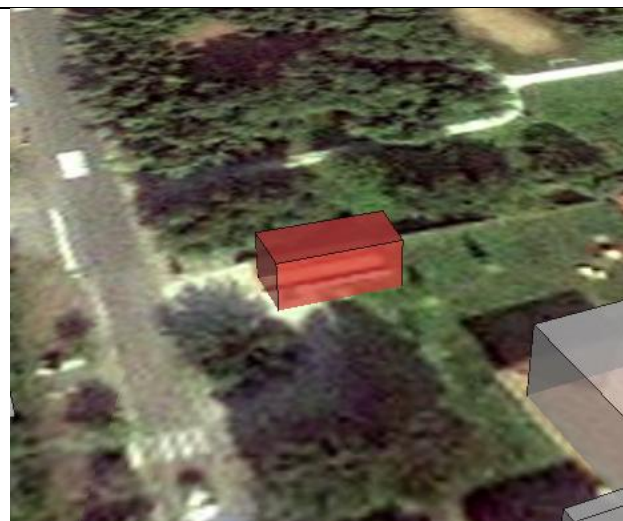


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	0	Parcheeggi 100 m:	6	Parcheeggi 200 m:	12
n. stalli:	0	n. stalli:	67	n. stalli:	124

ID 204 - Ambulatorio



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	0	Parcheeggi 100 m:	5	Parcheeggi 200 m:	8
n. stalli:	0	n. stalli:	33	n. stalli:	60

ID 274 - Ambulatorio pediatrico



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	4	Parcheeggi 200 m:	14
n. stalli:	22	n. stalli:	63	n. stalli:	129

ID 280 - Farmacia



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

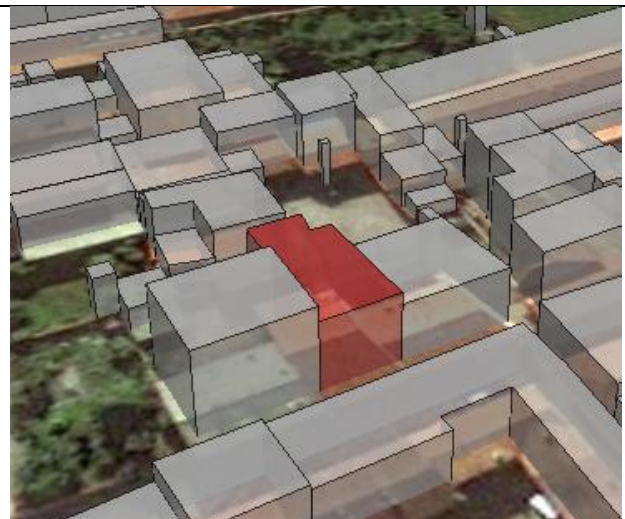


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Molto Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	3	Parcheeggi 200 m:	16
n. stalli:	5	n. stalli:	8	n. stalli:	160

ID 240 - Municipio



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Molto Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	6	Parcheeggi 200 m:	11
n. stalli:	18	n. stalli:	30	n. stalli:	90

ID 247 - Ufficio postale (Poste Italiane)



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Molto Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	0	Parcheeggi 100 m:	4	Parcheeggi 200 m:	12
n. stalli:	0	n. stalli:	29	n. stalli:	134

Anche per la categoria relativa alle attrezzature comuni, non vi sono stati casi in cui si rilevano reali carenze dal punto di vista dell'accessibilità viabilistica o temporale (ricordiamo che per quest'ultima si sono considerati intervalli di analisi molto bassi, 2' 4' e 6' minuti, così da non precludere l'utilizzo del servizio anche da parte delle fasce deboli della popolazione).

In diversi casi, se da un lato l'accessibilità temporale ricade entro valori Bassi, dall'altro si riscontrano valori Medi o Alti, a significare la preferenza d'accesso mediante veicolo privato²⁸⁷.

Di seguito si presentano i risultati ottenuti per la categoria III, riferiti alle aree verdi e spazi sportivi per lo svago ed il tempo libero.

Tab. 105 - Categorie e tipologie delle aree verdi presenti a Robecco.

Categoria III – Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport				
Categoria	Tipologia	ID	Nome servizio	Fascia d'età
III	1	6	Verde di quartiere	6 – 18 anni; ≥ 64 anni
		45	Verde di quartiere	
		90	Verde di quartiere	
		96	Verde di quartiere	
		99	Verde di quartiere	
		127	Verde di quartiere	
		144	Verde di quartiere	
		168	Verde di quartiere	
		177	Verde di quartiere	
		231	Verde di quartiere	
		235	Verde di quartiere	
		243	Verde di quartiere	
		271	Verde di quartiere	
		298	Verde di quartiere	
	3	249	Parco Borgo Archinto	
	2	123	Impianto sportivo	6 – 18 anni



(Fonte: Rete ecologica del Parco Lombardo della Valle del Ticino)

²⁸⁷ Per maggiori approfondimenti si rimanda al capitolo 3.1.2. della Parte III, in cui si approfondiscono anche le accessibilità qualitative rispetto alla mobilità urbana, raffrontando anche il numero di parcheggi a servizio delle attrezzature comuni.

ID 6 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	0	Parcheeggi 100 m:	1	Parcheeggi 200 m:	9
n. stalli:	0	n. stalli:	21	n. stalli:	125

ID 45 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

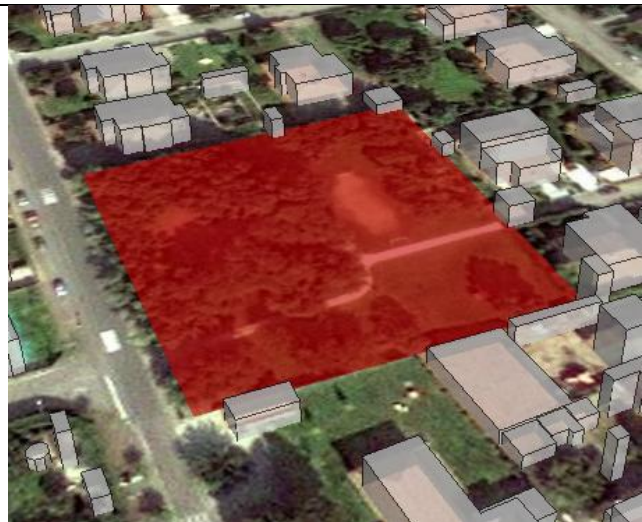


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	1	Parcheeggi 100 m:	9	Parcheeggi 200 m:	14
n. stalli:	11	n. stalli:	88	n. stalli:	138

ID 90 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	1	Parcheeggi 100 m:	1	Parcheeggi 200 m:	1
n. stalli:	21	n. stalli:	21	n. stalli:	21

ID 96 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	4	Parcheeggi 200 m:	9
n. stalli:	36	n. stalli:	56	n. stalli:	114

ID 99 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	3	Parcheggi 100 m:	7	Parcheggi 200 m:	13
n. stalli:	60	n. stalli:	97	n. stalli:	233

ID 127 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	1	Parcheggi 100 m:	1	Parcheggi 200 m:	7
n. stalli:	4	n. stalli:	4	n. stalli:	96

ID 144 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	4	Parcheeggi 100 m:	4	Parcheeggi 200 m:	10
n. stalli:	40	n. stalli:	40	n. stalli:	116

ID 168 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	6	Parcheeggi 200 m:	6
n. stalli:	37	n. stalli:	84	n. stalli:	84

ID 177 - Verde di quartiere*Estratto aereofotogrammetrico del servizio**Foto tridimensionale del servizio**Grado di accessibilità qualitativa al servizio:***Medio***Grado di accessibilità temporale al servizio:***Alto****Sistema della sosta**

Parcheggi 25 m:

0

Parcheggi 100 m:

6

Parcheggi 200 m:

18

n. stalli:

0

n. stalli:

53

n. stalli:

179

ID 231 - Verde di quartiere*uEstratto aereofotogrammetrico del servizio**Foto tridimensionale del servizio**Grado di accessibilità qualitativa al servizio:***Medio***Grado di accessibilità temporale al servizio:***Basso****Sistema della sosta**

Parcheggi 25 m:

0

Parcheggi 100 m:

3

Parcheggi 200 m:

11

n. stalli:

0

n. stalli:

22

n. stalli:

73

ID 235 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

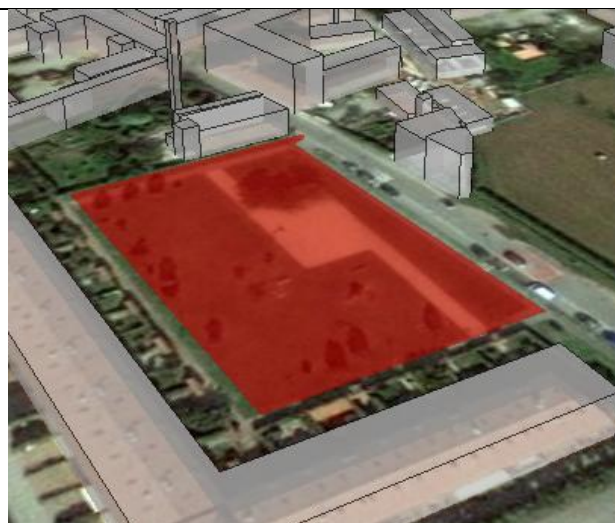


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	2	Parcheeggi 200 m:	2
n. stalli:	29	n. stalli:	29	n. stalli:	29

ID 243 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	1	Parcheeggi 100 m:	4	Parcheeggi 200 m:	11
n. stalli:	7	n. stalli:	24	n. stalli:	90

ID 271 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

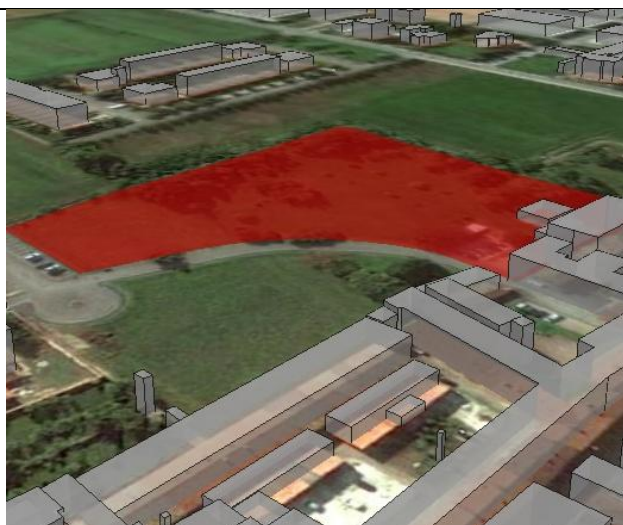


Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Medio

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Medio

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	3	Parcheeggi 100 m:	5	Parcheeggi 200 m:	16
n. stalli:	64	n. stalli:	105	n. stalli:	270

ID 298 - Verde di quartiere



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Basso

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheeggi 25 m:	2	Parcheeggi 100 m:	7	Parcheeggi 200 m:	15
n. stalli:	20	n. stalli:	52	n. stalli:	207

ID 249 - Parco Borgo Archinto



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Molto Alto

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	2	Parcheggi 100 m:	6	Parcheggi 200 m:	19
n. stalli:	74	n. stalli:	108	n. stalli:	226

ID 123 - Impianto Sportivo



Estratto aereofotogrammetrico del servizio



Foto tridimensionale del servizio

Grado di accessibilità qualitativa al servizio:

Alto

Grado di accessibilità temporale al servizio:

Basso

Sistema della sosta

Parcheggi 25 m:	5	Parcheggi 100 m:	10	Parcheggi 200 m:	17
n. stalli:	139	n. stalli:	210	n. stalli:	288

In generale il sistema dei servizi relativo alle aree verdi ed impianti sportivi, gode di una discreta accessibilità sotto il profilo infrastrutturale-viabilistico. Per quanto attiene invece all'accessibilità temporale, pur risultando tale categoria tra le meglio distribuite sul territorio, si riscontrano alcuni casi di Bassa accessibilità temporale, fenomeno che investe specialmente le due frazioni di Carpenzago e Cascinazza, data sia la poca presenza di servizi, sia il relativo isolamento di quelli presenti.

Per consultare i dati sulle percentuali di copertura della popolazione, si rimanda al capitolo 3.2. "La stima dell'accessibilità rispetto ai tempi di accesso ai servizi" per i relativi approfondimenti. Infine sono stati presi in esame i due complessi cimiteriali presenti nelle due frazioni di Robecco sul Naviglio e Casterno, per i quali di seguito si riportano i risultati dell'accessibilità qualitativa e temporale.

Categoria VII – Cimiteri				
Categoria	Tipologia	ID	Nome servizio	Fascia d'età
VII	-	185	Cimitero di Casterno	Tutta la popolazione
VII	-	335	Cimitero di Robecco	

ID 185 - Cimitero di Casterno



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

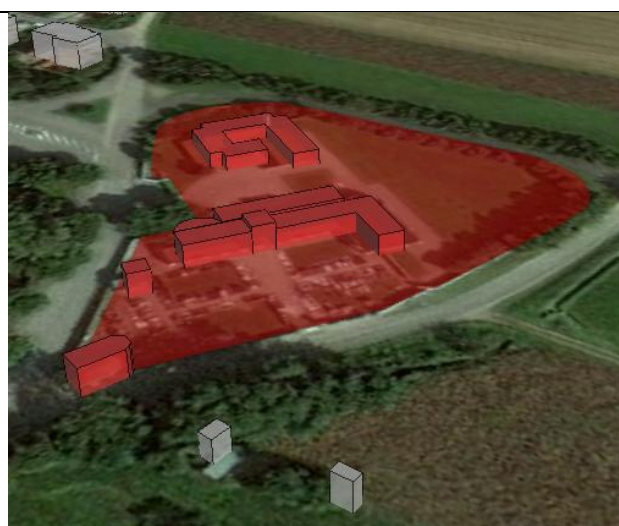


Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Alto			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Medio			
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	2	Parcheggi 200 m:	10
n. stalli:	0	n. stalli:	49	n. stalli:	124

ID 335 - Cimitero di Robecco



Estratto aereofotogrammetrico del servizio

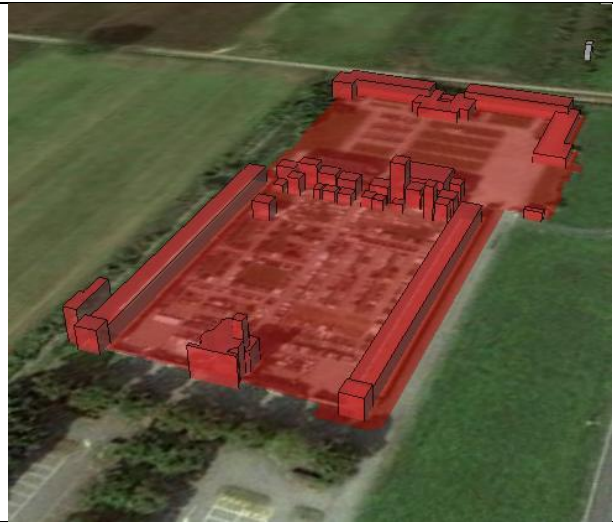


Foto tridimensionale del servizio

<i>Grado di accessibilità qualitativa al servizio:</i>		Molto Alto			
<i>Grado di accessibilità temporale al servizio:</i>		Basso			
Sistema della sosta					
Parcheggi 25 m:	0	Parcheggi 100 m:	2	Parcheggi 200 m:	8
n. stalli:	0	n. stalli:	179	n. stalli:	217

Per le due strutture cimiteriali considerate, sono state rilevati due differenti risultati: il cimitero di Casterno presenta un'Alta accessibilità viabilistica e una Media accessibilità temporale, quello di Robecco presenta invece risultati opposti, a favore della componente dell'accessibilità infrastrutturale, essendo la struttura gravata sia dalle caratteristiche di unicità sia da una localizzazione particolarmente esterna rispetto alla concentrazione abitativa.



2. Il Global Walkability Index: verso la costruzione di un indice di accessibilità pedonale globale

Potenziare la sicurezza pedonale e la sua convenienza come modo di trasporto sostenibile è un passaggio di fondamentale importanza per migliorare la vivibilità all'interno di un ambito urbano. Infatti quanto più lo spazio riservato al pedone è in grado di garantire gli spostamenti in maniera sicura e confortevole, tanto più questa “*qualità infrastrutturale*” influirà sul benessere complessivo degli abitanti e sull'efficienza della rete urbana esistente anche in termini di accessibilità al sistema di servizi in atto (particolarmente in quei contesti urbani vissuti quotidianamente da bambini ed anziani, quali parchi giochi e strutture scolastiche). In questo senso, la promozione di modalità di trasporto sostenibili è l'obiettivo dichiarato anche di molti grandi città europee (Londra, Parigi, Berlino, Barcellona), le quali mettono in campo mezzi e risorse per studiare le variabili che possono condizionarne quantità (in termini di attrattività del movimento pedonale) e qualità (nel senso di una infrastruttura progettata a regola d'arte rispetto a delle necessità locali), puntando su azioni di vario tipo e grado: dal semplice riassetto fisico-qualitativo dei marciapiedi e dello spazio urbano in generale, fino alla promozione di politiche d'incentivazione o lo sviluppo di modalità plurime di spostamento integrate fra loro.

Il Global Walkability Index è stato sviluppato a Londra proprio a tale scopo²⁸⁸: migliorare la città incrementando la qualità delle infrastrutture, e non solo, a servizio delle mobilità pedonale integrandola con i differenti sistemi di trasporto pubblico esistenti (vengono trattati argomenti tra cui “leggibilità” dello spazio urbano, permeabilità dei tessuti, qualità dell'aria, accessibilità, sicurezza).

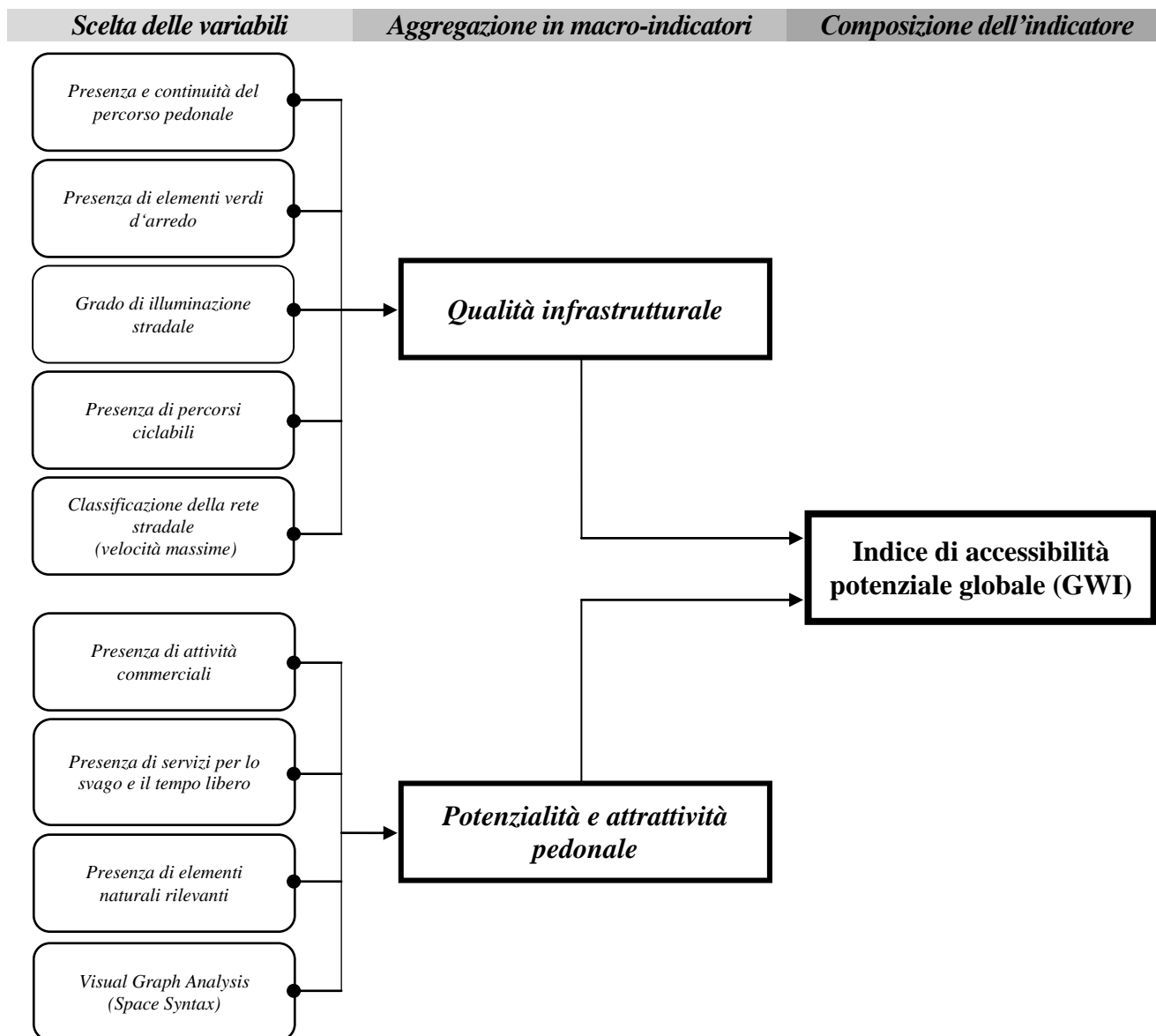
Prendendo le mosse da tale riferimento, l'obiettivo prefissato in questo caso è quello di sviluppare un indice di accessibilità pedonale sulla base di due elementi a fondamento dello spazio urbano e del suo modo di essere percepito e utilizzato: *i*) il primo riguarda la leggibilità dello spazio urbano in termini di integrazione visiva e importanza del singolo “segmento di strada” rispetto all'intero sistema; *ii*) la qualità dell'infrastruttura stradale dal punto di vista della rete pedonale esistente (considerando elementi quali continuità dei marciapiedi, livello di traffico della strada, attrattività, facilità d'attraversamento, grado d'illuminazione, presenza di elementi qualificatori quali alberi, spazi verdi, negozi, ecc.).

La prima delle due componenti è svincolata dalla volontà amministrativa pubblica in quanto afferente a fattori fisico-percettivi intrinseci allo spazio pubblico urbano così com'è stato modellato nel tempo dalle trasformazioni in esso avvenute, mentre sulla seconda componente è possibile operare in maniera concreta migliorandone, per quanto possibile, le condizioni e le caratteristiche in previsione di una sempre maggiore accessibilità pedonale.



Di seguito viene riproposto lo schema metodologico assunto per lo sviluppo dell'indice di accessibilità globale nel comune di Robecco sul Naviglio, nel quale vengono anche esplicitate le variabili concorrenti alla costruzione dell'indicatore:

²⁸⁸ Si veda in proposito: TFL, 2004, “*Making London a walkable city - The Walking Plan for London*”, Londra, consultabile all'indirizzo internet: <http://www.tfl.gov.uk/corporate/projectsandschemes/2895.aspx>.



Tav. 102 – Schema metodologico assunto per la definizione del Global Walkability Index.

S'intende comunque precisare che il Global Walkability Index è stato adottato come principale, ma non unico, riferimento bibliografico per la scelta delle componenti e delle variabili da inserire nel modello²⁸⁹. In altre parole, la scelta degli indici e degli indicatori è dipeso sostanzialmente da: *i*) significatività dell'indicatore rispetto all'oggetto d'indagine; *ii*) disponibilità del dato; *iii*) trattabilità del dato in ambiente Gis.

Una volta individuate le variabili da inserire nel modello di analisi è stata predisposta la base entro cui dovranno essere riportati i diversi risultati: a tale scopo è stato predisposto un grafo stradale ad hoc comprendente sia le strade interne all'urbanizzato, sia eventuali percorsi pedonali interni ai singoli quartieri o servizi (quali ad esempio sentieri di parchi e giardini) così da includere tutti i potenziali luoghi di attraversamento pedonale.

²⁸⁹ Indirizzi e spunti progettuali per la composizione dell'indice e la scelta degli indicatori da inserire nel lavoro sono stati ricavati da: Richard A. Hall, 2003, "HPE's Walkability Index – Quantifying the Pedestrian Experience", Tallahassee, Florida; Litman T., 2011, "Measuring Transportation - Traffic, Mobility and Accessibility", Victoria, Canada (www.vtpi.org); SFDPH (San Francisco Department of Public Health), 2008, "The Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI): An assessment of the physical condition of streets and intersections", San Francisco, Canada; Krambeck H., 2006 "The Global Walkability Index: talk the walk and walk the talk", Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

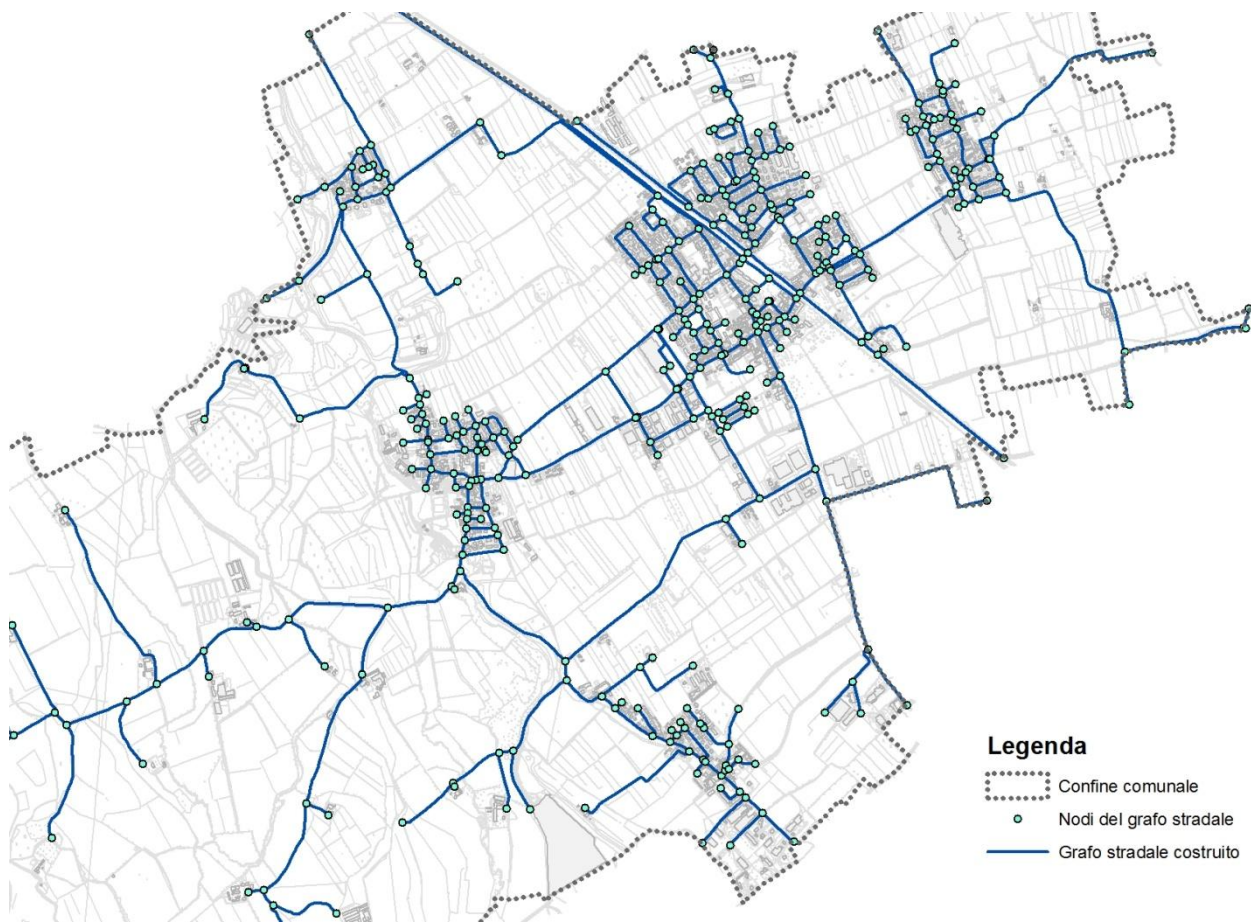


Fig. 372 – Costruzione del grafo stradale per l'applicazione dell'indicatore di Global Walkability Index.

A ciascun grafo è stato quindi assegnato uno specifico identificativo (ID), così da poter risalire, come nel caso dei marciapiedi per cui sono stati tagliati i singoli archi in corrispondenza del termine del marciapiede, alla lunghezza originale dello stesso e poter avere un riferimento per in calcolo dei vari indicatori.



Fig. 373 – Esempio di un arco del grafo stradale tagliato in corrispondenza del termine di un marciapiede.



2.1. La disamina delle variabili indipendenti mediante l'utilizzo di indicatori territoriali di accessibilità

Le variabili considerate all'interno del Global Walkability Index sono state suddivise in due grandi "famiglie", ovvero: **a) variabili indipendenti**, che non possono essere modificate per cambiarne il valore o modificarne la qualità e, pertanto, non assoggettate alla volontà amministrativa; **b) variabili dipendenti**, sulle quali è possibile intervenire attraverso politiche o azioni di miglioramento e che rappresentano il "marginale di manovra" entro cui può inserirsi la pianificazione. Di seguito vengono presentate le variabili facenti capo alla prima famiglia di indici, rappresentate da: **i)** l'indice di integrazione globale mediante Visibility Graph Analysis (di seguito VGA), il quale analizza lo spazio pubblico accessibile a tutti sotto il profilo dell'integrazione visuale; **ii)** la presenza di attività commerciali (i cosiddetti servizi non convenzionali già trattati nei precedenti capitoli); **iii)** la presenza di servizi pubblici per lo svago, lo sport ed il tempo libero (in questo gruppo sono comprese aree verdi, parchi e giardini attrezzati, oratori, spazi sportivi e culturali); **iiii)** la presenza di elementi ambientali di pregio che contribuiscono al miglioramento dell'esperienza pedonale anche a livello paesaggistico.

2.1.1. L'analisi configurazionale e l'indice di integrazione globale

Per la definizione di questo primo indicatore si è fatto riferimento alle teorie Hilleriane dello Space Syntax – o analisi configurazionali - che pongono lo spazio pubblico in una posizione centrale quale "matrice attiva nella genesi del movimento pedonale"²⁹⁰: in particolare le tecniche operative ad esso associate permettono di studiare lo spazio infra-urbano per ricercare il cosiddetto "movimento naturale" definito come "[...] la porzione di movimento presente lungo i tronchi di un aggregato urbano e generata dalla configurazione della griglia stessa"²⁹¹. Questa definizione (come la stessa analisi) presenta forti connessioni con la psicologia ambientale ed in particolar modo con la teoria della percezione. Tali studi superano la nozione di spazio fisico come dipendente dalle sole caratteristiche fisiche (e metriche), a favore di una concezione più

²⁹⁰ Il termine Space Syntax significa letteralmente "sintassi spaziale", termine che attribuisce allo spazio una specifica valenza strutturale: nei modelli classici, maggiori flussi pedonali sono associati ad una maggior presenza di attività insediate (logica interazionale), l'analisi configurazionale non disconosce affatto l'importanza che ha l'uso del suolo sulla consistenza degli spostamenti all'interno della griglia urbana, ma pone l'accento sul ruolo della sua configurazione morfologica quale "genesì del movimento primigenio", cioè prima ancora che una o più attività si instaurino all'interno dell'edificato divenendo attrattori di flussi (ossia portando alla luce il cosiddetto movimento naturale). In questo senso, quindi, allo spazio pubblico viene attribuito anziché il ruolo di matrice d'impedenza rispetto alle attività che vi si svolgono, una funzione attiva nei processi insediativi, rappresentando a tutti gli effetti il punto d'incontro tra "layout fisico" della città e "layout sociale" delle persone che lo abitano (Cutini, 2010).

²⁹¹ V. Cutini, 2010, "La rivincita dello spazio urbano: l'approccio configurazionale allo studio e all'analisi dei centri abitati", Plus: Pisa University Press, Pisa.

pratica, legata alla percezione visiva come fattore determinante nella scelta degli spostamenti delle persone all'interno dello stesso spazio urbano.

La tecnica di analisi configurazionale presentata è la Visibility Graph Analysis, che si discosta rispetto alle molte altre esistenti per le componenti analitiche adottate: l'oggetto di indagine è infatti rappresentato, anziché dalle lines quali elementi di connessione fra spazi convessi limitrofi²⁹², dai vertices, ovvero singoli punti che vanno a saturare lo spazio d'indagine, in questo caso rappresentato dalla griglia urbana. Quest'ultima è definita come “*complesso di tutti gli spazi pubblici di un insediamento urbano, fruibili senza alcuna limitazione da parte della popolazione insediata*”²⁹³. In altre parole s'intende banalmente, l'insieme di vie, strade, piazze e parchi che definiscono lo spazio pubblico urbano.

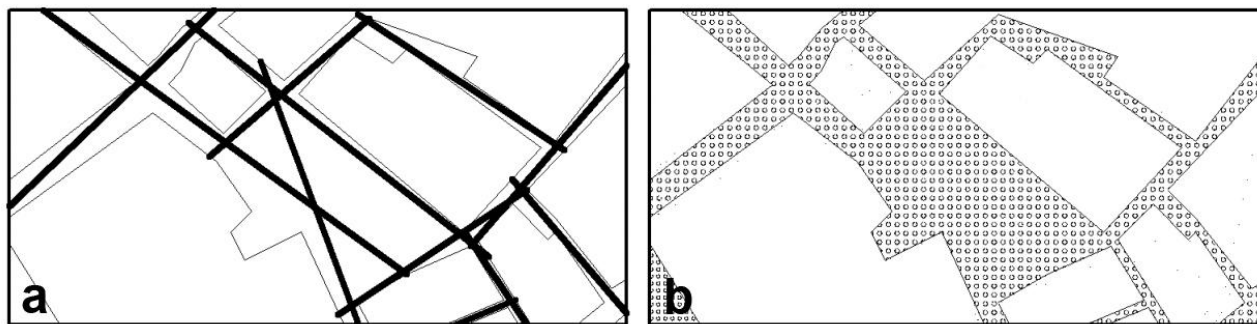


Fig. 374 – Differenza nella rappresentazione dello spazio pubblico urbano fra le due tecniche di analisi configurazionali Axial Analysis (a) e Visual Graph Analysis (b).

L'interesse dell'analisi è quello di operare una lettura dello spazio pubblico urbano, considerato nel suo complesso, dal punto di vista della continuità/integrazione visiva e quindi della sua “leggibilità” in termini di percezione spaziale da parte degli utenti che l'attraversano. Ad un più alto valore di integrazione visuale dell'arco stradale, è associata una maggior importanza rispetto all'intera griglia urbana in quanto interessati da una maggior densità del *movimento naturale*. Una volta digitalizzati tutti quegli spazi non direttamente fruibili (in questo caso rappresentati dagli isolati), come densità dei punti della griglia per la descrizione dello spazio d'analisi è stata scelta una griglia con passo di 2x2 metri; non è stato impiegato un passo inferiore a causa di limiti computazionali del software e dell'elaboratore stesso²⁹⁴.

Una volta stabilito il grado di dettaglio dell'analisi si è passati a calcolo dell'indice di integrazione globale: essendo l'indice di integrazione definito come l'inverso della profondità media del punto rispetto all'intero sistema, esso sarà così composto:

$$I_V = \frac{D_M}{k - 1}$$

con:

I_V = indice di integrazione (visuale) globale

D_M = profondità totale

k = numero totale di vertici considerati

²⁹² La rappresentazione planimetrica della griglia urbana nelle tecniche di analisi configurazionali tradizionali (Axial Analysis, Angular Analysis) viene inizialmente scomposta in spazi convessi secondo la logica di individuare quelli di maggiore dimensione e nel minor numero possibile, definita *convex map* (essa è la base dalla quale partire per la costruzione del sistema da sottoporre ad analisi). Dal punto di vista operativo, basando l'analisi su di un punto (o un insieme di punti) all'interno dello spazio urbano, non occorrerà più individuare la *convex map* di una griglia urbana, ma l'unico compito discrezionale a cura dell'operatore sarà quello di stabilire la densità di vertici (che messi a sistema costituiranno il visibility graph), stabilendo così il grado di dettaglio che si intende ottenere come risultato.

²⁹³ V. Cutini, 2010, “*La rivincita dello spazio urbano: l'approccio configurazionale allo studio e all'analisi dei centri abitati*”, Plus: Pisa University Press, Pisa.

²⁹⁴ A causa della moltitudine di punti, quindi di operazioni e valori da calcolare per ciascuno di essi, la velocità ed i tempi di computazione della macchina sono direttamente proporzionali alla griglia di punti che compongono lo spazio di analisi. Per il calcolo dei valori d'integrazione globale è stato impiegato il software Depthmap versione 10.08 scaricabile gratuitamente dal portale dello Space Syntax Lab (<http://www.spacesyntax.org/downloads>).

La profondità media D_M rappresenta “[...] il numero medio di passaggi (steps) topologici che è necessario effettuare per spostarsi visivamente/fisicamente dal vertice considerato a tutti gli altri del sistema”²⁹⁵. Si riporta di seguito il risultato dell’indice di integrazione globale per il comune di Robecco sul Naviglio:

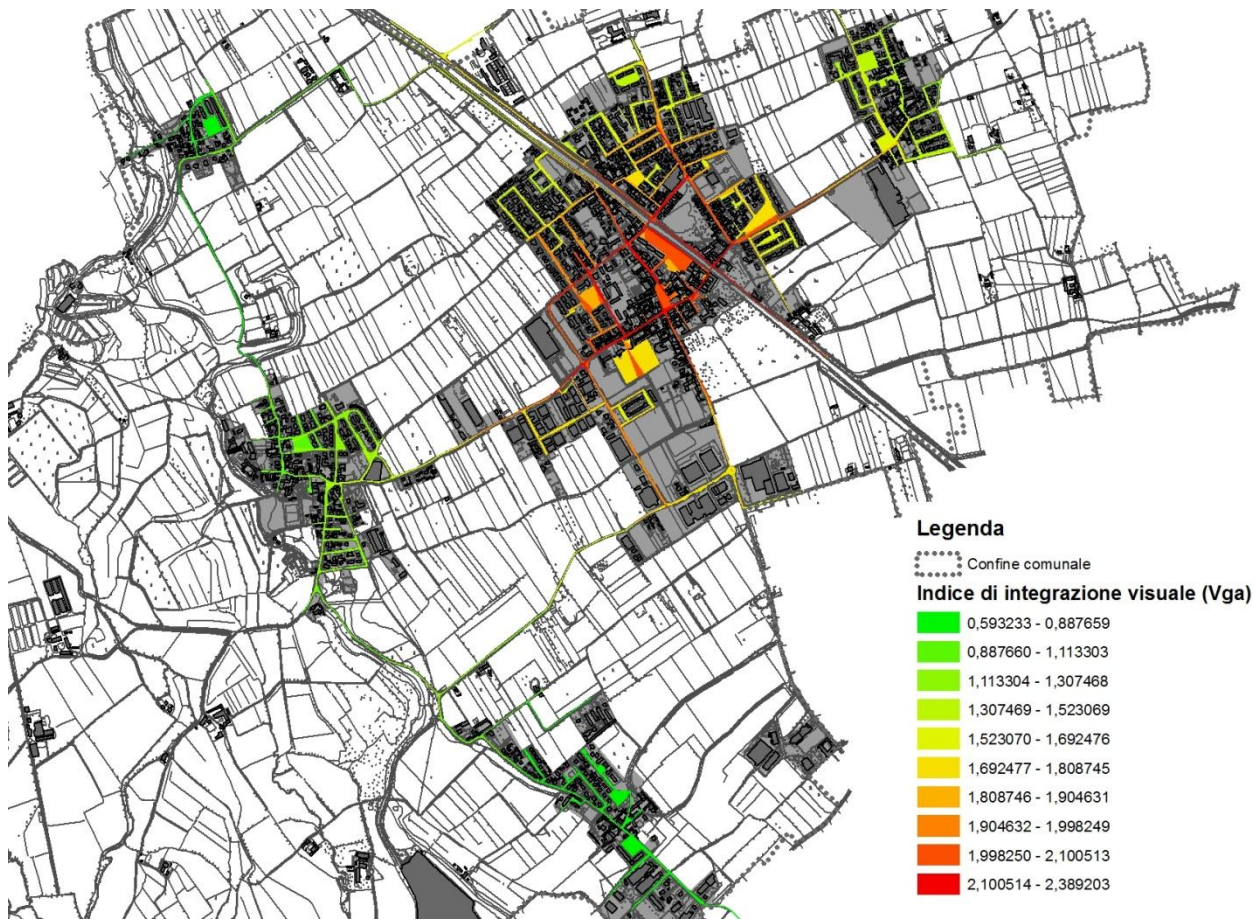
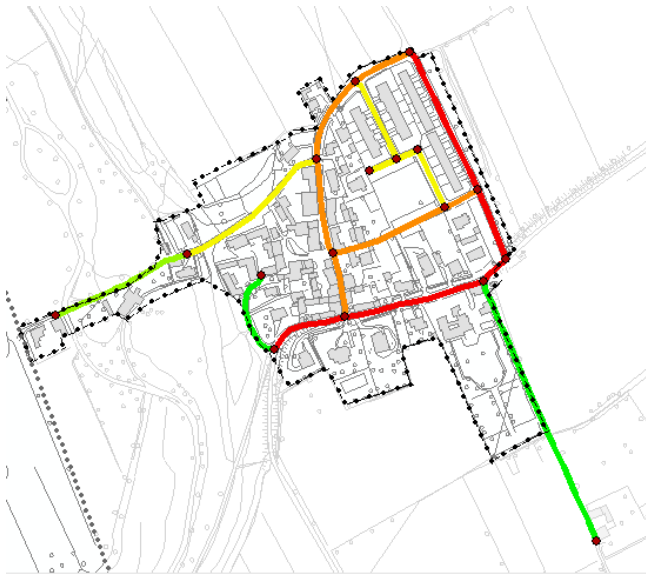


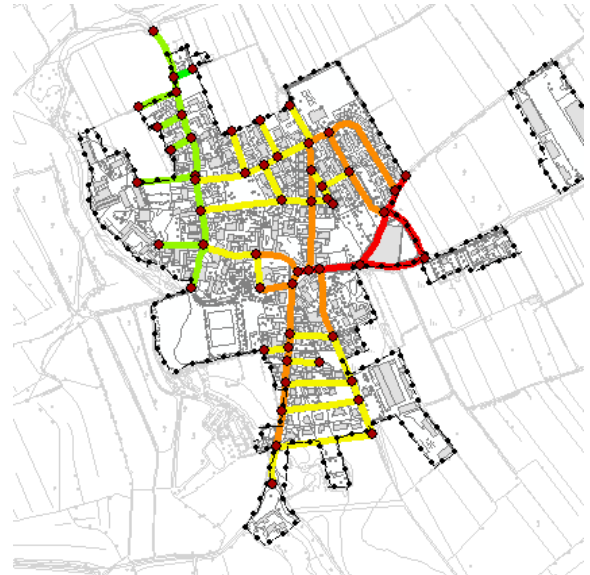
Fig. 375 – Andamento complessivo dell’indice di integrazione visuale globale nel Comune di Robecco sul Naviglio.

Riportando quindi i valori medi su ciascun arco del grafo stradale mediante un’operazione di spatial join in ambiente Gis, è stato possibile conseguire il risultato su ciascun arco che compone il grafo stradale; nel metodo di rappresentazione sottostante sono riportati i valori locali interni alla singola frazione, in modo da evidenziare le differenze intrinseche, senza considerare quindi i valori complessivi uscenti; il dato è stato comunque considerato rispetto all’intera griglia urbana, data la valenza globale (e non locale) dell’indice di integrazione.

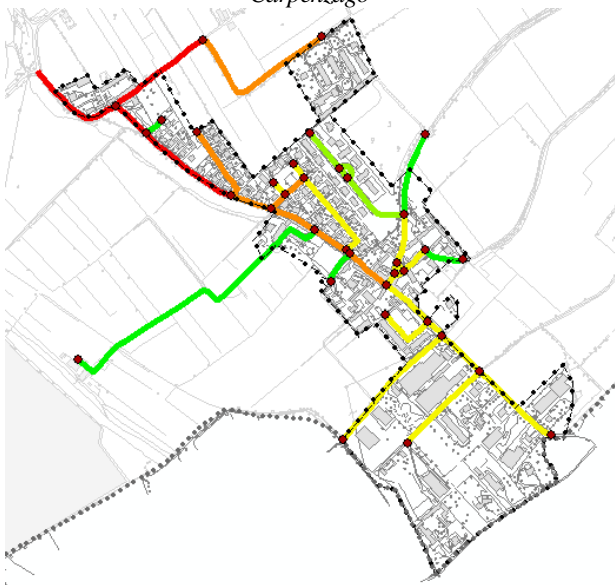
²⁹⁵ V. Cutini, 2010, “La rivincita dello spazio urbano: l’approccio configurazionale allo studio e all’analisi dei centri abitati”, Plus: Pisa University Press, Pisa.



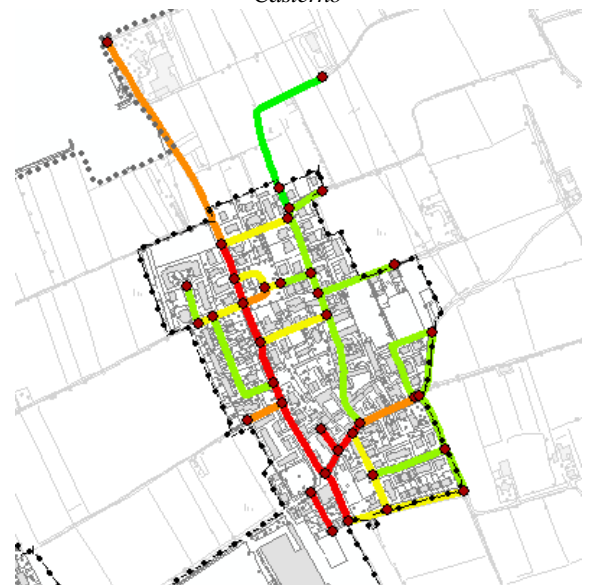
Carpenzago



Casterno



Cascinazza



Castellazzo dei Barzi

Fig. 376 – *Indice d'integrazione globale nelle frazioni comunali.*



Fig. 377 – Indice d'integrazione globale nella frazione di Robecco sul Naviglio (capoluogo).

Come è possibile constatare dai risultati emergenti in ciascuna frazione, gli assi più integrati (a maggior grado di intervisibilità complessiva) sono rappresentati in gran parte dagli assi primigeni sulle quali si sono appoggiate successivamente le altre strade: a Robecco si hanno alti valori per Via Roma, Piazza XXI Luglio, Via San Giovanni e Via XXVI Aprile ed in parte lungo la via a nord-est in direzione Magenta; A Carpenzago i valori alti si distribuiscono lungo Via Pampuri e Via Quattro Giugno, meno in Via Sant'Anna e Via San Gioachino. Cascinazza detiene più alti valori di integrazione lungo Via Fratelli Bandiera, specialmente all'inizio della frazione poi man mano più bassi in prossimità del centro storico e delle strade più piccole. Infine a Castellazzo emerge con forza Via della Cappelletta/Via San Rocco in direzione Magenta.

2.1.2. Il sistema dei servizi per lo svago e lo sport

Accanto all'indice di integrazione globale, adottato quale primo dei tre fattori che intervengono nell'influenzare l'attrattività di un luogo, si è inteso includere la stima delle attrezzature a carattere ludico, per lo svago ed il tempo libero (come ad esempio giardini di quartiere, piazze o strutture culturali quali biblioteche, musei, ecc.) che si pongono come luoghi d'incontro e socializzazione all'interno del contesto urbano. Per tale motivo, sono state considerate le seguenti categorie derivanti dal censimento dei servizi avvenuto nel periodo di ottobre 2010:

Tab. 106 – Tipologie a servizio a carattere ludico e per il tempo libero.

Categoria	Tipologia	Nome del servizio
II	3	Oratori
	5	Biblioteca
	9	Piazze
III	1	Verde di quartiere
	2	Verde per sport, impianti sportivi
	3	Parchi urbani

Naturalmente per la definizione di questo indicatore è stato assunto il numero di servizi presenti su ciascun arco del grafo, normalizzato successivamente rispetto al numero complessivo degli stessi, in base alla seguente formula matematica:

$$N_S = \sum_{i=1}^j s_i / S_{tot}$$

dove:

N_S = indice di presenza di spazi pubblici per lo svago ed il tempo libero

s_i = i-esimo servizio considerato

j = n. di servizi presenti nell'arco considerato

S_{tot} = n. di servizi complessivi considerati

Nel complesso la funzione di tali elementi è quello di spazi d'aggregazione delle persone vivono nelle loro vicinanze e sono spesso utilizzate dalle fasce di popolazione giovane dai 6 ai 18 anni e dalle persone anziane dai 65 anni e più; oltre a ciò, molto spesso essi rappresentano anche un elemento qualificante per il quartiere in cui si localizzano (si pensi alla percezione delle aree verdi quale servizio, seppur banale, molto sentito dalla maggior parte della popolazione come valida alternativa all'inquinamento della città).

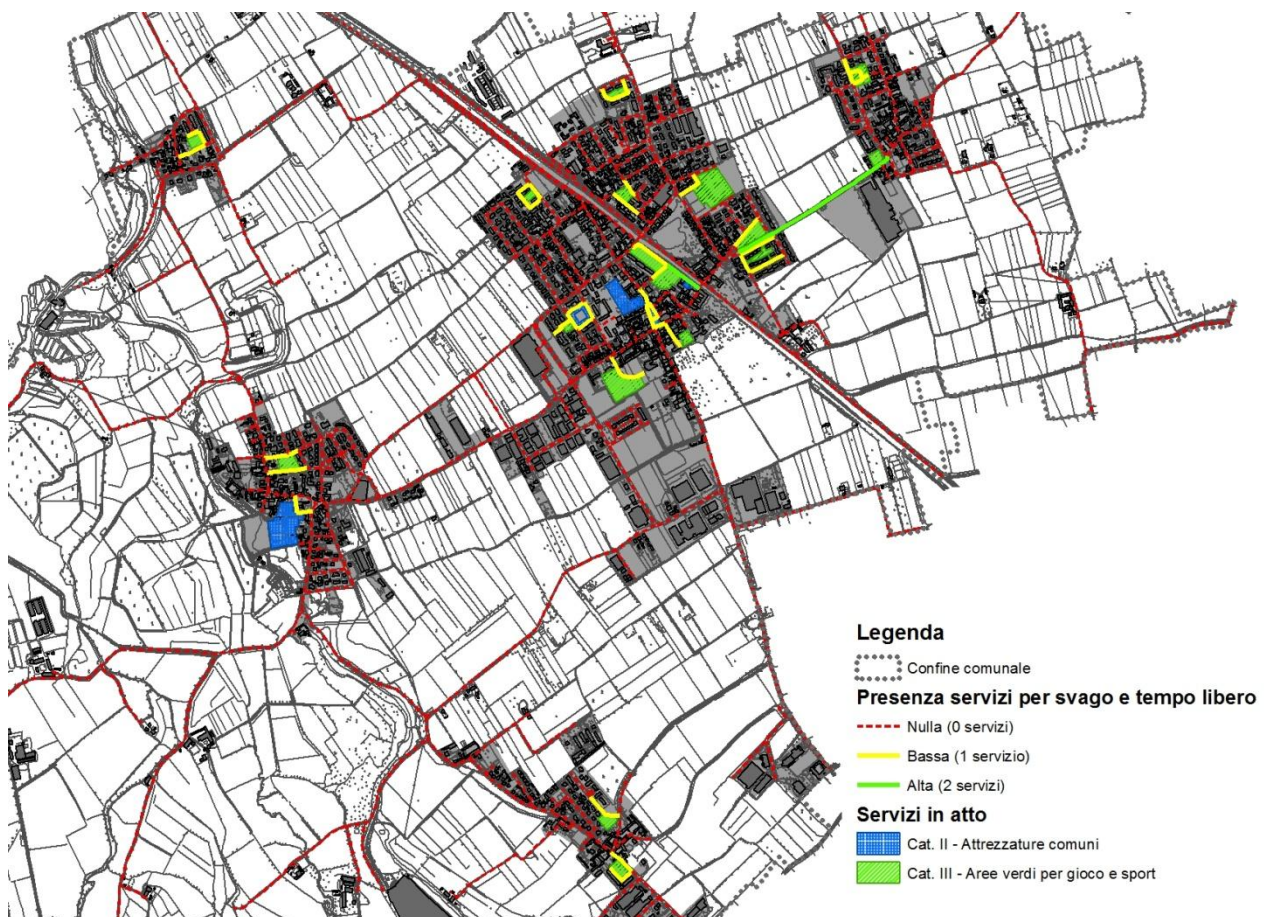


Fig. 378 – Servizi per lo svago, sport ed il tempo libero in atto a Robecco sul Naviglio e corrispondenza del valore sul grafo stradale.

Proseguendo su questo piano, è stato incluso assieme alla presenza di servizi per lo svago un altro elemento fortemente rilevante di indubbia rilevanza naturale e paesaggistica: il Naviglio Grande, il quale grazie alla sua presenza connota in modo unico ed originale il tessuto della città ed è in grado di contribuire al processo di riqualificazione estetica ed ecologica dello spazio urbano.

Anche per esso sono stati caratterizzati i singoli archi stradali ad esso visivamente collegati assegnando a ciascuno un valore booleano (0 oppure 1) in caso di assenza/presenza dell'elemento in questione.



2.1.3. La localizzazione dei servizi non convenzionali quale fattore di attrattività pedonale

Ulteriore elemento significativo, integrato nell'indicatore sintetico complessivo del Global Walkability Index, concerne la presenza all'interno del tessuto urbano di attività economiche a supporto della residenza²⁹⁶: rispetto alla loro consistenza e collocazione sul territorio è possibile infatti ipotizzare un minore o maggiore flusso pedonale (il cosiddetto “*movimento attratto*”, frutto dell'interazione fra attività economiche e movimento verso tali tipologie di attività). Sulla base di tale assunto, sono stati considerati quegli esercizi di vicinato recuperati dall'archivio Tia (Tassa Igiene Ambientale, ex Tarsu) già considerate in precedenza, ovvero:

<i>Attività</i>	<i>Fonte</i>	<i>Descrizione</i>
Servizi alla persona	Archivio TIA: selezione delle categorie C01, C02, C03, D05, D07, D08	Esercizi pubblici, commerciali e artigianali che offrono prestazioni di vicinato e si pongono a supporto dell'attività residenziale.
I servizi del terziario avanzato	Archivio TIA: selezione delle categorie A10	Uffici, studi privati e agenzie varie sono attività che in un paese delle dimensioni di Robecco assumono un valore particolare poiché arricchiscono la dotazione di qualità per i residenti.

²⁹⁶ Si rimanda alla Parte III paragrafo 2.2. “*L'assetto spaziale delle funzioni non convenzionali*” per maggiori approfondimenti sull'argomento ed una più esaustiva descrizione delle attività considerate.

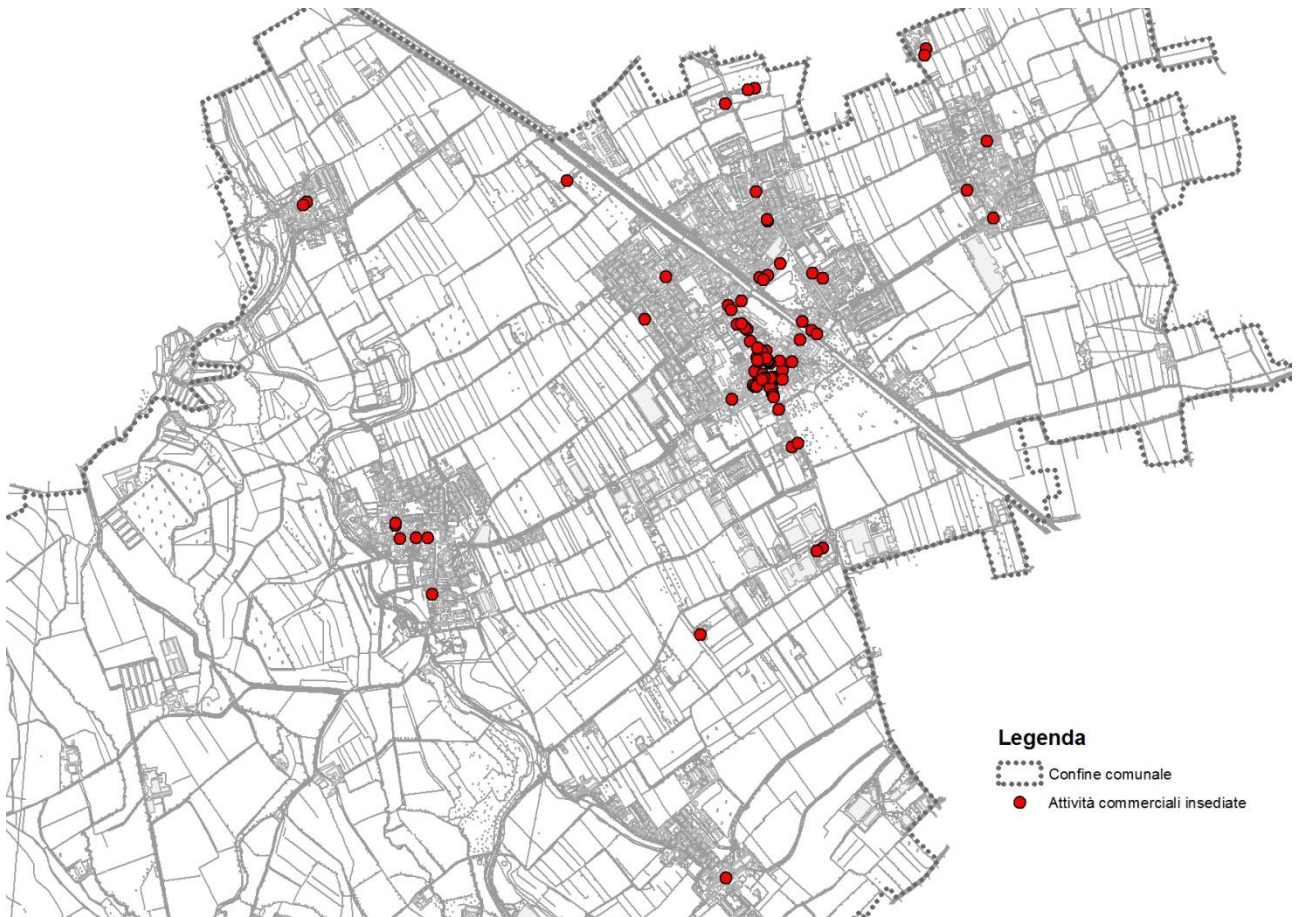


Fig. 379 – Distribuzione delle attività economiche sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Una volta spazializzate, è stato riportato il numero di attività presenti su ciascun arco del grafo, determinando così il potenziale economico di una strada in termini di densità di presenza, secondo la medesima formula utilizzata per stimare la presenza di servizi per il tempo libero, ovvero:

$$N_a = \sum_{i=1}^j a_i / a_{tot}$$

in cui:

N_a = indice di presenza delle attività economiche considerate

a_i = i-esima attività economica considerata

j = n. di attività economiche presenti lungo l'arco considerato

a_{tot} = n. di attività economiche complessive

Standardizzando i valori ottenuti in una scala da 0 a 1 (ove 0 denota una totale assenza di attività economiche e 1 la massima presenza delle stesse), è stato ottenuto il seguente risultato:

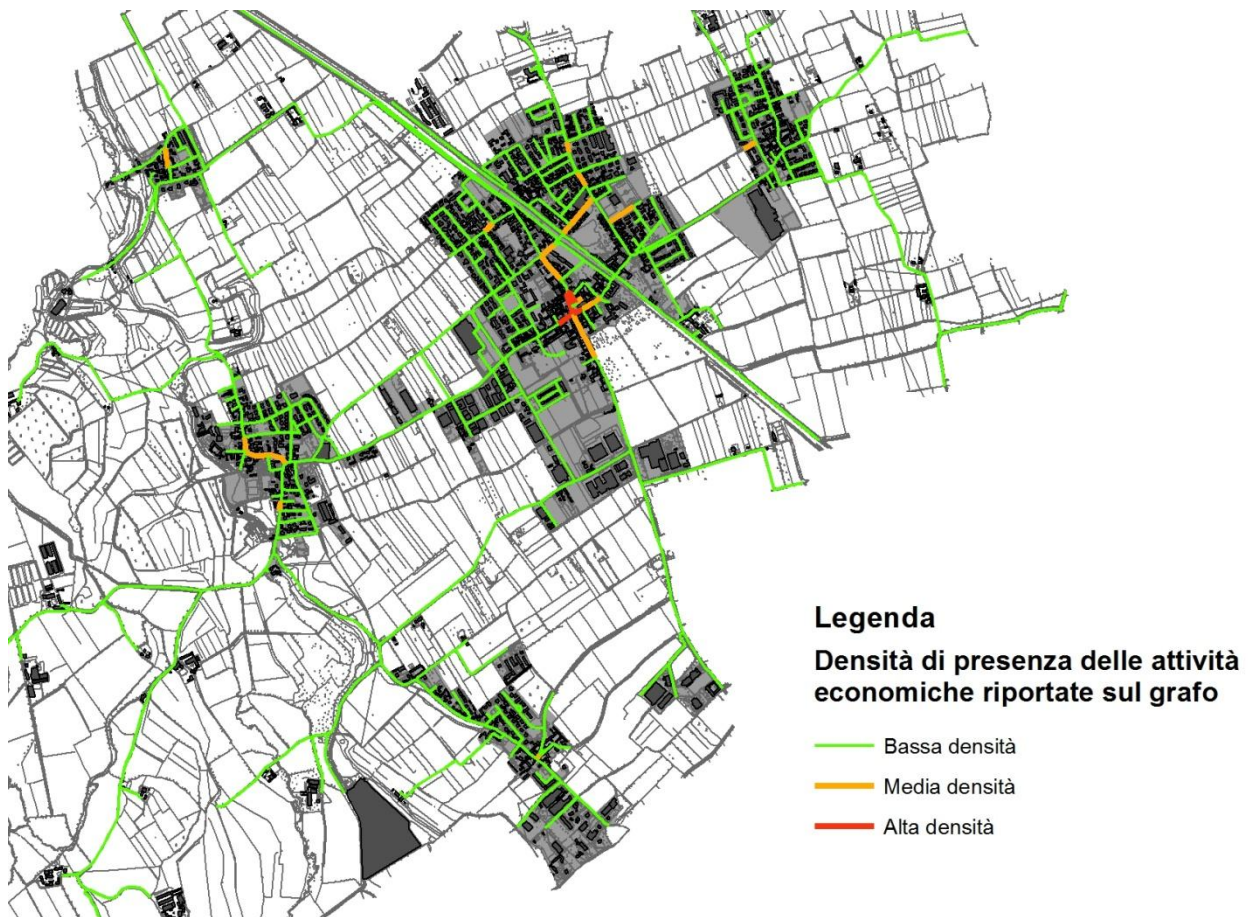


Fig. 380 – Esito della rappresentazione del numero di servizi non convenzionali sul grafo stradale di Robecco.

Risulta evidente una forte localizzazione delle attività nei pressi del centro storico della frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio, lungo Via Dante, Piazza XXI Luglio, Via Roma e lungo Via Adua. Presenze sporadiche sono poi rinvenibili in tutte le altre frazioni, con una maggior concentrazione in particolar modo lungo Via del Monastero in frazione Casterno.

2.2. La disamina delle variabili dipendenti mediante la stima della qualità infrastrutturale

Il secondo tipo di variabili considerate per la definizione del Global Walkability Index, rappresentano a tutti gli effetti le caratteristiche fisiche della strada in base alla loro importanza quali elementi qualificanti del movimento pedonale, ovvero: *i*) presenza e continuità dei marciapiedi riservati al transito del pedone su uno od entrambe i lati della strada; *ii*) la classificazione della strada rispetto alle velocità di percorrenza dei veicoli privati su gomma (che determina il livello e la percezione della sicurezza del pedone); *iii*) il grado di illuminazione della strada (n. di lampioni presenti lungo l'arco stradale); *iv*) la presenza di alberi quali elementi di miglioramento dell'esperienza pedonale e della sua sicurezza; *v*) la presenza di percorsi ciclabili lungo l'arco stradale. Non solo, questi elementi sono considerati come “variabili dipendenti” in quanto rappresentano il vero e proprio margine di manovra entro il quale è possibile intervenire mediante specifiche azioni di riqualificazione.

La presenza, in misura minore o maggiore, di tali caratteristiche contribuisce concretamente ad una migliore qualità infrastrutturale della strada, e permette di fatto una migliore fruibilità e accessibilità dello spazio e dei servizi ivi localizzati, dal punto di vista della mobilità pedonale.

2.2.1. La definizione della continuità dei percorsi riservati al transito pedonale

Il marciapiede rappresenta la componente principale di cui deve essere dotata una strada per il passaggio in sicurezza del pedone. La verifica della presenza e della continuità dello stesso lungo l'arco stradale è di fondamentale importanza per garantire un buon livello di servizio ed incentivare il modo di spostamento a piedi degli abitanti. Per la definizione di tale indicatore, non essendo disponibile a Robecco un Database topografico del comune, il quale consentirebbe significativi miglioramenti nella raccolta di informazioni utili sullo stato di servizio del marciapiede (lunghezza, continuità, larghezza, ecc.), dallo stesso grafo stradale è stata verificata la presenza/continuità del marciapiede su entrambe i lati della strada, avendo cura di tagliare l'arco in corrispondenza della sua fine, e riportando su un campo numerico con valori 1 – 2 l'esistenza dello stesso su uno od entrambe i lati²⁹⁷. Una volta calcolate le lunghezze degli archi, moltiplicati per il numero corrispondente ed effettuata una frequency in ambiente Gis per riportare la loro somma sul singolo arco del grafo stradale. I valori usciti rapportati alla lunghezza complessiva dell'arco stradale di appartenenza sono stati quindi classificati secondo la tabella sottostante:

Tab. 107 – Classificazione della presenza e continuità del marciapiede.

Valore	Significato
0	Assenza di percorsi pedonali su entrambe i lati dell'arco stradale
Da 0 a 1	Presenza di percorsi pedonali discontinui su un solo lato dell'arco stradale
1	Presenza di percorsi pedonali continui su un solo lato dell'arco stradale
da 1 a 2	Presenza di percorsi pedonali continui su almeno un lato dell'arco stradale
2	Presenza di percorsi pedonali continui su entrambe i lati dell'arco stradale

Il risultato derivante da questa operazione è riproposto nella seguente immagine:

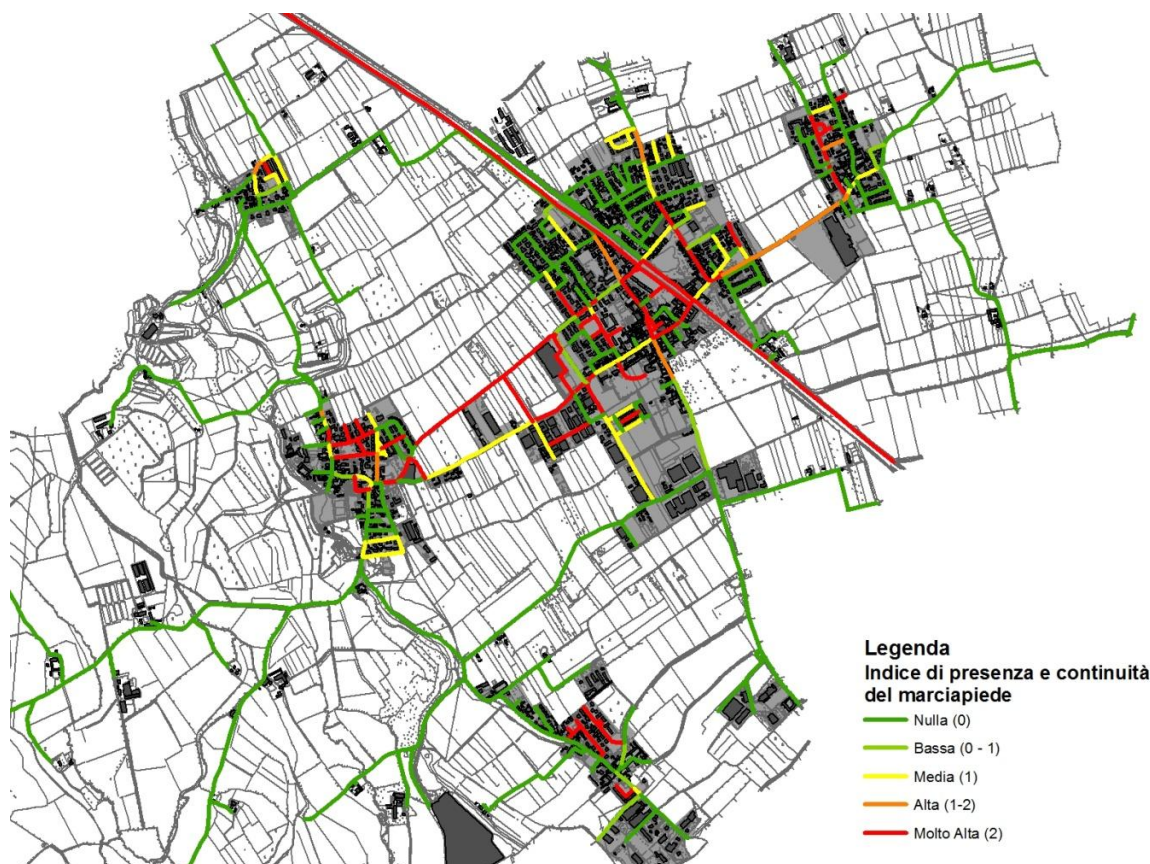


Fig. 381 – Rappresentazione su grafo stradale della presenza e continuità del percorso pedonale.

²⁹⁷ Per quanto attiene ai percorsi pedonali veri e propri, chiusi al traffico veicolare o presenti all'interno dei parchi urbani, la dotazione di marciapiedi, anche se non presente, è stata calcolata come presente su entrambe i lati data l'alta percorribilità in sicurezza del tratto considerato.

2.2.2. Il ruolo del pedone per la definizione del grado di servizio dell'infrastruttura stradale

La velocità di un veicolo sulla strada, presenta una forte connessione con il livello di sicurezza reale del pedone e la sua percezione del rischio. Partendo da questa semplice concezione è stata operata una classificazione del grafo stradale, rappresentativo della singola strada (o parte di essa), al fine di caratterizzare rispetto al livello di servizio garantito dalla stessa, le velocità massime consentite dal codice della strada in ambiente urbano ed extraurbano. Come già evidenziato nelle parti precedenti inerenti l'accessibilità qualitativa al sistema dei servizi mediante la viabilità privata, sono state riconosciuti tre categorie di strade a Robecco sul Naviglio: **1) B - Strada extraurbana principale:** rappresentata dalla Strada Statale 526 Est Ticino; **2) C - Strada extraurbana secondaria:** le due strade provinciali SP 117 ed SP 227 e quelle che collegano le diverse frazioni; **3) E - Strade di quartiere** (tutte le strade urbane) e **strade locali** (strade urbane ed extraurbane di minor calibro).

Sulla base di tali classificazioni, sono state riprese le velocità massime ammesse in ciascuna strada dal D.M. 5 novembre 2001, n. 6972 e relative modifiche, rispetto alla larghezza della corsia della strada, e adattandole alla situazione esistente:

Tab. 108 – Calibro della strada e velocità massime ammesse.

Calibro stradale	Velocità Massima ammessa
B – Strada extraurbana principale	70-90 km/h
C – Strada extraurbana secondaria	50 km/h
E – Strade di quartiere/strade locali	30 km/h ²⁹⁸
Strada pedonale (chiusa al traffico veicolare)	0 km/h

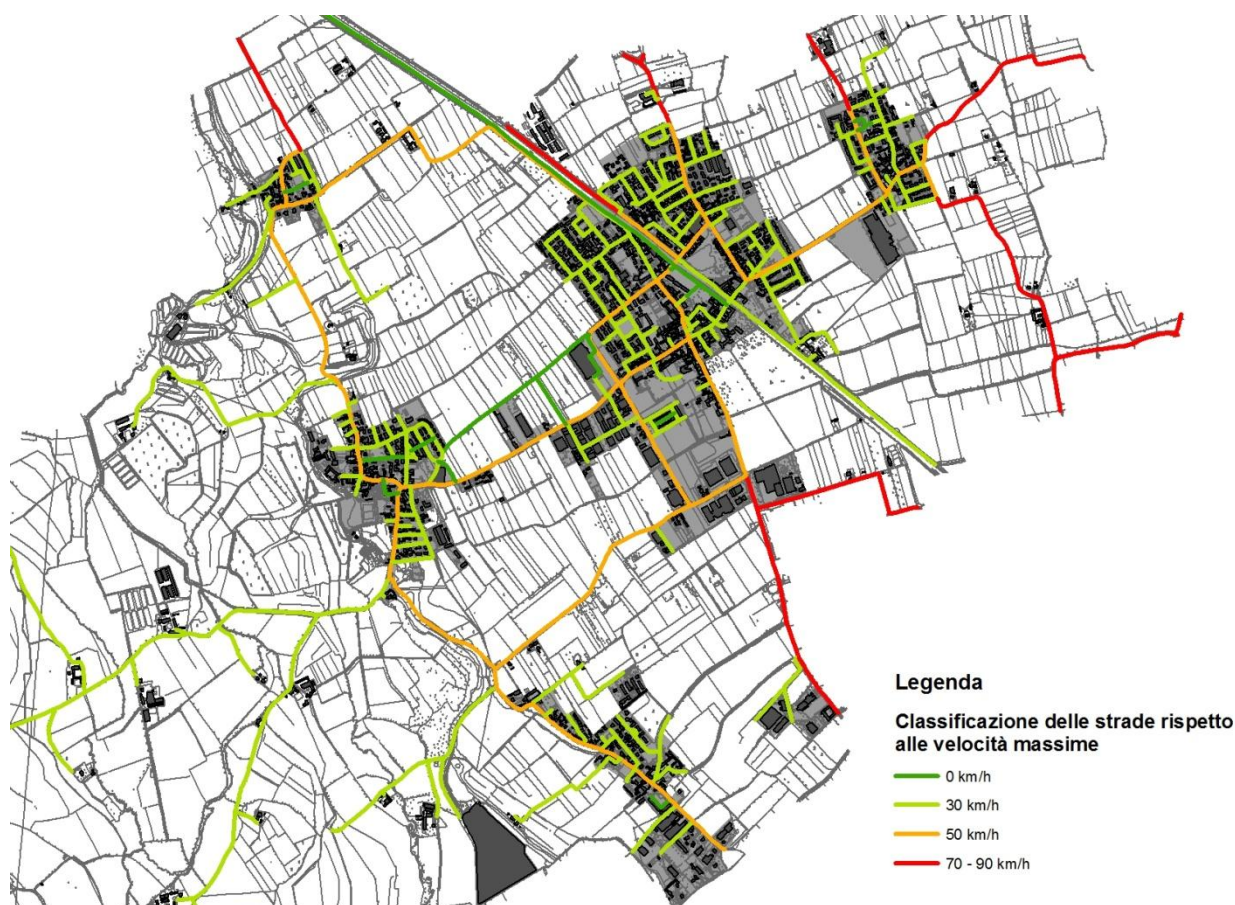


Fig. 382 – Classificazione delle strade rispetto alle velocità massime consentite dal D.M 5 novembre 2001, n. 6972.

²⁹⁸ Questa particolare categoria non è prevista nel codice della strada, ma è riconducibile alle deroghe previste dal D.M. 5 novembre 2001, n. 6972 per “[...] particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi [...]”.

Per il successivo inserimento di questa componente all'interno del GWI, è stato fatto riferimento allo scritto di Colin Buchanan *Traffic In Towns* (1963), nel cui testo emerge una affermazione che continua a conservare appieno la sua attualità: ovvero che *“l’adattamento del reticolo stradale della città esistente al modello normativo della gerarchia funzionale non è privo di vincoli economici ed ambientali”*. Pertanto egli concepisce un nuovo modo classificazione, non più basato sulla gerarchia quale livello di servizio, ma bensì sulla gerarchia rispetto alla scala cui la strada fa riferimento: in questo senso quindi, la gerarchizzazione proposta da Buchanan riguarda più gli elementi che compongono i cosiddetti “sistemi urbani”, quali città, quartieri, zone centrali e periferiche. Allo stesso modo, ribaltando il punto di vista della gerarchizzazione stradale dal guidatore al pedone, la velocità massima basata sulla gerarchia stradale sarà pertanto più negativa quanto più alta è la velocità massima ammessa, in quanto potenzialmente insicura per il pedone che l’attraversa.

2.2.3. La stima del grado di luminosità infrastrutturale

Il sistema delle infrastrutture per l’illuminazione pubblica è una componente di grande rilevanza al fine di perseguire la piena fruibilità degli spazi pubblici, in particolar modo quelli di interesse storico paesaggistico e culturale, garantendo al contempo elevati standard di pubblica sicurezza, anche in termini di circolazione stradale. All’interno del GWI tale componente, non essendo disponibili i dati sulla potenza delle lampade installate su ciascun lampione, è stata misurata contando il numero effettivo di lampioni per ciascun arco, e rapportando successivamente tale quantità alla lunghezza dello stesso secondo la seguente formula:

$$G_{ill} = \frac{N_L}{L_{strad}}$$

con:

G_{ill} = grado di illuminazione potenziale stradale

N_L = numero di pali della luce in ciascun arco stradale

L_{strad} = lunghezza complessiva dell’arco stradale

Così facendo, è stato possibile caratterizzare ogni singolo arco che compone il grafo stradale rispetto alla dotazione di lampioni e quindi a grado di illuminazione potenziale da essi garantito.

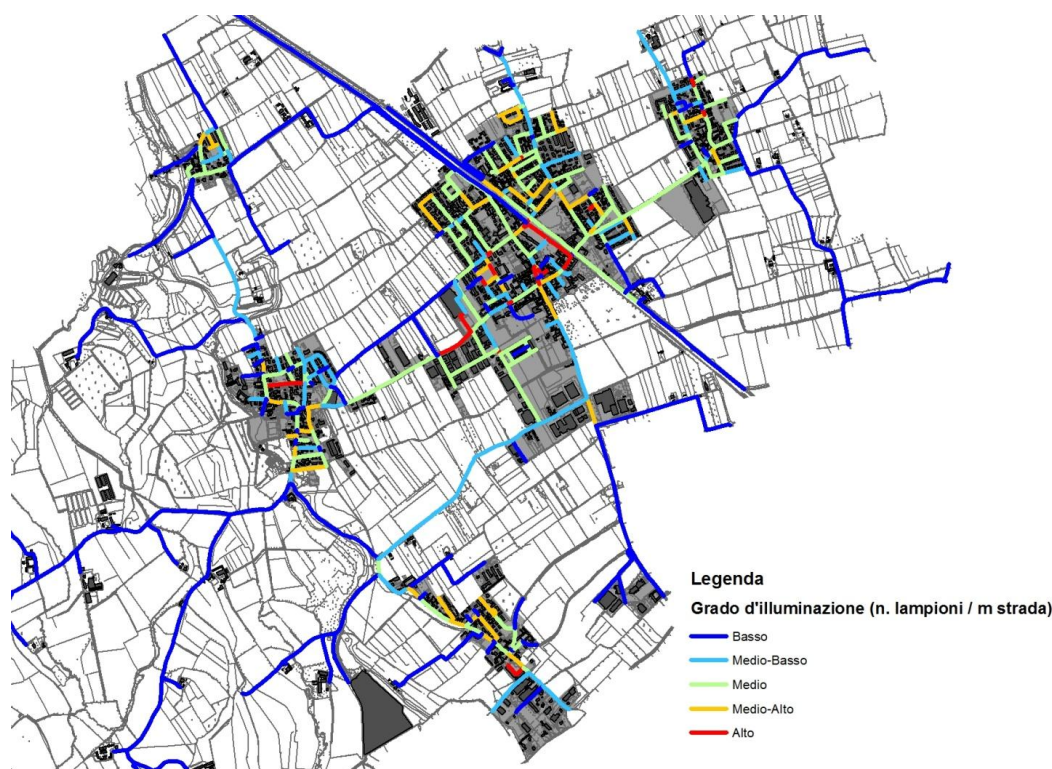


Fig. 383 – Rappresentazione dell’indice di illuminazione stradale per il comune di Robecco sul Naviglio.

2.2.4. La definizione del grado di dotazione di verde dell'infrastruttura stradale

La medesima operazione è stata fatta anche per quanto attiene gli alberi piantumati lungo le strade di Robecco. Essi infatti hanno una duplice valenza sul pedone: innanzitutto rappresentano un elemento qualificatore a livello ambientale, e dall'altro forniscono una valida barriera contro il traffico veicolare, rendendo maggiormente sicuro il pedone a livello di percezione del rischio.

Il Comune di Robecco, dovendo provvedere all'organizzazione delle manutenzioni del patrimonio verde comunale, ha predisposto un database cartografico, costruito su commissione nel periodo da settembre a dicembre 2008, al cui interno è contenuto anche lo strato informativo puntuale riferito agli alberi esistenti. Per stabilire quali fossero gli alberi appartenenti al singolo arco stradale, sono stati considerati unicamente i punti in linea con l'arco stesso (evitando quindi di considerare come elemento di arredo stradale gli alberi interni ai giardini o ad aree verdi in generale).

Rapportando, anche in questo caso, il numero di alberi alla lunghezza dell'arco stradale, è stata definita la carta di dotazione degli elementi naturali, riportata più sotto:

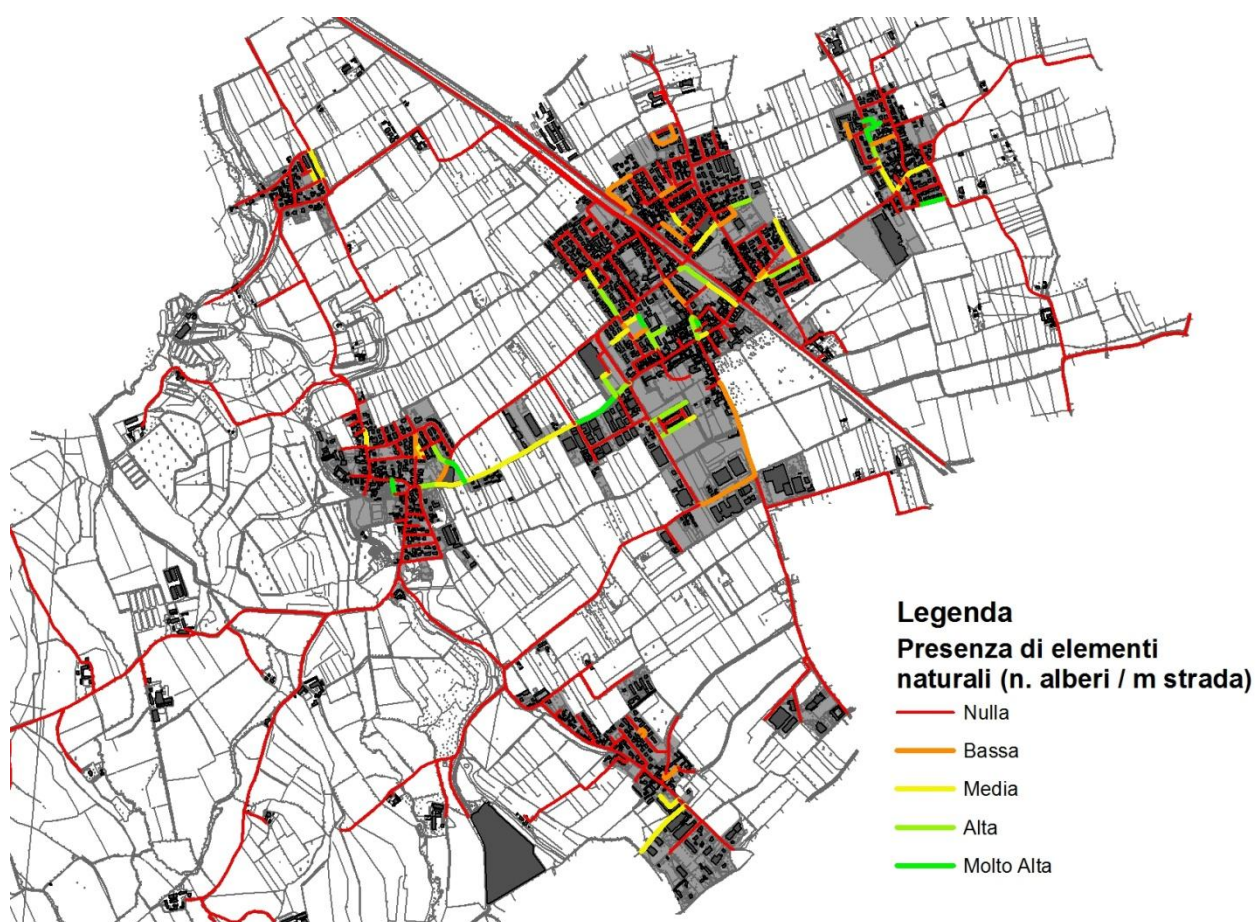


Fig. 384 – Rappresentazione dell'indice di presenza di alberi in rapporto alla lunghezza stradale.

2.2.5. L'indice di presenza dei percorsi ciclabili

Negli ultimi anni i crescenti problemi connessi agli effetti della congestione, dell'inquinamento e della crisi economica nazionale hanno prodotto un notevole interesse (da parte sia delle pubbliche amministrazioni che dei cittadini) verso la possibilità di riconsiderare la bicicletta come un valido mezzo di trasporto, alternativo o integrativo rispetto a quelli motorizzati. Infatti l'uso di questa modalità di trasporto sostenibile comporta numerosi vantaggi sia per l'individuo che per la società e l'ambiente: in ambito urbano, per gli spostamenti entro un raggio di 5 km, la bicicletta rappresenta il mezzo più rapido, soprattutto nei grossi centri urbani; il prezzo d'acquisto e i costi di manutenzione sono accessibili a tutti; non contribuisce all'inquinamento

cittadino; non necessita di riserve di carboni fossili e richiede poco spazio. L'ultima variabile considerata per definire il grado di qualità dell'infrastruttura pedonale a Robecco è quindi la presenza di percorsi ciclabili lungo la griglia urbana del comune. Complessivamente sul territorio si rilevano circa 8,5 km di piste ciclabili esistenti, di cui la principale (per lunghezza di percorso) corre parallela al Naviglio Grande (2,6 km circa).

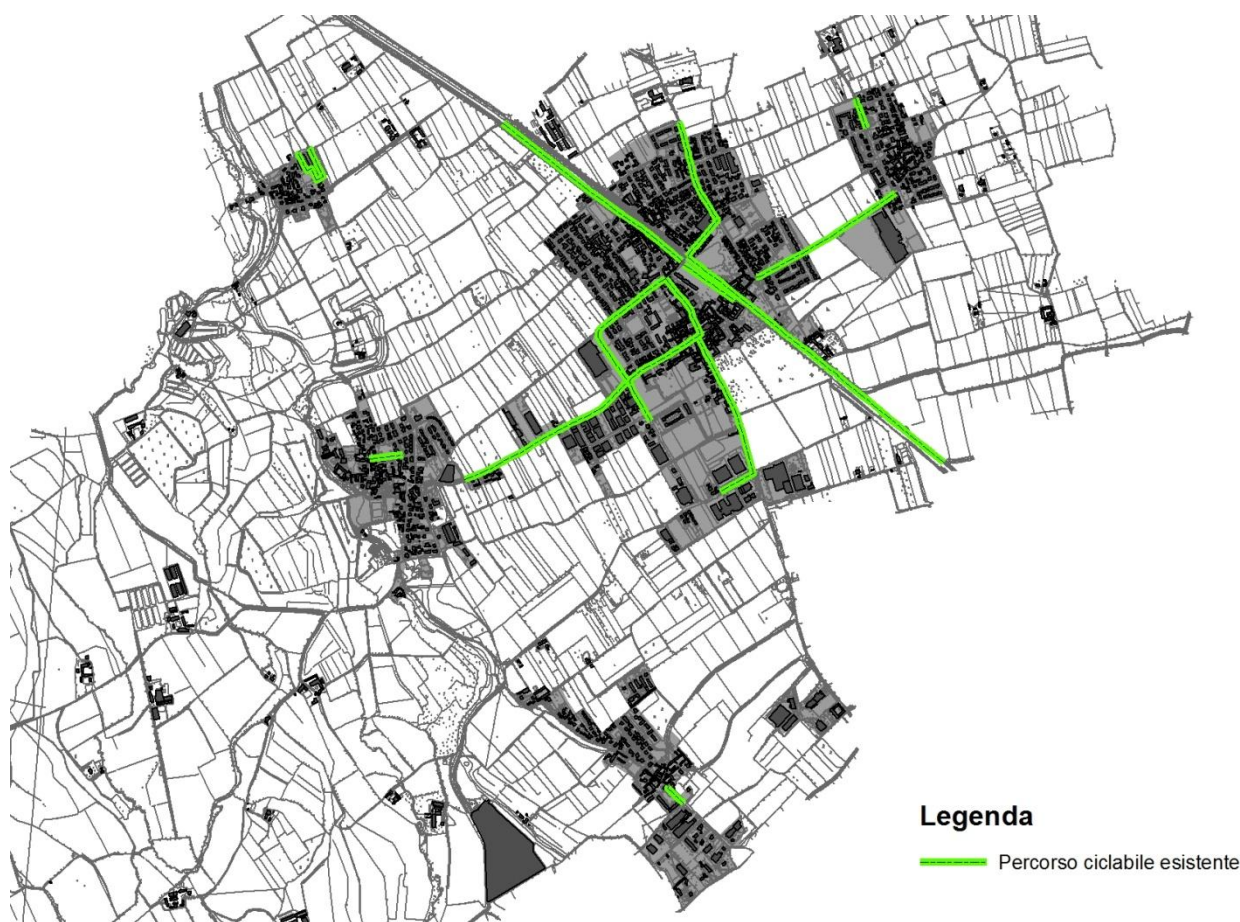


Fig. 385 – Percorso ciclabile esistente nel comune di Robecco sul Naviglio.

Da questo strato informativo, è stato quindi derivata la quantità (in termini di lunghezza) di piste ciclabili esistenti su ciascun arco del grafo stradale, secondo la seguente formula:

$$D_{cicl} = \frac{L_{cicl}}{L_{strad}}$$

dove:

D_{cicl} = dotazione complessiva di percorsi ciclabili

L_{cicl} = lunghezza del percorso ciclabile in ciascun arco stradale

L_{strad} = lunghezza complessiva dell'arco stradale

Adottando anche in questo caso la medesima logica operata per definire il grado di presenza e continuità del marciapiede, più sotto è rappresentato il grado di dotazione dei percorsi ciclabili su ciascun arco:

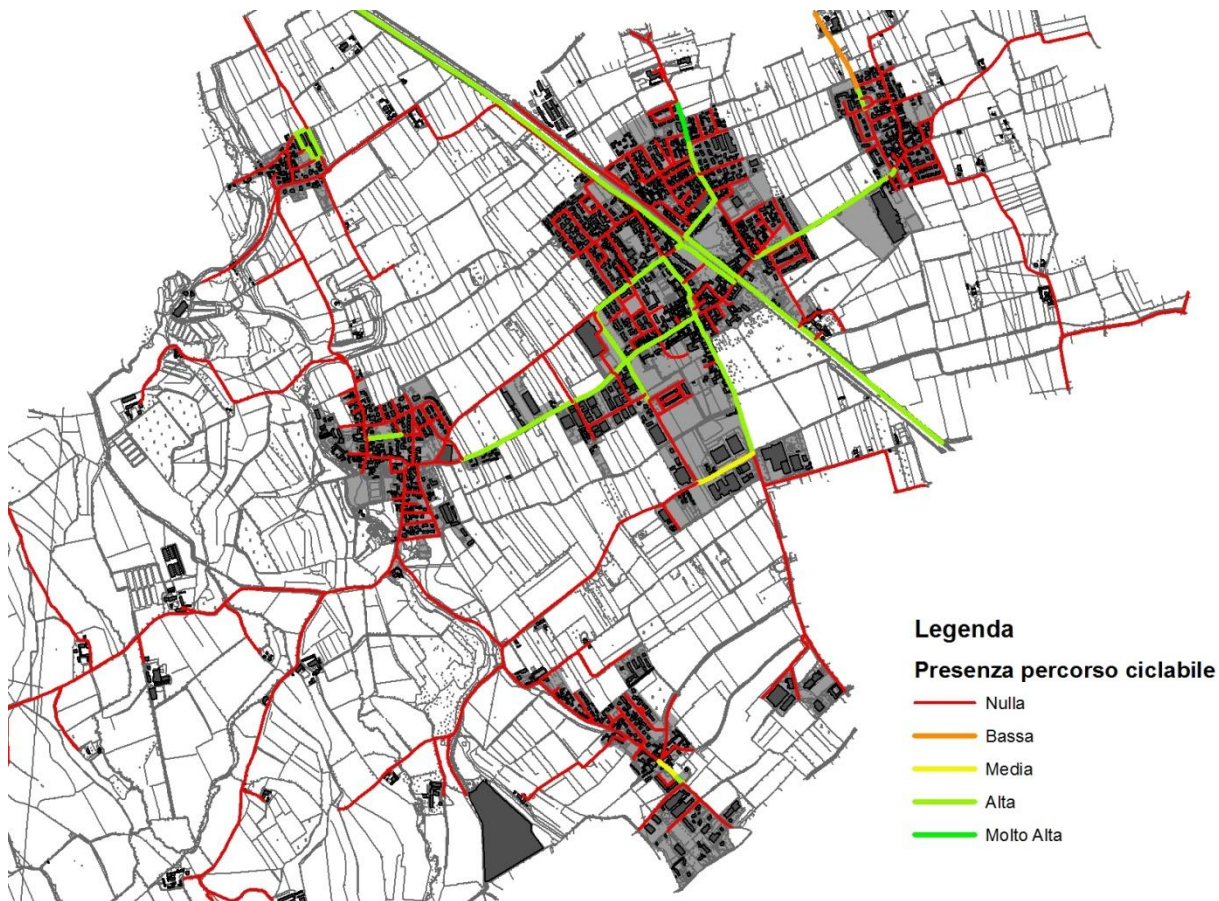
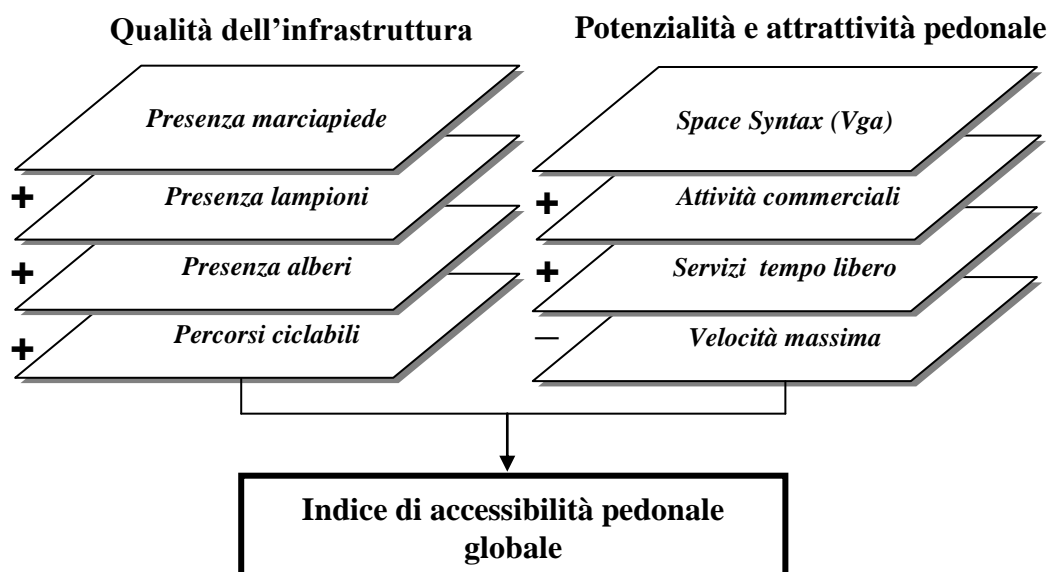


Fig. 386 – Rappresentazione della dotazione di piste ciclabili per il comune di Robecco sul Naviglio.

2.3. Il calcolo sintetico del grado di accessibilità pedonale: l'applicazione del Global Walkability Index

Una volta determinate tutte le variabili, riportando i singoli valori uscenti sull'entità geometrica rappresentata dall'arco stradale e standardizzate al fine di poterli sommare fra loro, è stato definito l'indicatore sintetico del grado di accessibilità pedonale per il Comune di Robecco sul Naviglio, che considera al contempo elementi di caratterizzazione dell'accessibilità pedonale dal punto di vista della qualità dell'infrastruttura ad esso dedicata (marciapiedi, illuminazione, viali alberati, ecc.), sia elementi che riguardano l'attrattività della strada stessa (analisi configurazionale, presenza di attività, presenza di servizi per lo svago ed il tempo libero).



Tav. 103 – Schema di sintesi delle componenti considerate per il calcolo del Global Walkability Index.

Per la stima della sola componente riferita alla qualità infrastrutturale, ovvero le variabili dipendenti che concorrono alla composizione del modello, è stato applicato un peso a ciascuna di esse in funzione della loro importanza come elementi qualificanti l'accessibilità pedonale. Le variabili con il loro specifico peso sono riportate nella tabella seguente:

Tab. 109 – Componenti della qualità della strada.

<i>Indicatore</i>	<i>Componente</i>	<i>Peso relativo</i>
Qualità e sicurezza dell'infrastruttura pedonale	<i>Grado di illuminazione stradale</i>	0,4
	<i>Presenza e continuità del percorso pedonale</i>	1
	<i>Presenza di percorsi ciclabili</i>	0,6
	<i>Presenza di elementi naturali qualificanti (alberi)</i>	0,2

Sommando in questo modo le componenti considerate, ad eccezione delle velocità massime ammesse (in quanto, come già detto, all'aumentare della velocità diminuisce il grado di sicurezza del pedone) influenti negativamente sul livello di servizio della strada dal punto di vista pedonale, ciascun arco del grafo stradale è stato qualificato secondo un giudizio di accessibilità pedonale complessiva:

Tab. 110 – Gradi di giudizio di accessibilità pedonale globale.

<i>Simbolo</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Giudizio di accessibilità pedonale</i>
	<i>Molto alta qualità infrastrutturale e molto alta attrattività pedonale</i>	(A) – Molto alta accessibilità pedonale
	<i>Alta qualità infrastrutturale e alta attrattività pedonale</i>	(B) – Alta accessibilità pedonale
	<i>Media qualità infrastrutturale e media attrattività pedonale</i>	(C) – Media accessibilità pedonale
	<i>Bassa qualità infrastrutturale e bassa attrattività pedonale</i>	(D) – Bassa accessibilità pedonale
	<i>Nulla qualità infrastrutturale e nulla attrattività pedonale</i>	(E) – Nulla accessibilità pedonale

Per ciascuna delle frazioni comunali, sono riportati di seguito i valori del Global Walkability Index accanto alla localizzazione dei servizi convenzionali esistenti; questi ultimi saranno poi classificati secondo il loro grado di accessibilità pedonale, completando così il quadro delle accessibilità al sistema dei servizi.



Andamento del Global Walkability Index per la frazione di Carpenzago



<i>Grado GWI</i>	<i>Freq. archi (n.)</i>	<i>Peso (%) Freq. archi</i>	<i>Lunghezza complessiva archi (m)</i>	<i>Peso (%) Lunghezze</i>
Molto Alto	0	0%	0 m	0%
Alto	4	21%	319 m	18%
Medio	2	11%	147 m	8%
Basso	5	26%	348 m	19%
Nulla	8	42%	977 m	55%
Totale	19	100%	1.791 m	100%

A Carpenzago non si rinvergono valori Molto Alti dell'indicatore di accessibilità pedonale: i valori più Alti rappresentano solamente il 18% circa del totale e si concentrano indicativamente lungo la Via San Riccardo Pampuri e nelle vie limitrofe all'area verde di quartiere di Via San Gioachino. Il 74% circa delle strade è a valore Basso o Nulla, mentre solamente l'8% si colloca su valori di accessibilità Media.



Via Sant'Anna - termine (Nulla)

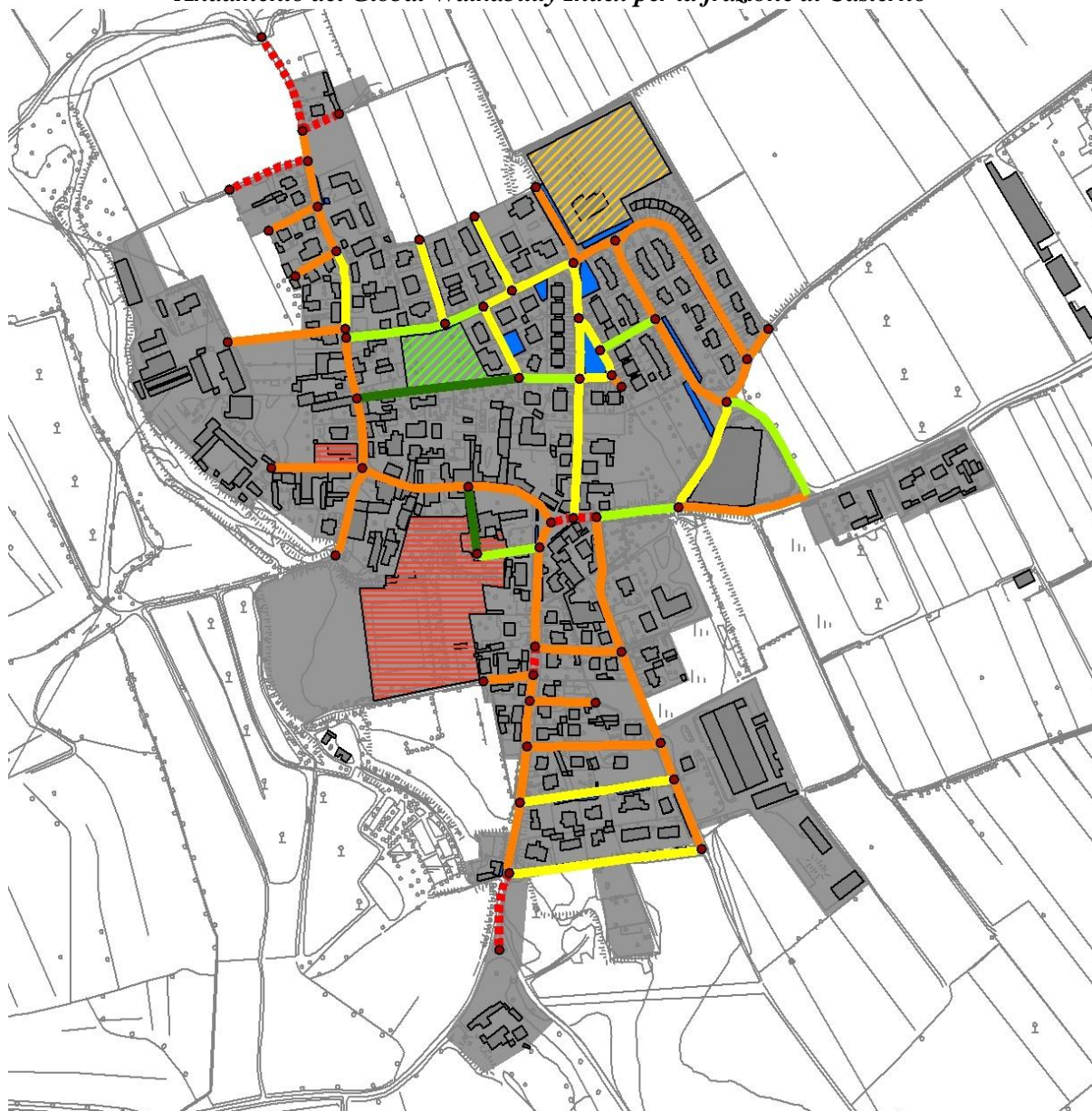


Via San Gioachino (Alto)



Via Sant'Anna - inizio (Basso)

Andamento del Global Walkability Index per la frazione di Casterno



<i>Grado GWI</i>	<i>Freq. archi (n.)</i>	<i>Peso (%) Freq. archi</i>	<i>Lunghezza complessiva archi (m)</i>	<i>Peso (%) Lunghezze</i>
Molto Alto	2	3%	229 m	5%
Alto	7	11%	540 m	11%
Medio	14	21%	1.245 m	25%
Basso	36	55%	2.658 m	53%
Nulla	7	11%	378 m	7%
Totale	66	100%	5.050 m	100%

A Casterno si rilevano valori decisamente migliori rispetto ai precedenti: infatti pur avendo complessivamente valori Molto Alti/Alti attestati intorno al 16% (localizzati in prossimità dell'area verde attrezzata di Via Aldo Moro e Via Sant'Andrea) i valori nulli si localizzano sostanzialmente all'esterno dell'ambito urbano (escluso un arco di Piazza Garibaldi in entrata da Robecco). Si osservi la predominanza di valori Bassi lungo l'arteria principale di Via Sant'Ambrogio, in prossimità della scuola elementare "Giuseppe Verdi" e nella parte sud della frazione (Via Della Valle, Via Don Primo Mazzolari).



Via Giuseppe di Vittorio (Basso)

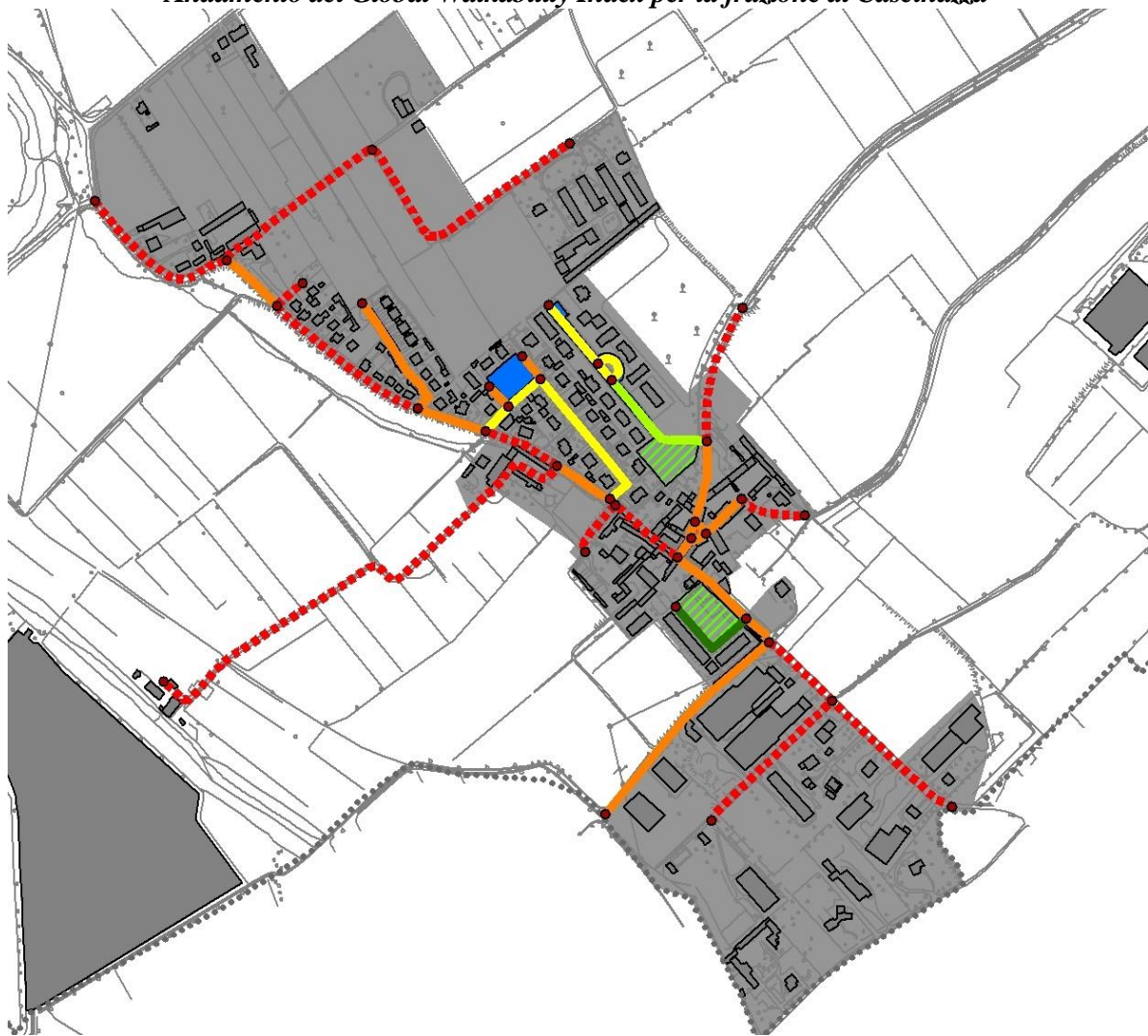


Via Sant'Andrea (Molto Alto)



Via Aldo Moro (Alto)

Andamento del Global Walkability Index per la frazione di Cascinazza



Rappresentazioni del Global Walkability Index rispetto al sistema dei servizi in atto per la frazione di Cascinazza

Grado GWI	Freq. archi (n.)	Peso (%) Freq. archi	Lunghezza complessiva archi (m)	Peso (%) Lunghezze
Molto Alto	1	3%	124 m	3%
Alto	1	3%	151 m	3%
Medio	6	16%	463 m	10%

Basso	15	39%	1.192 m	26%
Nulla	15	39%	2.735 m	59%
Totale	38	100%	4.665 m	100%

Nella frazione di Cascinazza si sono rilevati i valori più bassi dell'indice di accessibilità pedonale: infatti l'85% circa ricade entro valori Bassi o Nulli – in particolar modo lungo la strada principale di Via Fratelli Bandiera - mentre solo il 6% degli archi stradali è dotato di valori Alti / Molto Alti, concentrati esclusivamente nei due complessi residenziali di Via Martiri delle Foibe e Via Maria Ticozzelli.



Via Fratelli Bandiera (Nulla)



Vicolo Albani (Medio)



Via Aldo Moro (Alto)

Andamento del Global Walkability Index per la frazione di Castellazzo dei Barzi



<i>Grado GWI</i>	<i>Freq. archi (n.)</i>	<i>Peso (%) Freq. archi</i>	<i>Lunghezza complessiva archi (m)</i>	<i>Peso (%) Lunghezze</i>
Molto Alto	3	7%	146 m	4%
Alto	4	9%	289 m	7%
Medio	10	23%	812 m	21%
Basso	21	49%	2.115 m	54%
Nulla	5	12%	561 m	14%
Totale	43	100%	3.923 m	100%

Al contrario di Cascinazza, a Castellazzo dei Barzi valori Medi e Alti si rilevano lungo l'arteria principale di Via Della Cappelletta – Via San Rocco, mentre valori Bassi sono riscontrati su quasi tutti gli archi secondari della frazione. Come si evince facilmente dalla tabella, i valori Molto Alti / Alti corrispondono circa all'11% degli archi complessivi (circa 453 m) e i valori Bassi sono circa il 54%: i valori nulli in questo caso influiscono solamente per il 14%, localizzandosi, come a Casterno, in archi più esterne rispetto al centro abitato.



Via Della Cappelletta (Alto)



Via Cascina Tangola (Nulla)



Via De' Barzi (Medio)

Infine per la frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio, la cui lunghezza complessiva degli archi che compongono gli archi del grafo stradale considerato ammonta a ben 24,7 km circa, si denotano valori di accessibilità pedonale distribuiti più o meno omogeneamente rispetto alle classi definite. Emergono con forza gli archi paralleli alle sponde del naviglio, data la presenza di percorsi ciclabili, del naviglio stesso quale fattore caratterizzante e per l'interdizione dal traffico veicolare ad eccezione degli stessi residenti (quindi con alti valori per quanto attiene la sicurezza del pedone).

Naturalmente anche lungo gli archi principali del centro storico (Via Roma, Piazza XXI Luglio, Via San Giovanni e Via Giacomo Matteotti) si rilevano valori più che positivi, influenzati naturalmente oltre che dalla qualità delle infrastrutture a servizio del pedone anche da valori alti dell'indice di integrazione e dalla presenza rilevante di attività commerciali e servizi.

<i>Grado GWI</i>	<i>Freq. archi (n.)</i>	<i>Peso (%) Freq. archi</i>	<i>Lunghezza complessiva archi (m)</i>	<i>Peso (%) Lunghezze</i>
Molto Alto	14	8%	4547	18%
Alto	51	28%	5901	24%
Medio	45	24%	4887	20%
Basso	69	38%	7166	29%
Nulla	5	3%	2289	9%
Totale	184	100%	24790	100%



Via Pietrasanta (Alto)



Piazza XXI Luglio (Molto Alto)



Via Papa Giovanni XXIII (Basso)

Come già accennato, i valori dell'indice di accessibilità pedonale globale si distribuiscono più o meno omogeneamente su tutte e cinque le classi: in questo caso le due classi Molto Alto / Alto rappresentano ben il 42% del totale, mentre i valori Bassi o Nulli complessivamente il 38%. Infine i valori Medi si attestano su una percentuale complessiva del 20% circa, e si distribuiscono in prevalenza sul lato nord est del Naviglio Grande, nei pressi del centro sportivo di Via Decio Cabrini e lungo l'asse di Via Gorizia in direzione Castellazzo dei Barzi.



Fig. 387 – Lavori di riqualificazione lungo l'alzaia del Naviglio Grande nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Andamento del Global Walkability Index per la frazione di Robecco sul Naviglio



Una volta definito l'indice di accessibilità pedonale globale, per ogni arco del grafo stradale, il risultato è stato poi riportato sul sistema di servizi esistenti, caratterizzandoli in questo senso secondo il loro grado di accessibilità pedonale reale. Il proposito di tale indicatore è quello di focalizzare la sua attenzione sull'accessibilità pedonale definita dai fattori che influiscono significativamente sulla "desiderabilità" di una strada ad essere percorsa: il valore risultante dalla combinazione di qualità dell'infrastruttura pedonale e attrattività per ciascun segmento stradale, è stato così attribuito al sistema di servizi convenzionali in atto, considerando due specifici intorno topologici rispettivamente a 100 m e 200 m di distanza (corrispondenti a 1,5 e 3 minuti di distanza dal servizio), andandone a definire il profilo di accessibilità pedonale globale secondo 4 classi qualitative: *i) Molto Alta; ii) Alta; iii) Media; iv) Bassa*.

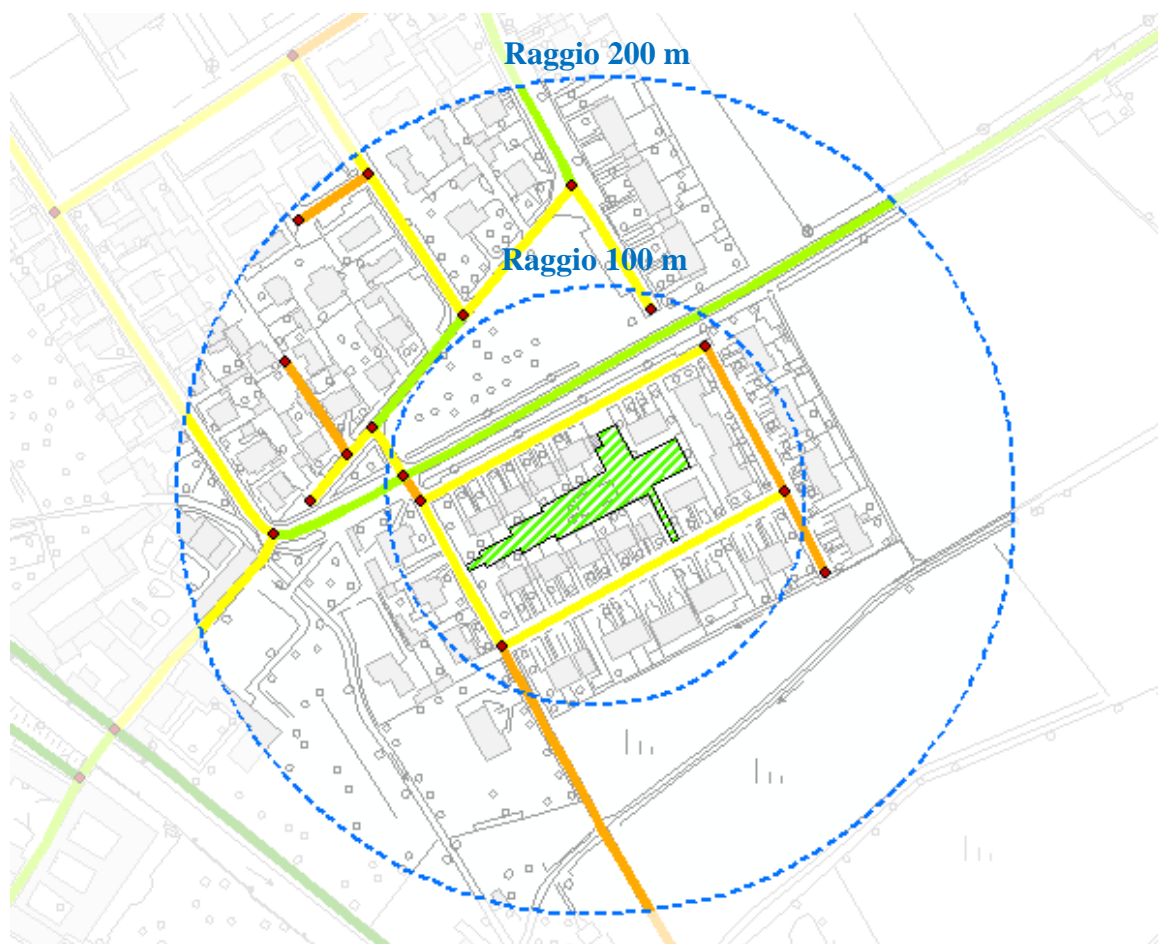


Fig. 388 – Raggi topologici (100-200 m) attorno al servizio considerato per la caratterizzazione del grado di accessibilità pedonale globale.

A seguito di questo passaggio effettuato attraverso un join spaziale in ambiente Gis, si sono andati a rapportare i valori di accessibilità del servizio alla popolazione potenzialmente interessata dalla presenza degli stessi, definendo come in precedenza il target di popolazione a cui il servizio è prevalentemente rivolto.

Categoria I – Istruzione inferiore				
Categoria	Tipologia	ID	Nome servizio	Fascia d'età
I	1	267	Scuola Materna 'Umberto I'	3 – 5 anni
	2	262	Scuola Elementare 'Guiseppe Verdi'	6 – 10 anni
		183	Scuola Elementare 'Leonardo Da Vinci'	
	3	87	Scuola Media 'Don Milani'	11 – 13 anni

Il servizio Scuola Materna, localizzato nella frazione di Robecco sul Naviglio si rivolge alla fascia popolazione compresa entro i 3 ed i 5 anni: dall'analisi di accessibilità del GWI rispetto ai due intorni topologici si rileva la seguente situazione:



Fig. 389 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Materna.

<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. 3-5 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
100 m	Alto	2	1%
200 m	Alto	4	2%
Popolazione complessiva da 3 a 5 anni: 209 abitanti			

In questo caso per entrambe le aree considerate si riscontra un'Alta accessibilità pedonale al servizio, data la localizzazione centrale e la buona dotazione infrastrutturale delle strade attorno al servizio: poco significativa la percentuale di popolazione che può accedere con facilità ai servizi in questione senza l'utilizzo di mezzi di trasporto alternativi (auto privata, servizio scuolabus). Si intende comunque ricordare che l'oggetto di valutazione non è tanto la popolazione insediata quanto l'accessibilità pedonale globale del servizio entro un dato intorno topologico. Il secondo servizio è rappresentato dalle due scuole elementari, presenti sia a Robecco che nella frazione di Casterno: la fascia di popolazione che usufruisce di tale servizio è composta da bambini tra i 3 ed i 5 anni, ed i valori dell'indice di accessibilità pedonale globale sono proposti di seguito:



Fig. 390 – Raggio topologico per la frazione di Casterno: 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Elementare G. Verdi.



Fig. 391 – Raggio topologico per la frazione di Robecco: 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Elementare L. Da Vinci.

Nome servizio	Raggio topologico	Grado GWI	Pop. 6-10 anni	Peso % pop.
Scuola Elementare “Giuseppe Verdi”	100 m	Basso	1	0,3 %
	200 m	Medio	33	9 %
Scuola Elementare “Leonardo Da Vinci”	100 m	Alto	12	3,4 %
	200 m	Molto Alto	13	3,6 %
Popolazione complessiva da 6 a 10 anni: 353 abitanti				

Tra le due scuole elementari si riscontra una differenza sostanziale nei gradi di accessibilità pedonale piuttosto significativa: infatti per la scuola di Casterno i valori del GWI passano da valori Bassi a Medi, mentre a Robecco la situazione è più positiva (in virtù del fatto che la scuola elementare esistente, prossima ad un’arteria di traffico importante, è dotata di una buona qualità infrastrutturale per l’accessibilità e la sicurezza degli utenti). Entrambe le strutture migliorano il loro grado di accessibilità considerando un intorno topologico più ampio (200 m di buffer). Si considerino infine i risultati del GWI nei due intorni topologici per la scuola media “Don Milani” sempre a Robecco, il cui target di popolazione sono i ragazzi dagli 11 ai 13 anni:



Fig. 392 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Media Don Milani.

<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. 11-13 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
100 m	Basso	0	0 %
200 m	Alto	15	7,7 %
Popolazione complessiva da 11 a 13 anni: 193 abitanti			

Per questa struttura si rileva una bassa accessibilità nel suo intorno più vicino, mentre la situazione migliora considerando un intorno più ampio: ciò implica una difficoltà di accesso pedonale in sicurezza da parte dei suoi fruitori, che saranno portati ad accedere al servizio mediante mezzi di trasporto alternativi, data la non continuità (o totale assenza) dell'infrastruttura pedonale.

<i>Categoria II – Attrezzature d'interesse comune</i>				
<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>ID</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Fascia d'età</i>
II	1	47	Asilo Nido 'Il Pianeta dei Bambini'	0 – 2 anni
	2	38	Chiesa di San Carlo	6 – 18 anni; ≥ 64 anni
		173	Chiesa di Sant'Anna	
		195	Chiesa del Carmine	
		233	Chiesa di San Bernardo	
		275	Chiesa di San Giovanni Battista	
		352	Chiesa di Sant'Andrea	
	3	203	Oratorio Chiesa di Sant'Andrea	6 – 18 anni
		316	Oratorio San Giovanni Bosco	
	4	360	Casa per anziani	≥ 64 anni
		361	Casa per anziani	
	5	248	Biblioteca	≥ 8 anni
	6	46	Ambulatorio	Tutta la popolazione
		204	Ambulatorio	
		274	Ambulatorio pediatrico	
		280	Farmacia	
	7	240	Municipio	
247		Ufficio postale (Poste Italiane)		

Il primo servizio analizzato, appartenente alla Categoria II – Attrezzature d'interesse comune, è rappresentato dall'Asilo Nido "Il Pianeta dei Bambini", localizzato in Via San Carlo in frazione Castellazzo dei Barzi. Anche per esso si riportano nel seguito i confronti dei valori di accessibilità pedonale globale per i due intorni topologici a 100 e 200 metri:



Fig. 393 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Asilo Nido Il pianeta dei bambini.

<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. 0-2 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
100 m	Alto	2	1 %
200 m	Medio	15	8,3 %
Popolazione complessiva da 0 a 2 anni: 180 abitanti			

Al di là dei valori riscontrati per quanto attiene la popolazione interessata dai valori di accessibilità pedonale, il servizio denota un'Alta accessibilità pedonale nell'immediato intorno (100 metri), che però si riduce a valori Medi se si considera un raggio più ampio. Ciò implica facilità d'accesso pedonale nelle immediate vicinanze, ma una difficoltà (seppur limitata) per quanto attiene la continuità del percorso, man mano che ci si allontana dal servizio in questione.

Si apprezzino ora i valori di accessibilità pedonale per il servizio "Chiese" presente in ciascuna delle frazioni comunali, per le quali si sono individuate le due fasce di popolazione incluse tra 6 e 18 anni e ≥ 64 anni quali potenziali fruitori, e alle quali l'accesso pedonale a questa tipologia di struttura deve essere garantito in maniera sicura ed estesa.



Fig. 394 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di Sant'Anna.

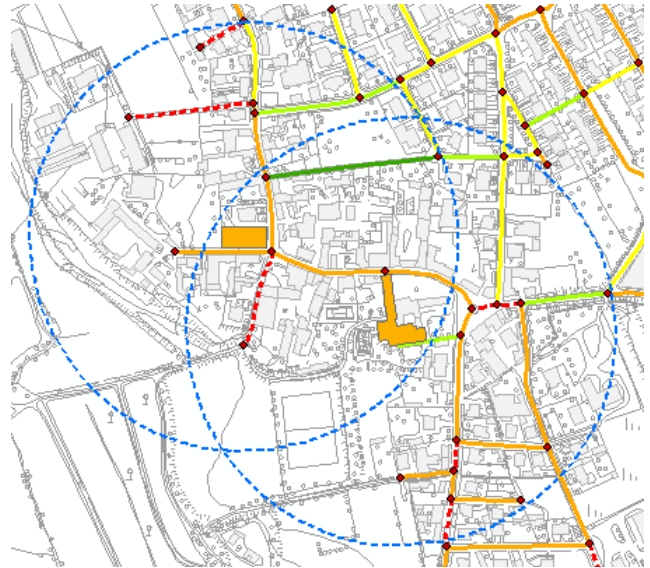
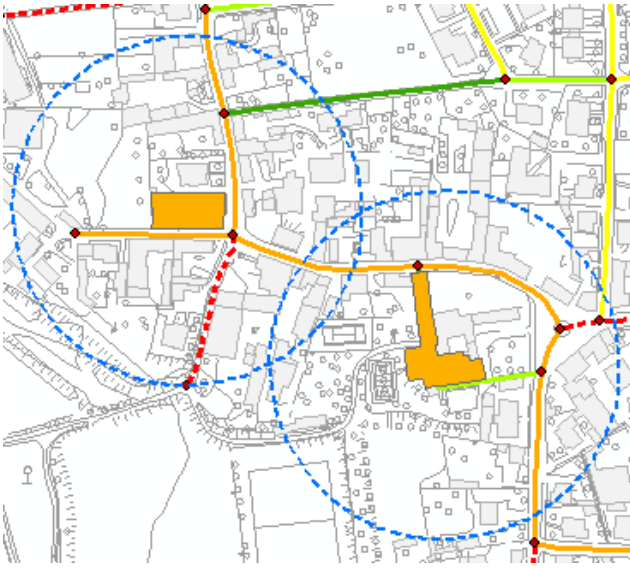


Fig. 395 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle chiese del Carmine e di Sant'Andrea.

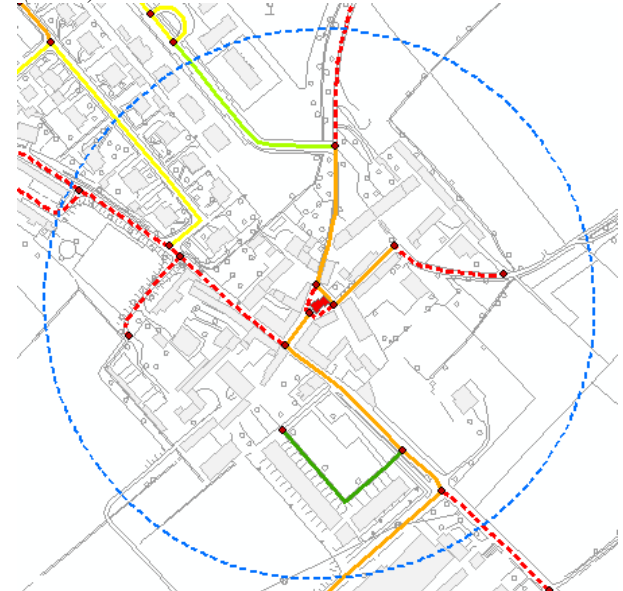
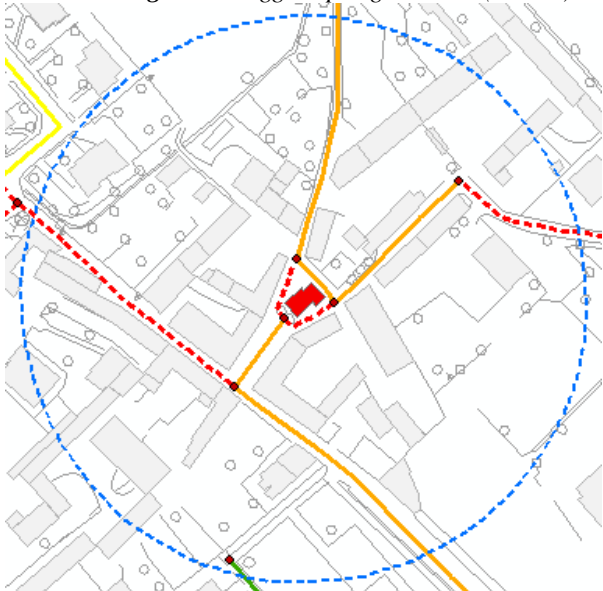


Fig. 396 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di San Bernardo.

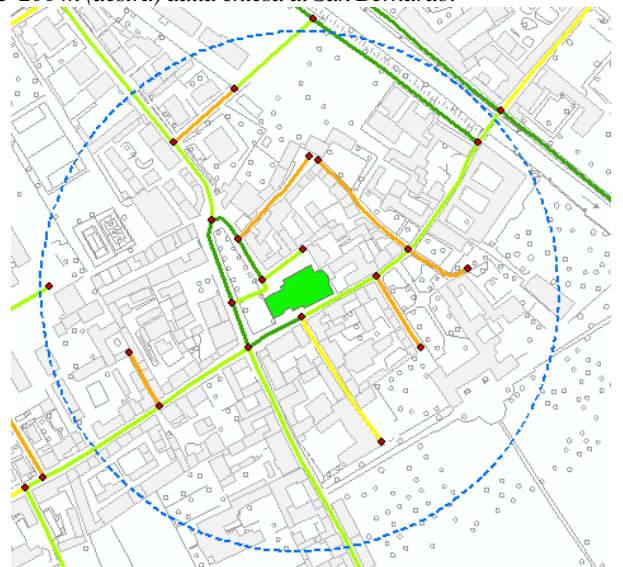


Fig. 397 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di San Giovanni Battista.



Fig. 398 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di San Carlo.

Nome servizio	Raggio topologico	Grado GWI	Pop. 6-18 anni	Peso % pop.
Chiesa di Sant'Anna - Carpenzago	100 m	Medio	9	1,%
	200 m	Basso	27	3,2%
Chiesa del Carmine – Casterno	100 m	Medio	33	3,9%
	200 m	Medio	47	5%
Chiesa di Sant'Andrea – Casterno	100 m	Medio	1	0,1%
	200 m	Medio	42	5 %
Chiesa di San Bernardo - Cascianzza	100 m	Basso	16	2 %
	200 m	Basso	44	5 %
Chiesa di San Giovanni Battista - Robecco	100 m	Molto Alto	34	4 %
	200 m	Molto Alto	73	9 %
Chiesa di San Carlo – Castellazzo dei Barzi	100 m	Medio	7	0,8%
	200 m	Medio	52	6 %
Popolazione complessiva da 6 a 18 anni: 846 abitanti				

Per questa categoria di servizio si rilevano carenze nell'accessibilità pedonale specialmente per quanto riguarda la Chiesa di San Bernardo in frazione Cascianzza, caratterizzata in entrambe gli intorni da valori Bassi dell'indice di accessibilità pedonale globale. Situazione opposta per la chiesa di San Giovanni Battista a Robecco, localizzata in posizione centrale e contrassegnata da alti valori di accessibilità e attrattività pedonale (situata infatti nella piazza principale del capoluogo, Piazza XXI Luglio). Le altre strutture si collocano in situazioni di media accessibilità pedonale, senza particolari divergenze tra i due intorni topologici a 100 e 200 metri se non per quanto attiene la Chiesa di Sant'Anna a Carpenzago, che passa da un valore Medio nelle immediate vicinanze ad un valore Basso se si allarga l'area d'influenza del servizio.

Nome servizio	Raggio topologico	Grado GWI	Pop. ≥ 64 anni	Peso % pop.
Chiesa di Sant'Anna - Carpenzago	100 m	Medio	11	0,9%
	200 m	Basso	22	1,8%
Chiesa del Carmine – Casterno	100 m	Medio	32	2,6%
	200 m	Medio	66	5,4%
Chiesa di Sant'Andrea – Casterno	100 m	Medio	28	2,3%

	200 m	Medio	79	6,4%
Chiesa di San Bernardo - Cascianzza	100 m	Basso	20	1,6%
	200 m	Basso	39	3,2%
Chiesa di San Giovanni Battista - Robecco	100 m	Molto Alto	74	6,0%
	200 m	Molto Alto	161	13,1%
Chiesa di San Carlo – Castellazzo dei Barzi	100 m	Medio	17	1,4%
	200 m	Medio	75	6,1%
Popolazione complessiva \geq 64 anni: 1.232 abitanti				

Vengono ora prese in considerazione le strutture “Oratori” presenti a Casterno e Robeco sul Naviglio, i quali considerano come principale fruitori del servizio, la fascia di popolazione compresa tra i 6 ed i 18 anni. Di seguito sono riportati i valori uscenti dai due intorni topologici a 100 e 200 metri di distanza dal servizio:



Fig. 399 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'oratorio San Giovanni Bosco.

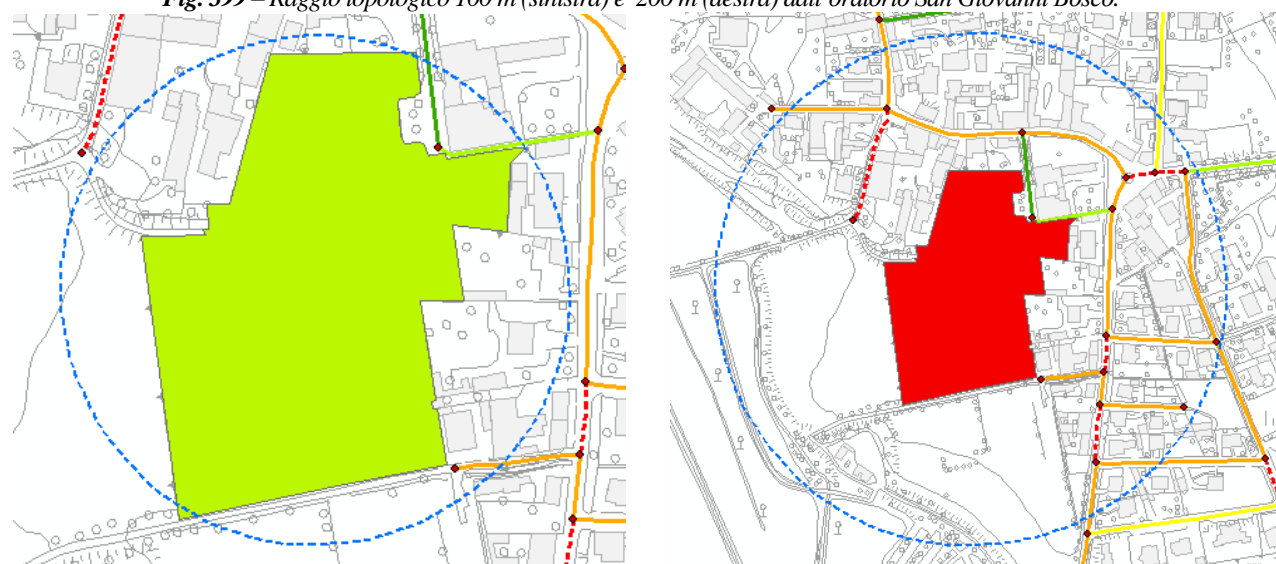


Fig. 400 - Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'oratorio Chiesa di Sant'Andrea.

<i>Nome servizio</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. 6-18 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
Oratorio “San Giovanni Bosco”	100 m	Molto Alto	20	2,4 %
	200 m	Molto Alto	76	9 %

Oratorio Chiesa di Sant' Andrea	100 m	Alto	0	0 %
	200 m	Basso	24	3 %
Popolazione complessiva da 6 a 18 anni: 846 abitanti				

Anche per questo servizio si riscontrano valori Molto Alti di accessibilità pedonale in entrambe i raggi topologici considerati, per l'Oratorio "San Giovanni Bosco" situato in Piazza XXI Luglio nel centro di Robecco, l'Oratorio della Chiesa di Sant'Andrea, all'opposto, se nel minor raggio topologico si riscontrano valori Alti di accessibilità pedonale, allargando l'area di ricerca questo valore, influenzato dagli archi più lontani, si attesta su di un valore Basso dell'indicatore di GWI.

Passando al servizio "Case per Anziani", considerando naturalmente la popolazione con età \geq a 64 anni quale potenziale fascia di popolazione fruitrice del servizio, si rilevano i seguenti valori:



Fig. 401 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle case per anziani.

Nome servizio	Raggio topologico	Grado GWI	Pop. 6-18 anni	Peso % pop.
Casa per anziani (ID 360)	100 m	Alto	53	4 %
	200 m	Molto Alto	146	12 %
Casa per anziani (ID 361)	100 m	Alto	44	3,6 %
	200 m	Alto	143	12 %
Popolazione complessiva \geq 64 anni: 1.232 abitanti				

In questo caso non si riscontrano particolari carenze di accessibilità pedonale, grazie anche agli ultimi interventi di sistemazione della strada e realizzazione di marciapiede e percorso ciclabile lungo Via San Giovanni: infatti per tale servizio si rilevano valori Alti/Molto Alti per entrambe i raggi topologici considerati (addirittura per il servizio con ID 360, a 200 metri il valore passa da Alto a Molto Alto, interessando gli archi del centro storico di Robecco). La popolazione complessivamente interessata da questi valori sono sostanzialmente simili, attestandosi su valori oscillanti tra il 4% circa per il raggio a 100 metri ed il 12% per i 200 metri.

Di seguito sono riportati i valori di accessibilità pedonale globale in riferimento alla biblioteca comunale di Villa Archinto, situata all'interno del parco urbano omonimo, la cui fascia di popolazione considerata quale beneficiaria di tale servizio risulta \geq 8 anni d'età:

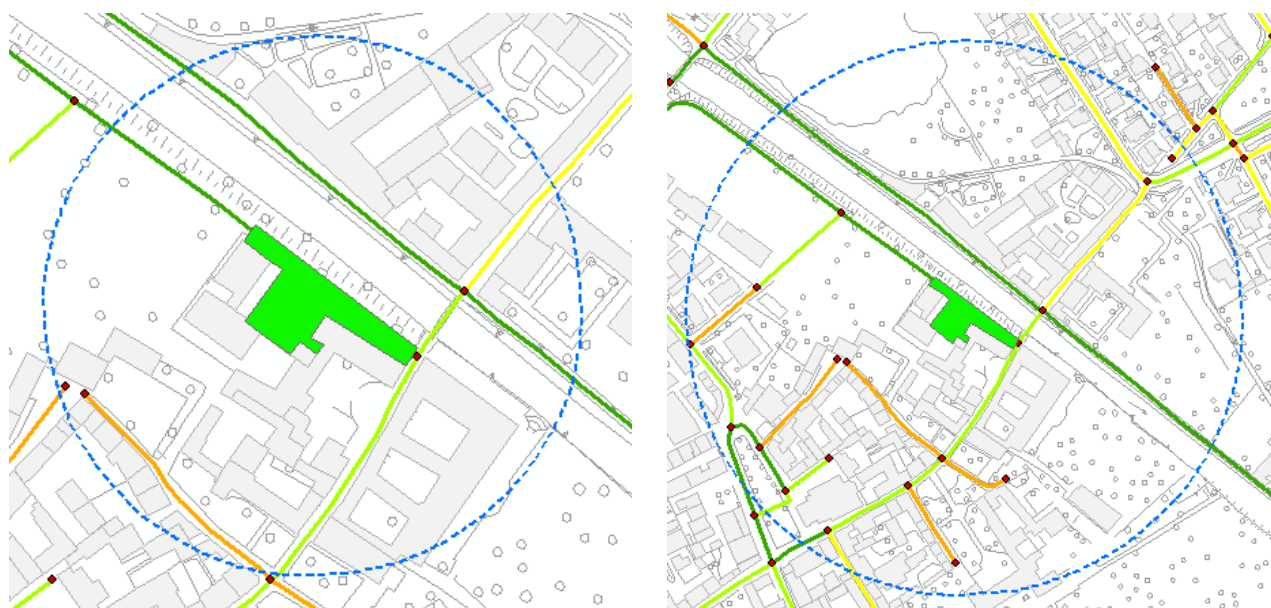


Fig. 402 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Biblioteca Villa Archinto.

<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. ≥ 8 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
100 m	Molto Alto	85	1,3 %
200 m	Molto Alto	473	7,5 %
Popolazione complessiva ≥ 8 anni: 6.257 abitanti			

Per questo servizio com'era prevedibile si riscontrano Molto Alti valori del Global Walkability Index data la posizione privilegiata accanto al Parco Borgo Archinto, vicino al Naviglio Grande ed in una strada, Via Giacomo Matteotti, prevalentemente pedonale (ad esclusione dei mezzi privati dei residenti). La popolazione di età superiore od uguale ad 8 anni complessivamente interessata da questi valori si colloca tra l'1% circa del raggio topologico a 100 metri e l'7,5% di quello a 200 metri.

Un'altra tipologia di servizio molto importante per la quale occorre verificare il grado di accessibilità pedonale globale della popolazione è rappresentata dalle attrezzature sanitarie (quali farmacie, ambulatori generici e ambulatori pediatrici). In questo caso il target di popolazione considerato include tutta la popolazione robecchese, che per il dato disponibile già georeferenziato corrisponde a 6.866 unità (calcolate al luglio 2010 presso gli uffici d'anagrafe comunale). Di seguito si presentano i risultati ottenuti entro i raggi topologici di 100 e 200 metri:



Fig. 403 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Ambulatorio Pediatrico e dalla Farmacia.

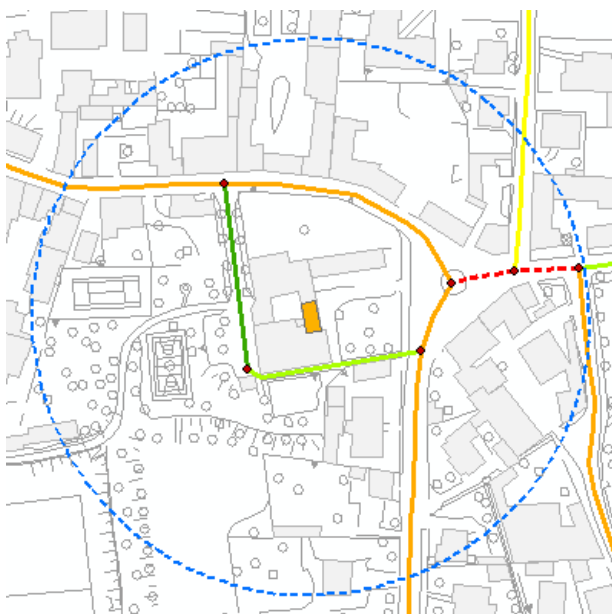


Fig. 404 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall' Ambulatorio di Piazza Giuseppe Garibaldi.

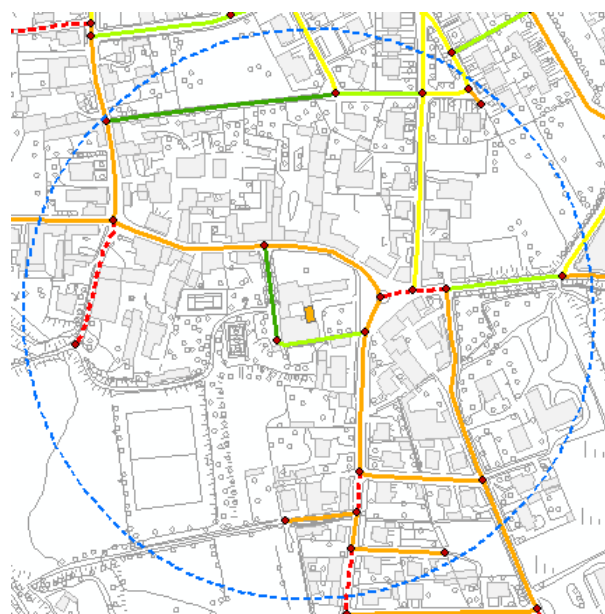


Fig. 405 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall' Ambulatorio di via San Rocco.

<i>Nome servizio</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. totale</i>	<i>Peso % pop.</i>
Ambulatorio pediatrico – Robecco (ID 274)	100 m	Alto	152	2,2%
	200 m	Alto	516	7,5%
Farmacia – Robecco (ID 280)	100 m	Molto Alto	212	3,1%
	200 m	Molto Alto	618	9,0%
Ambulatorio - Casterno	100 m	Medio	75	1,1%
	200 m	Medio	324	4,7%
Ambulatorio – Castellazzo dei Barzi	100 m	Alto	101	1,5%
	200 m	Medio	381	5,5%
Tutta la popolazione: 6.866 abitanti				

Anche per queste strutture non si riscontrano carenze significative nella dotazione di infrastrutture legate all'accessibilità pedonale, attestandosi tutti su valori tra il Medio (è il caso dell'ambulatorio generico di Casterno e quello di Castellazzo dei Barzi per quanto attiene il raggio topologico a 200 metri) ed il Molto Alto (le due strutture in via San Giovanni a Robecco).

Resta ora da considerare l'ultima tipologia di servizio legata alla *Categoria II – Attrezzature d'interesse comune*, ovvero quelle strutture legate alla pubblica amministrazione (Palazzo Municipale) ed i servizi postali. Come per gli ambulatori e le farmacie, anche questi due servizi sono considerati come potenzialmente fruibili dall'intera popolazione robecchese. Di seguito sono riportati i risultati complessivi, rispetto ai medesimi raggi topologici già considerati in precedenza:

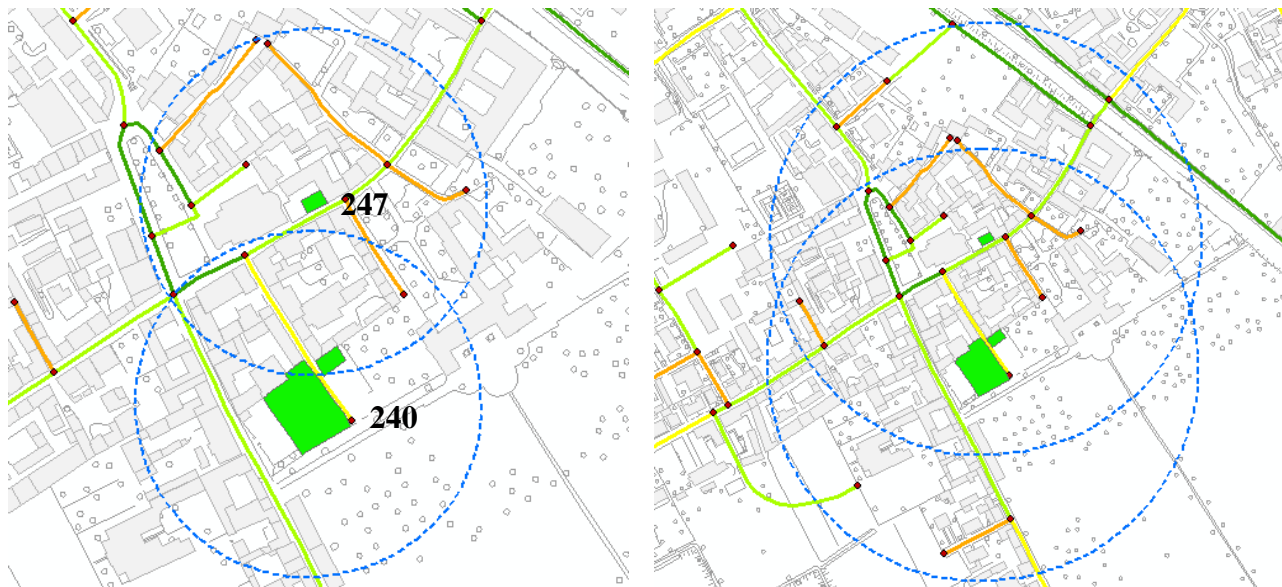


Fig. 406 - Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dal Municipio e dall'Ufficio Postale.

Nome servizio	Raggio topologico	Grado GWI	Pop. totale	Peso % pop.
Municipio (ID 240)	100 m	Molto Alto	153	2,2 %
	200 m	Molto Alto	600	8,7 %
Ufficio postale - Poste Italiane (ID 247)	100 m	Molto Alto	229	3 %
	200 m	Molto Alto	679	10 %
Tutta la popolazione: 6.866 abitanti				

Come evidenziato dalla tabella e dalla distribuzione dei valori del Global Walkability Index entrambe i servizi considerati sono interessati da Molto Alti gradi di accessibilità e attrattività, sia a 100 che a 200 metri attorno ad essi: pertanto anche in questo caso non si evidenziano particolari carenze.

<i>Categoria III – Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport</i>				
Categoria	Tipologia	ID	Nome servizio	Fascia d'età
III	1	6	Verde di quartiere	6 – 18 anni; ≥ 64 anni
		45	Verde di quartiere	
		90	Verde di quartiere	
		96	Verde di quartiere	
		99	Verde di quartiere	
		127	Verde di quartiere	
		144	Verde di quartiere	
		168	Verde di quartiere	
		177	Verde di quartiere	
		231	Verde di quartiere	
		235	Verde di quartiere	
		243	Verde di quartiere	

		271	Verde di quartiere	
		298	Verde di quartiere	
	3	249	Parco Borgo Archinto	
	2	123	Impianto sportivo	6 – 18 anni

Passando ora alla Categoria III, legata agli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport, vengono di seguito presentati i risultati dell'indice di accessibilità pedonale globale per quei servizi che hanno contribuito, con la loro presenza, a caratterizzare (seppur in minima parte) l'indicatore stesso, contenendo quindi già di per sé un valore importante in termini di attrattività del movimento pedonale.

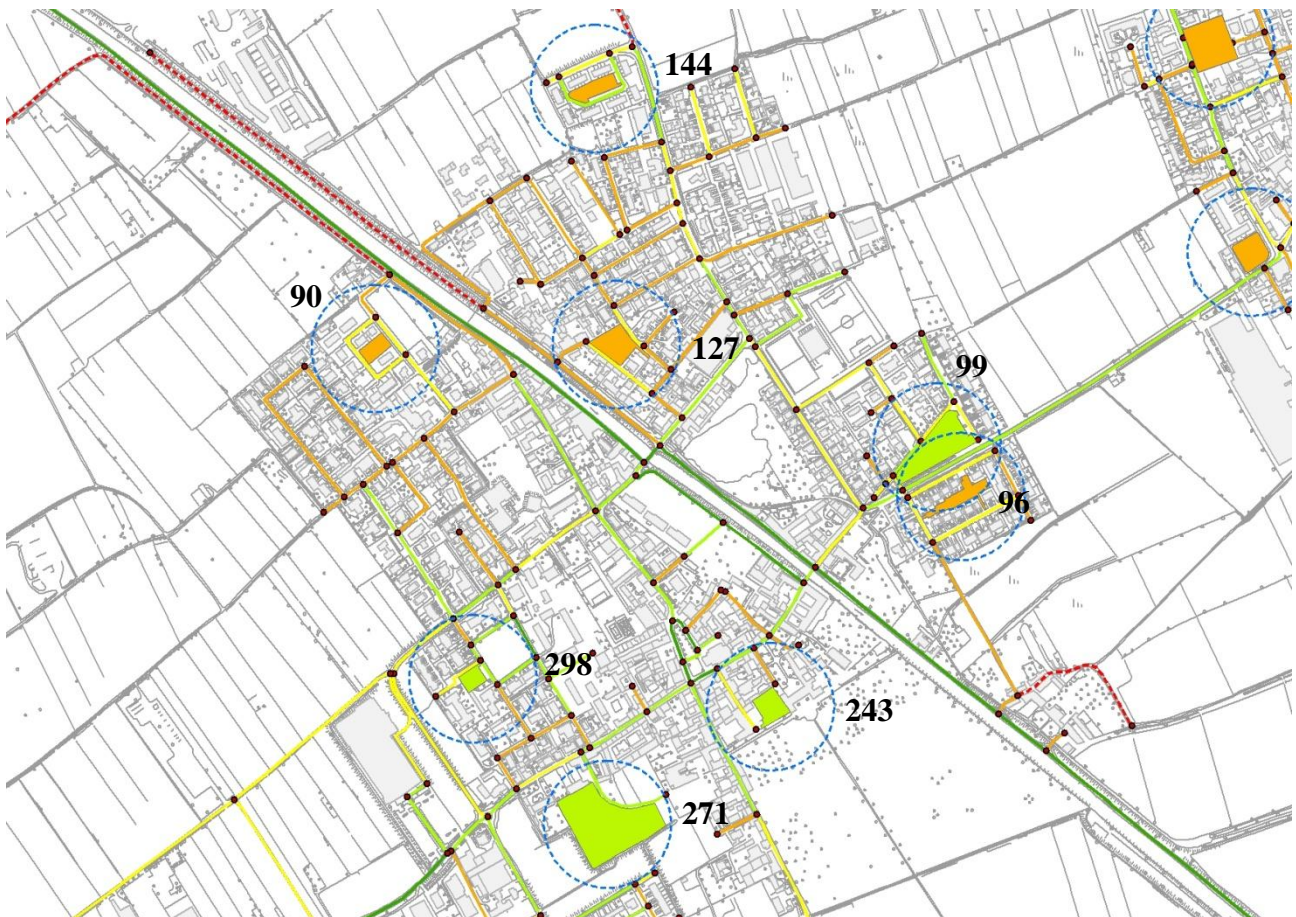


Fig. 407 – Raggio topologico 100 m caratterizzante le aree verdi della frazione di Robecco sul Naviglio.

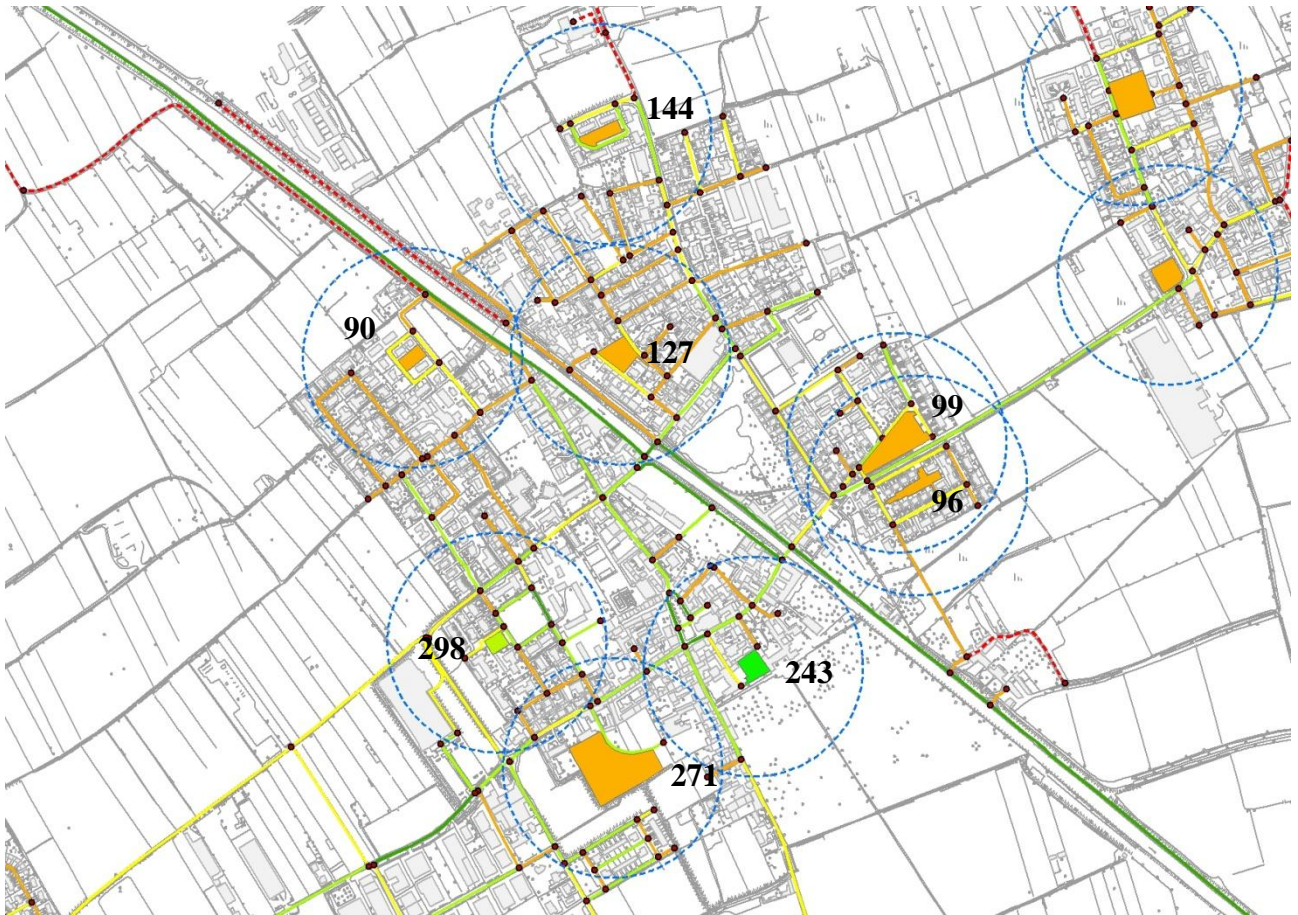


Fig. 408 – Raggio topologico 200 m caratterizzante le aree verdi della frazione di Robecco sul Naviglio.



Fig. 409 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Area Verde di via San Gioachino.

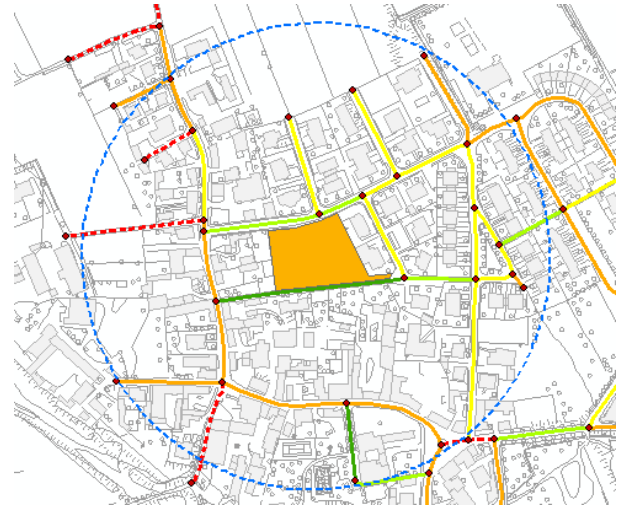
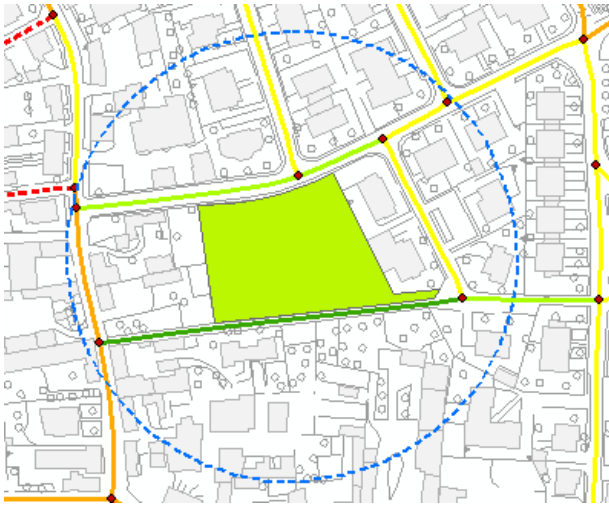


Fig. 410 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall' Area Verde di via Aldo Moro.

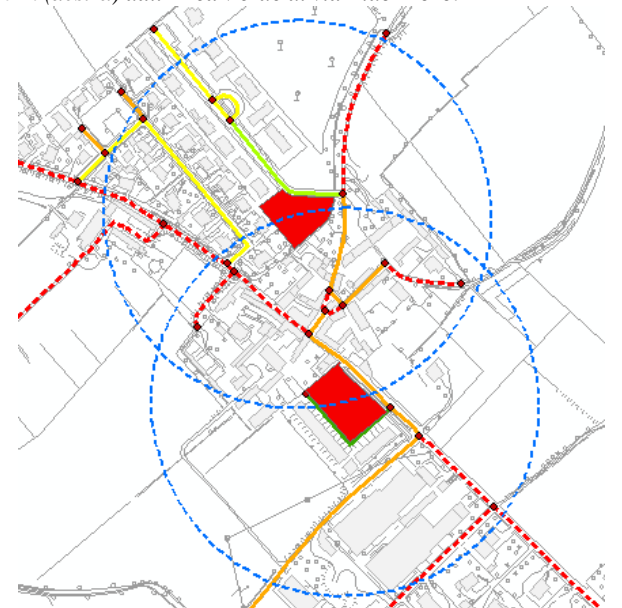
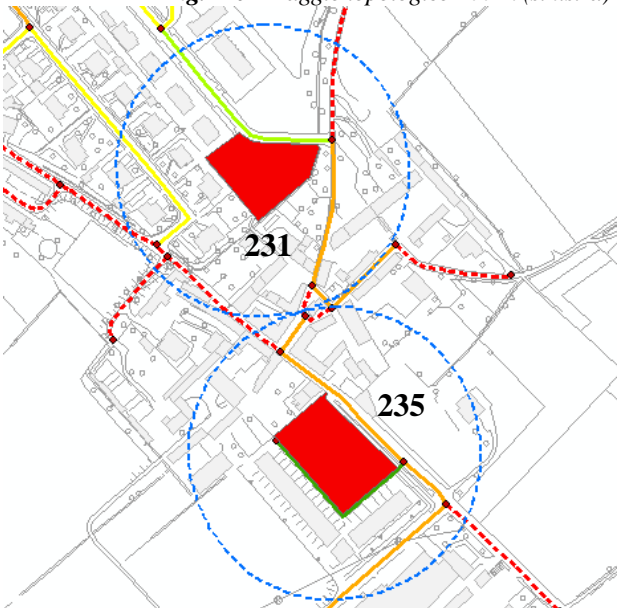


Fig. 411 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle Aree Verdi di Cascinazza.



Fig. 412 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle Aree Verdi di Castellazzo dei Barzi.

<i>Nome servizio</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. 6-18 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
Verde di quartiere (ID 243) - Robecco	100 m	Alto	24	2,8%
	200 m	Molto Alto	65	7,7%
Verde di quartiere (ID 271) – Robecco	100 m	Alto	0	0 %
	200 m	Medio	27	3,2%
Verde di quartiere (ID 298) – Robecco	100 m	Alto	10	1,2%
	200 m	Alto	49	5,8%
Verde di quartiere (ID 90) – Robecco	100 m	Medio	4	0,5%
	200 m	Medio	57	6,7%
Verde di quartiere (ID 144) – Robecco	100 m	Medio	26	3,1%
	200 m	Medio	39	4,6%
Verde di quartiere (ID 127) – Robecco	100 m	Medio	13	1,5%
	200 m	Medio	72	8,5%
Verde di quartiere (ID 99) – Robecco	100 m	Alto	9	1,1%
	200 m	Medio	50	5,9%
Verde di quartiere (ID 96) - Robecco	100 m	Alto	22	2,6%
	200 m	Medio	35	4,1%
Verde di quartiere (ID 168) - Carpenzago	100 m	Medio	19	2,2%
	200 m	Basso	27	3,2%
Verde di quartiere (ID 177) - Casterno	100 m	Alto	31	3,7%
	200 m	Medio	88	10,4%
Verde di quartiere (ID 231) - Cascinazza	100 m	Basso	10	1,2%
	200 m	Basso	42	5,0%
Verde di quartiere (ID 235) - Cascinazza	100 m	Basso	21	2,5%
	200 m	Basso	36	4,3%
Verde di quartiere (ID 45) - Castellazzo	100 m	Medio	6	0,7%
	200 m	Medio	38	4,5%
Verde di quartiere (ID 6) - Castellazzo	100 m	Medio	14	1,7%
	200 m	Medio	53	6,3%
Popolazione complessiva da 6 a 18 anni: 846 abitanti				

In merito ai risultati ottenuti rispetto alla classificazione del Global walkability Index per questa specifica tipologia di servizi, le carenze più evidenti interessano la frazione di Cascinazza e Carpenzago: la prima per entrambe le distanze topologiche considerate detiene valori Bassi di accessibilità pedonale globale, mentre Carpenzago è influenzata nel suo raggio topologico maggiore dai valori Bassi/Nulli di Via Molinetto e Via Quattro Giugno.

<i>Nome servizio</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. ≥ 64 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
Verde di quartiere (ID 243) - Robecco	100 m	Alto	24	1,9%
	200 m	Molto Alto	113	9,2%
Verde di quartiere (ID 271) – Robecco	100 m	Alto	0	0,0%
	200 m	Medio	87	7,1%
Verde di quartiere (ID 298) – Robecco	100 m	Alto	10	0,8%
	200 m	Alto	86	7,0%
Verde di quartiere (ID 90) – Robecco	100 m	Medio	17	1,4%
	200 m	Medio	90	7,3%
Verde di quartiere (ID 144) – Robecco	100 m	Medio	11	0,9%

	200 m	Medio	25	2,0%
Verde di quartiere (ID 127) – Robecco	100 m	Medio	31	2,5%
	200 m	Medio	141	11,4%
Verde di quartiere (ID 99) – Robecco	100 m	Alto	15	1,2%
	200 m	Medio	67	5,4%
Verde di quartiere (ID 96) - Robecco	100 m	Alto	29	2,4%
	200 m	Medio	51	4,1%
Verde di quartiere (ID 168) - Carpenzago	100 m	Medio	10	0,8%
	200 m	Basso	23	1,9%
Verde di quartiere (ID 177) - Casterno	100 m	Alto	21	1,7%
	200 m	Medio	81	6,6%
Verde di quartiere (ID 231) - Cascinazza	100 m	Basso	17	1,4%
	200 m	Basso	41	3,3%
Verde di quartiere (ID 235) - Cascinazza	100 m	Basso	9	0,7%
	200 m	Basso	26	2,1%
Verde di quartiere (ID 45) - Castellazzo	100 m	Medio	14	1,1%
	200 m	Medio	45	3,7%
Verde di quartiere (ID 6) - Castellazzo	100 m	Medio	12	1,0%
	200 m	Medio	49	4,0%
Popolazione complessiva \geq 64 anni: 1.232 abitanti				

A seguire il risultato dell'indice di accessibilità pedonale globale per il palazzetto dello sport di Via Decio Cabrini, sul lato nord-est di Robecco al di là del Naviglio Grande, accanto al computo della popolazione compresa fra 6 e 18 anni quale principale portatrice della domanda di tale servizio:



Fig. 413 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'impianto sportivo di via Decio Cabrini.

Raggio topologico	Grado GWI	Pop. 6-18 anni	Peso % pop.
100 m	Medio	6	1 %
200 m	Alto	33	4 %
Popolazione complessiva 6-18 anni: 846 abitanti			

Dalla lettura dei risultati, il servizio non presenta carenze sotto il profilo dell'accessibilità pedonale, poiché nell'intorno topologico dei 100 metri si rileva una Media accessibilità, che aumenta a livelli Alti se si aumenta la copertura del raggio di ricerca (200 m). In relazione alla copertura percentuale della popolazione,

l'1% ricade entro 100 m (grado GWI Medio), mentre il 4% ricade in un intorno topologico di 200 metri (grado GWI Alto).

Come ultima tipologia afferente alla Categoria III – Aree verdi per gioco e sport, resta da valutare l'accessibilità topologica complessiva per la tipologia 3 – Parco urbano, rappresentata in questo caso dal Parco Borgo Archinto, localizzato all'interno del centro storico della frazione capoluogo, lungo le sponde del Naviglio Grande.

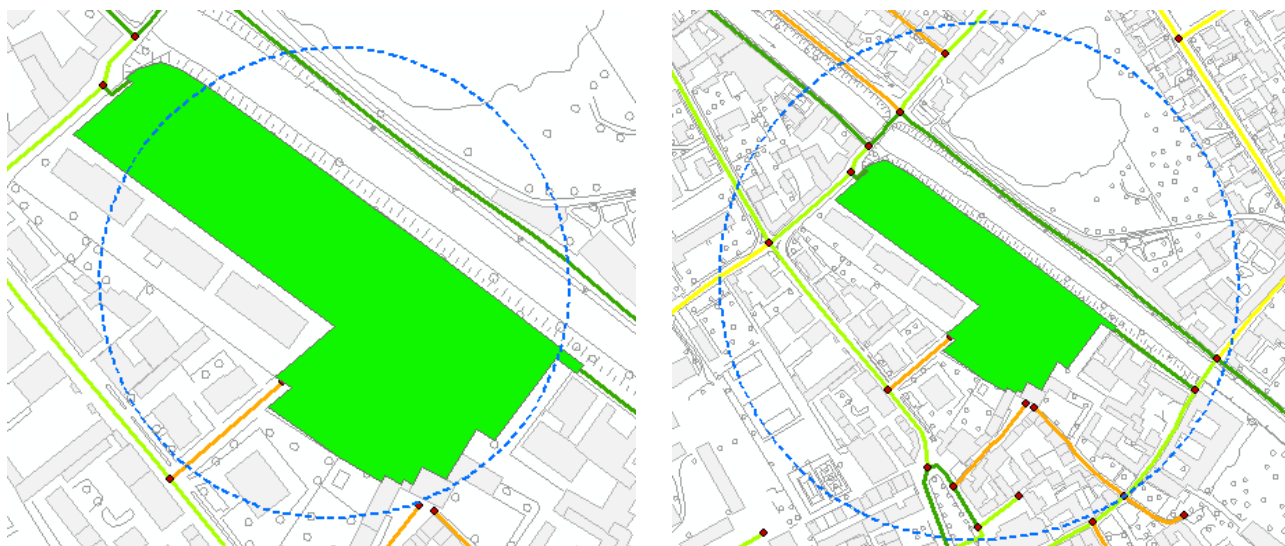


Fig. 414 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dal Parco Borgo Archinto.

<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. 6-18 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
100 m	Molto Alto	8	1 %
200 m	Molto Alto	44	5 %
Popolazione complessiva 6-18 anni: 846 abitanti			

Naturalmente data la posizione privilegiata del parco, i valori entro cui si posiziona il servizio, sia per il raggio topologico a 100 che per quello a 200 metri, sono Molto Alti: il servizio infatti è facilmente raggiungibile a piedi senza particolari difficoltà per i residenti di Robecco, data la ricchezza di percorsi pedonali ben strutturati e continui.

<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. ≥ 64 anni</i>	<i>Peso % pop.</i>
100 m	Molto Alto	7	1 %
200 m	Molto Alto	109	5 %
Popolazione complessiva ≥ 64 anni: 1.232 abitanti			

<i>Categoria VII – Cimiteri</i>				
<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>ID</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Fascia d'età</i>
VII	-	185	Cimitero di Casterno	Tutta la popolazione
VII	-	335	Cimitero di Robecco	

In ultima analisi è stato valutato il servizio “Cimiteri”, presenti sia in frazione Robecco (ID 335) che nella frazione di Casterno (ID 185). Naturalmente data la caratteristica esclusiva di questo servizio esterna rispetto ai due tessuti urbani, la copertura della popolazione (che ricordiamo essere stata considerata nella sua interezza) non è rilevante. Il valore del Global Walkability Index risulta invece piuttosto significativo attestandosi per entrambe le strutture entro valori Alti per quanto riguarda l'intorno topologico dei 100 metri,

mentre rispetto al raggio 200 metri, solamente il cimitero di Casterno scende di una classe (da Alto a Medio) data la vicinanza ad archi con valori di GWI bassi (si ricorda che l'accessibilità al singolo servizio è determinata dalla media dei valori degli archi ricadenti entro i due intorni topologici).



Fig. 415 – Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dai Cimiteri di Robecco e Casterno.

<i>Nome servizio</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>	<i>Pop. totale</i>	<i>Peso % pop.</i>
Cimitero di Robecco (ID 335)	100 m	Alto	0	0 %
	200 m	Alto	57	1 %
Cimitero di Casterno (ID 185)	100 m	Alto	6	0,08 %
	200 m	Medio	194	2,8 %
Tutta la popolazione: 6.866 abitanti				

Portando a sintesi i risultati uscenti dall'indicatore, sono stati segnalati i casi in cui il grado di accessibilità pedonale globale si attesta su valori bassi già nell'intorno topologico più basso (100 m di buffer attorno al servizio), a significare difficoltà di accesso pedonale all'infrastruttura da parte della popolazione, o comunque una limitazione dell'accessibilità pedonale diretta anche in termini di percezione della sicurezza, inducendo l'utente ad utilizzare un differente modo di trasporto per arrivare a destinazione²⁹⁹.

Nel caso invece di valori bassi per l'intorno topologico a 200 m, occorre porre una maggiore attenzione sia alla strada di accesso al servizio, sia a quelle ad esso limitrofe, in quanto il giudizio di accessibilità ricopre uno spazio maggiormente esteso, interessando la possibilità di accesso secondo differenti percorsi di avvicinamento.

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva dell'accessibilità pedonale globale suddivisa secondo la tassonomia appena descritta:

²⁹⁹ Naturalmente nel caso di bassi valori per le strutture scolastiche, si deve comunque tenere in dovuta considerazione la presenza del servizio di scuolabus quale elemento di compensazione alla carenza di infrastrutture pedonali.

Tab. 111 – Sintesi delle accessibilità constatate per il Global Walkability Index.

ID	Nome servizio	Nome Via / Civico	Frazione	Raggio topologico	Grado GWI
267	Scuola Materna Umberto I	Via Dante Alighieri, 36	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Alto
262	Scuola Elementare ‘Guiseppe Verdi’	Via Aldo Moro	Casterno	100 m	Basso
				200 m	Medio
183	Scuola Elementare ‘Leonardo Da Vinci’	Via XXVI Aprile, 2	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Molto Alto
267	Scuola Media ‘Don Milani’	Via Papa Giovanni XXIII, 6	Robecco sul Naviglio	100 m	Basso
				200 m	Alto
47	Asilo Nido “Il Pianeta dei bambini”	Via San Carlo, 14	Castellazzo dei Barzi	100 m	Alto
				200 m	Medio
173	Chiesa di Sant’Anna	Via Sant’Anna, 19	Carpenzago	100 m	Medio
				200 m	Basso
195	Chiesa del Carmine	Via Sant’Ambrogio, 1	Casterno	100 m	Medio
				200 m	Medio
352	Chiesa di Sant’Andrea	Via Sant’Andrea, 1	Casterno	100 m	Medio
				200 m	Medio
233	Chiesa di San Bernardo	Piazza San Bernardo	Cascinazza	100 m	Basso
				200 m	Basso
275	Chiesa di San Giovanni Battista	Piazza XXI Luglio	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
38	Chiesa di San Carlo	Via San Carlo	Castellazzo dei Barzi	100 m	Medio
				200 m	Medio
316	Oratorio San Giovanni Bosco	Piazza XXI Luglio, 29	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
203	Oratorio Chiesa di Sant’Andrea	Via Sant’Andrea, 1	Casterno	100 m	Alto
				200 m	Basso
360	Casa per anziani	Via San Giovanni, 39	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Molto Alto
361	Casa per anziani	Via San Giovanni, 39	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Alto
248	Biblioteca “Villa Archinto”	Via Giacomo Matteotti, 37	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
274	Ambulatorio pediatrico	Via San Giovanni, 39	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Alto

<i>ID</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Nome Via / Civico</i>	<i>Frazione</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>
280	Farmacia	Via San Giovanni, 13	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
204	Ambulatorio	Piazza Giuseppe Garibaldi, 6	Casterno	100 m	Medio
				200 m	Medio
46	Ambulatorio	Via San Rocco	Castellazzo dei Barzi	100 m	Alto
				200 m	Medio
240	Municipio	Via Dante Alighieri, 21	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
247	Ufficio postale - Poste Italiane	Via Giacomo Matteotti, 1	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
243	Verde di quartiere	Vicolo Crocifisso, 19	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Molto Alto
271	Verde di quartiere	Via San Giovanni, 39	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Medio
298	Verde di quartiere	Via Don Ballabio, 5	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Alto
90	Verde di quartiere	Via Paolo VI, 5	Robecco sul Naviglio	100 m	Medio
				200 m	Medio
144	Verde di quartiere	Via Salvo D'Acquisto, 28	Robecco sul Naviglio	100 m	Medio
				200 m	Medio
127	Verde di quartiere	Via Fiume, 11	Robecco sul Naviglio	100 m	Medio
				200 m	Medio
99	Verde di quartiere	Via Cavour, 11	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Medio
96	Verde di quartiere	Via Padre Massimiliano Kolbe, 16	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Medio
168	Verde di quartiere	Via San Gioachino, 13	Carpinzago	100 m	Medio
				200 m	Basso
177	Verde di quartiere	Via Aldo Moro, 16	Casterno	100 m	Alto
				200 m	Medio
231	Verde di quartiere	Via Martiri delle Foibe, 1	Cascinazza	100 m	Basso
				200 m	Basso
235	Verde di quartiere	Via Maria Ticozzelli, 38	Cascinazza	100 m	Basso
				200 m	Basso
45	Verde di quartiere	Via San Rocco	Castellazzo dei Barzi	100 m	Medio
				200 m	Medio

6	Verde di quartiere	Via De'Barzi, 13	Castellazzo dei Barzi	100 m	Medio
				200 m	Medio

<i>ID</i>	<i>Nome servizio</i>	<i>Nome Via / Civico</i>	<i>Frazione</i>	<i>Raggio topologico</i>	<i>Grado GWI</i>
123	Impianto sportivo	Via Decio Cabrini, 4	Robecco sul Naviglio	100 m	Medio
				200 m	Alto
249	Parco "Borgo Archinto"	Via Corte dell'Arsenale, 6	Robecco sul Naviglio	100 m	Molto Alto
				200 m	Molto Alto
185	Cimitero di Casterno	Via Dell'Agricoltura	Casterno	100 m	Alto
				200 m	Alto
335	Cimitero di Robecco	Via Per Casterno	Robecco sul Naviglio	100 m	Alto
				200 m	Medio

Nel complesso, per i servizio considerati nella frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio, in generale non si riscontrano particolari carenze nella qualità infrastrutturale a servizio del pedone: si rileva infatti una percentuale attorno al 38% inclusa in valori Bassi (tenendo comunque presente il fatto che parte di essi, circa 9%, si attesta su valori Nulli, i quali però si localizzano esternamente al nucleo abitato) a fronte di un 42% interessato da valori Molto Alti e Alti.

Tab. 112 – Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Robecco sul Naviglio.

Giudizio qualitativo	Sistema dei servizi in atto			
	Buffer 100 m	Peso (%) 100 m	Buffer 200 m	Peso (%) 200 m
Molto Alto	7	30,4%	10	43,5%
Alto	10	43,5%	7	30,4%
Medio	5	21,7%	6	26,1%
Basso	1	8,7%	1	4,3%
Totale	23	100%	23	100%

L'unico servizio attivo al quale porre attenzione è la scuola media "Don Milani" il cui accesso da Via Papa Giovanni XXIII, è definito secondo valori Bassi di accessibilità pedonale per entrambe gli intorni considerati. La struttura è inoltre prossima ad una arteria di traffico veicolare, nonché fonte d'inquinamento, piuttosto importante (SS 526 Est Ticino) nel cui caso è necessario prevedere ad una sua possibile riclassificazione funzionale.



Fig. 416 – Localizzazione della struttura scolastica Scuola Media "Don Milani" nella frazione di Robecco sul Naviglio.

In frazione Carpenzago per entrambe le tipologie di servizio presenti, nell'immediato intorno (buffer di 100 metri a partire dal servizio) si riscontra un'accessibilità pedonale che si attesta su valori Medi, mentre ampliando il raggio di ricerca a 200 metri influenzati dalla bassa accessibilità che contraddistingue la frazione nel suo complesso (si ricorda infatti che gli archi con valori Bassi e Nulli rappresentano ben il 74% della lunghezza delle strade esistenti), entrambe le attrezzature registrano un passaggio verso la classe Bassa dell'indice di accessibilità pedonale globale.

Tab. 113 – Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Carpenzago.

Giudizio qualitativo	Sistema dei servizi in atto			
	Buffer 100 m	Peso (%) 100 m	Buffer 200 m	Peso (%) 200 m
Molto Alto	0	0%	0	0%
Alto	0	0%	0	0%
Medio	2	100%	0	0%
Basso	0	0%	2	100%
Totale	2	100%	2	100%



Fig. 417 – Localizzazione del servizio “verde di quartiere” in Via San Gioachino e della Chiesa di Sant’Anna in frazione Carpenzago.

Per la frazione di Casterno, è possibile affermare che la maggior parte dei servizi esistenti gode di una buona accessibilità pedonale globale (ben l'86% dei servizi, si attesta infatti tra valori Alti e Medi dell'indice di GWI). Le uniche due eccezioni sono rappresentate: *i*) dalla scuola elementare “Giuseppe Verdi” in Via Giuseppe di Vittorio, la quale presenta valori Bassi sia a 100 m che a 200 metri; *ii*) dall'Oratorio della Chiesa di Sant'Andrea, che seppur presentando valori Medi del GWI nell'immediato intorno di 100 m, ampliando il raggio di ricerca tale valore scende entro valori Bassi.

Tab. 114 – Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Casterno.

Giudizio qualitativo	Sistema dei servizi in atto			
	Buffer 100 m	Peso (%) 100 m	Buffer 200 m	Peso (%) 200 m
Molto Alto	0	0%	0	0%
Alto	3	42,9%	0	0%
Medio	3	42,9%	5	71,4%
Basso	1	14,3%	2	28,6%
Totale	7	100%	7	100%

Nel primo caso occorre intervenire per garantire una continuità del percorso pedonale con l'immediato intorno della scuola (già ben dotato di marciapiedi), specialmente per gli abitanti della frazione, adottando magari alcuni elementi di moderazione del traffico - quali ad esempio pavimentazione differenziata, restringimento di carreggiata, accanto a segnaletica orizzontale e/o verticale - che segnalino la presenza di attraversamento bambini o comunque comportino rallentamenti e maggiori attenzioni da parte dell'automobilista.



Fig. 418 – Accesso alla scuola elementare ‘Giuseppe Verdi’.



Fig. 419 – Incrocio fra Via Sant’Ambrogio e Via del Monastero.

Per quanto attiene l’oratorio di Casterno, la bassa accessibilità pedonale entro un raggio più ampio suggerisce, ove possibile, interventi a favore della mobilità sostenibile (pedonale e ciclabile) in alcuni punti lungo le strade principali che connettono il servizio al resto della frazione (Via Sant’Ambrogio all’incrocio con Via Del Monastero e lungo il lato nord della stessa Via Sant’Ambrogio, parte di Piazza Garibaldi in ingresso da Robecco e su alcuni tratti di Via della Valle).



Fig. 420 – Localizzazione della scuola elementare “Giuseppe Verdi” in Via Giuseppe Di Vittorio a Casterno.



Fig. 421 – Localizzazione Oratorio della Chiesa di Sant'Andrea in Via Sant'Andrea a Casterno.

Cascinazza è la frazione che risente maggiormente della carenza di accessibilità dal punto di vista pedonale: infatti i valori del Global Walkability Index si attestano per ben l'85% della lunghezza degli archi sulle due classi Bassa e Nulla. Questa situazione riverbera la sua influenza anche sulla fruibilità complessiva dei servizi esistenti: in tutti e tre i casi infatti, anche rispetto al raggio topologico di minor lunghezza (100 m) e nonostante la vicinanza reciproca (la distanza media che intercorre tra loro è pari all'incirca ad 1,5/2 minuti a piedi), i servizi risultano poco connessi fra loro a livello pedonale (o comunque, in certi casi, non connessi in sicurezza) limitando pertanto il loro grado di accessibilità e fruibilità complessiva per gli abitanti della frazione.

Tab. 115 – Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Cascinazza.

Giudizio qualitativo	Sistema dei servizi in atto			
	Buffer 100 m	Peso (%) 100 m	Buffer 200 m	Peso (%) 200 m
Molto Alto	0	0%	0	0%
Alto	0	0%	0	0%
Medio	0	0%	0	0%
Basso	3	100%	3	100%
Totale	3	100%	3	100%

Da segnalare comunque che si tratta soprattutto di aree prevalentemente residenziali e quindi con un'interferenza limitata tra il transito dei veicoli e quello dei pedoni. In tali strade tuttavia l'interferenza principale è data dalle auto in sosta disordinata, che limitano una percorribilità pedonale che altrimenti potrebbe essere effettuata in soddisfacente sicurezza, almeno in buona parte dei casi, anche senza attrezzature dedicate. Ciò può comportare una rivisitazione dello spazio "strada", aumentando le aree a priorità pedonale e realizzando ambienti limitando velocità e accessibilità veicolare così da aumentare il senso di sicurezza del pedone, e sostenendo al contempo l'interazione sociale, il gioco e la ricreazione sia per gli adulti che per le fasce più deboli della popolazione.



Fig. 422 – Localizzazione dei servizi in atto sul territorio della frazione di Cascinazza.

Infine per quanto attiene la frazione comunale di Castellazzo dei Barzi, il valore più basso riscontrato su entrambe gli intornoi topologici considerati, si attesta su valori del GWI Medi determinando di fatto una accessibilità pedonale complessivamente discreta. Come si evince facilmente dalla tabella più sotto, per il buffer a 100 metri su 5 servizi considerati (ovvero 2 aree verdi, l'asilo nido, l'ambulatorio e la chiesa di San Carlo) il 40% di essi è caratterizzato da Alta accessibilità pedonale globale ed i restanti 3 da valori Medi dello stesso.

Tab. 116 – Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Castellazzo dei Barzi.

Giudizio qualitativo	Sistema dei servizi in atto			
	Buffer 100 m	Peso (%) 100 m	Buffer 200 m	Peso (%) 200 m
Molto Alto	0	0%	0	0%
Alto	2	40,0%	0	0%
Medio	3	60,0%	5	100%
Basso	0	0,0%	0	0%
Totale	5	100%	5	100%

Naturalmente le azioni in questo specifica situazione devono proporsi al completamento e miglioramento dell'accessibilità pedonale già assicurata, implementando la dotazione di infrastrutture adeguate per la sicurezza degli abitanti, prevedendo, laddove possibili, la continuità dei percorsi esistenti riequilibrando la ripartizione degli spazi tra le diverse categorie di utenti (intervenedo sul profilo trasversale della strada) e potenziando la permeabilità delle strade caratterizzate da maggiori flussi di traffico, garantendo in tal modo l'attraversamento delle stesse in maniera più frequente e sicura così da mitigarne l'effetto "barriera".

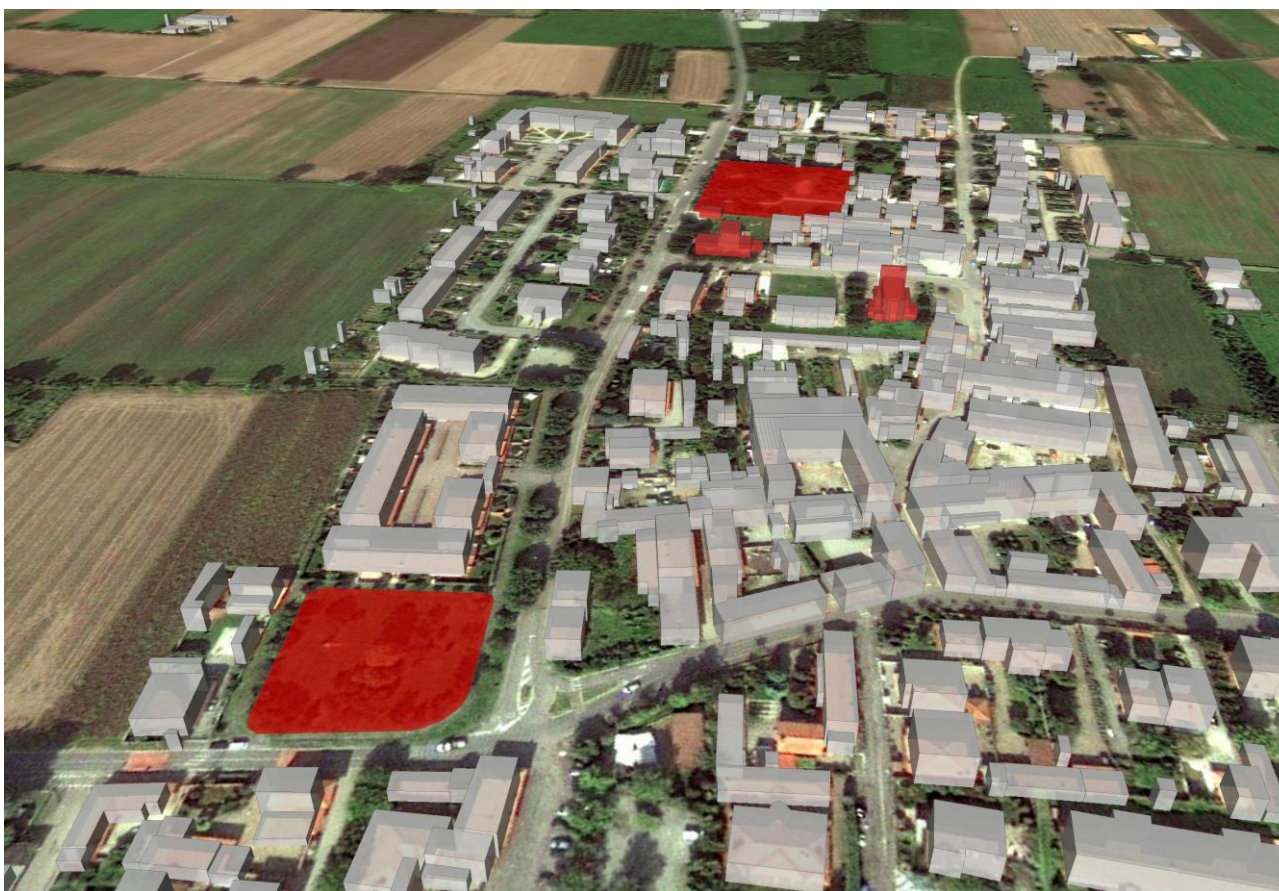


Fig. 423 – Localizzazione dei servizi in atto sul territorio della frazione di Castellazzo dei Barzi.

2.4. Le possibili ricadute per il potenziamento dell'accessibilità pedonale: nuovi spunti ed indirizzi progettuali

Se da un lato quindi dall'analisi appena svolta emerge la potenzialità di questo indicatore di porsi quale utile strumento per valutare l'accessibilità pedonale ai servizi sotto il profilo dell'effettiva dotazione infrastrutturale di una strada a supporto di tale modalità di spostamento (quindi considerando la presenza di marciapiedi, illuminazione, elementi di pregio ambientale e paesaggistico³⁰⁰) e, contemporaneamente, considerando l'attrattività potenziale della strada stessa³⁰¹ (vocazione a ricevere spostamenti da e verso il resto della griglia), dall'altro lato l'impiego di tale tecnica risulta un utile strumento a supporto alla pianificazione, fornendo opportune indicazioni sugli elementi fisici del territorio e sull'andamento delle sue variabili, materiali ed immateriali.

Con particolare riferimento alla scelta delle priorità d'intervento nella riqualificazione di una strada dal punto di vista pedonale - dovendo quindi individuare su quale porzione di territorio investire le eventuali risorse economiche a disposizione di un'amministrazione, per garantire maggiore accessibilità in quegli spazi caratterizzati dalla consistente presenza di attività - questa analisi si presenta come un utile strumento per corredare le scelte operative con una metodologia oggettiva, calibrando l'effettiva necessità di accessibilità dello spazio pubblico rispetto alle criticità fisiche che esso presenta. Naturalmente a valle degli esiti uscenti dall'indicatore, occorrerà verificare l'effettiva fattibilità degli interventi di riqualificazione in funzione dell'effettiva sezione stradale³⁰².

Una ulteriore applicazione di tale indicatore, è rappresentato dal binomio *qualità infrastrutturale - potenziale economico-spaziale* di cui è intrinsecamente portatore il Global Walkability Index: come abbiamo visto, la presenza di funzioni importanti sul territorio non sempre si accompagna ad una accessibilità qualitativa adeguata a supportare i movimenti pedonali, reali e potenziali, che le attività insediate comportano.

Da questo punto di vista, confrontare i valori emergenti dalle due componenti principali dell'indicatore appare di rilevante importanza poiché consente di portare alla luce le differenze che intercorrono fra un'alta qualità infrastrutturale e bassa attrattività economica-spaziale e specularmente fra un'alta attrattività economico-spaziale ed una bassa qualità infrastrutturale.

A titolo esemplificativo, si riportano nel seguito i confronti effettuati fra le due componenti (attrattività economico-spaziale e qualità infrastrutturale) per tutte le frazioni comunali: in questo caso si sono andate ad evidenziare quelle porzioni del grafo stradale, che con la loro alta qualità infrastrutturale dal punto di vista pedonale associate ad una bassa attrattività economico-spaziale, rappresentano potenziali assi qualificati per l'insediamento di nuove attività. All'opposto, per far emergere gli ambiti con una potenziale attrattività economico-spaziale relativamente alto ma con una qualità infrastrutturale insufficiente ai flussi pedonali che si generano, si considereranno valori Alti di attrattività e valori Bassi di qualità infrastrutturale a servizio del pedone.

³⁰⁰ Naturalmente la scelta degli elementi non si esaurisce nelle variabili considerate in questo lavoro. Si vedano in proposito: Park S., 2008 "*Defining, Measuring, and Evaluating Path Walkability, and Testing Its Impacts On Transit Users' Mode Choice And Walking Distance to the Station*", in UCTC Dissertation n. 150, University of California, Berkeley, ed ancora Chung J., 2003, "*Pedestrian Environment as an Urban Indicator: Developing a Gis Model for Measuring Pedestrian Friendliness*", M.S. Civil Engineering, Yonsei University, Seoul.

³⁰¹ Apprezzando in questo caso la presenza di attività commerciali a supporto della residenza e di servizi per il tempo libero (componenti del "movimento attratto") accanto all'indice di integrazione visuale quale elemento di connotazione del "movimento naturale" determinato dalla sola configurazione dello spazio urbano e della sua leggibilità da parte dell'utente.

³⁰² La presenza del Database topografico permetterebbe di effettuare tali considerazioni in maniera semplice ed immediata, contribuendo all'implementazione operativa dell'indicatore e specificando eventuali criteri d'intervento più consoni alla situazione rilevata.

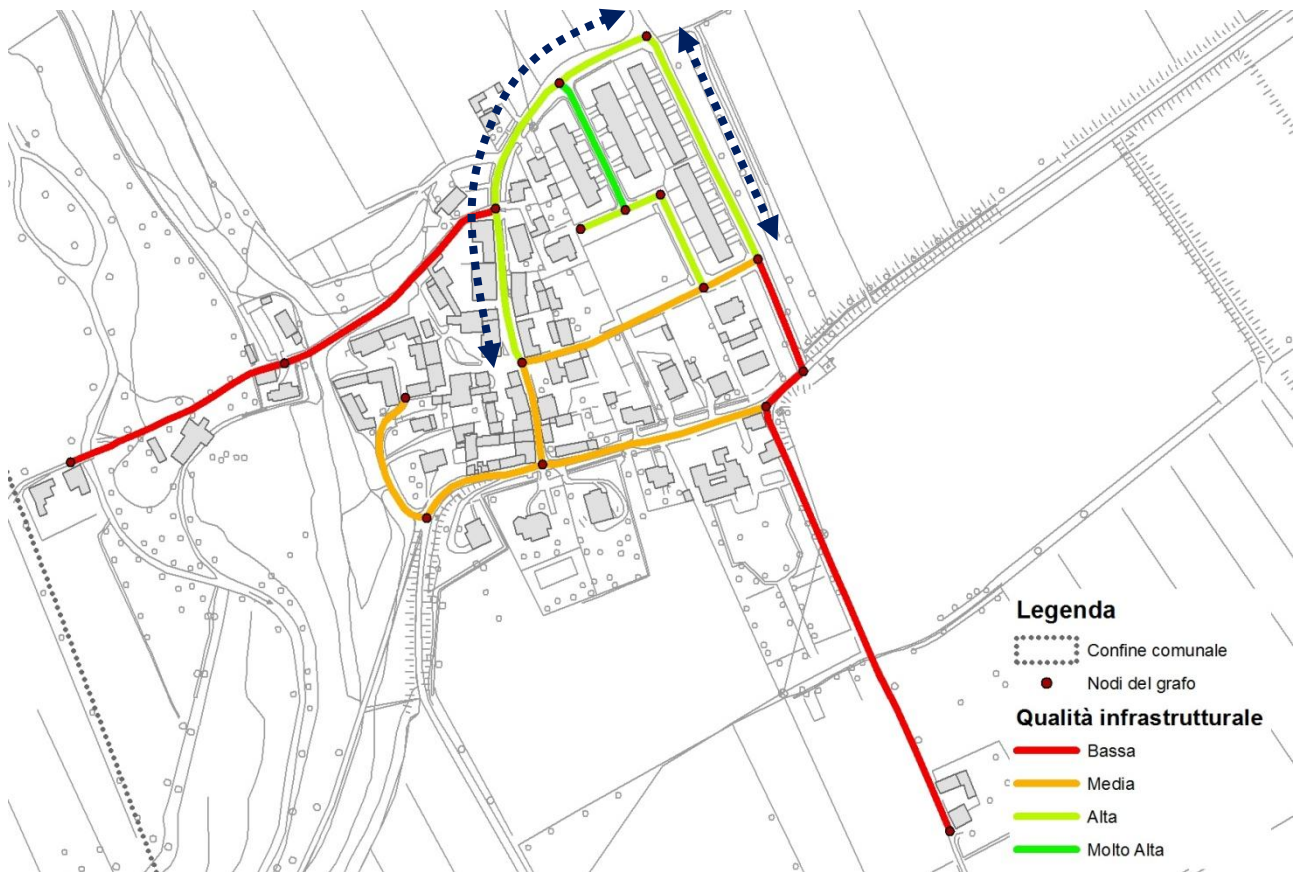


Fig. 424 – Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Carpenzago.

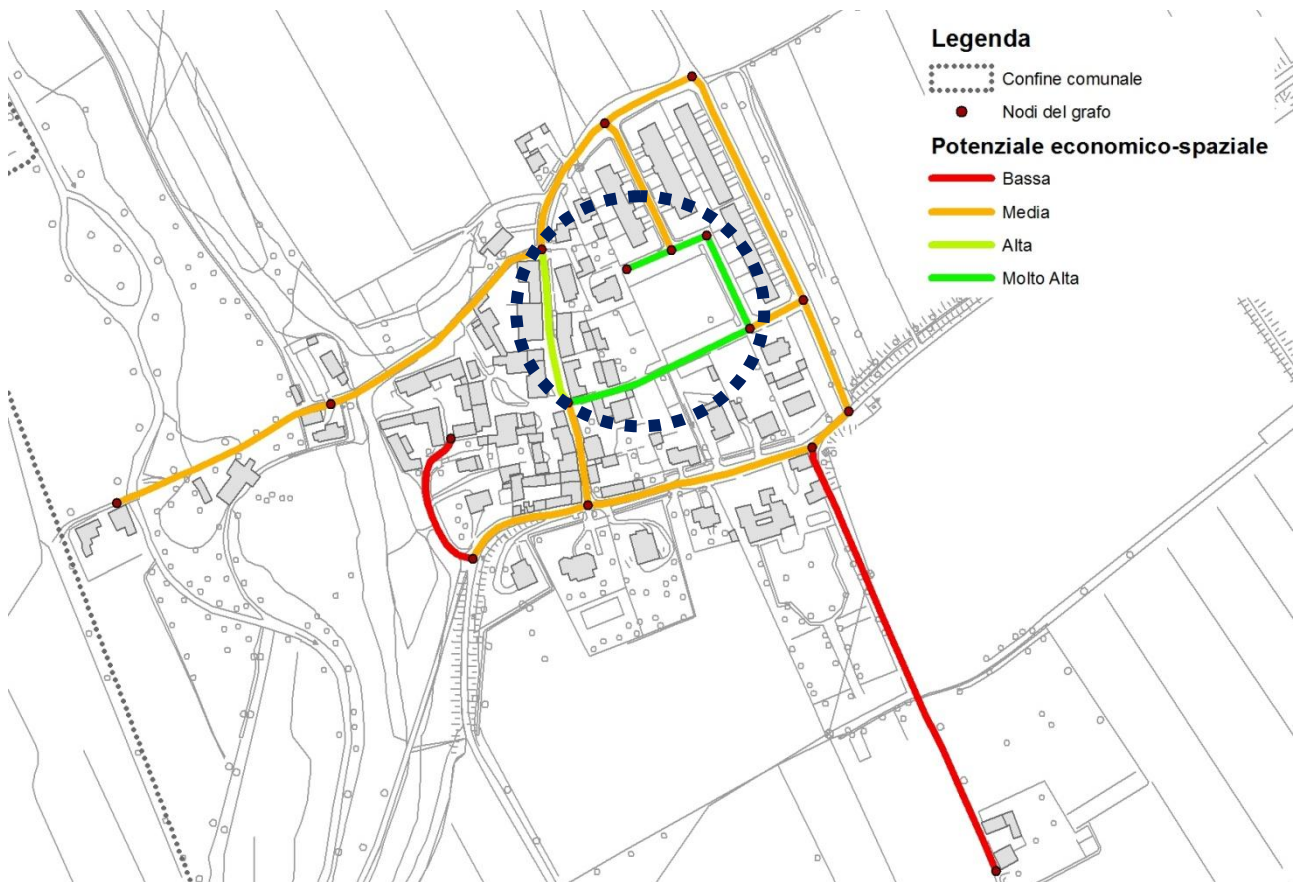


Fig. 425 – Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Carpenzago.

Per la frazione di Carpenzago, possiamo notare due differenti tendenze degli indicatori: nel caso della qualità infrastrutturale i valori Alti / Molto Alti si riscontrano prevalentemente lungo la parte nord del nucleo edificato, al contempo per la componente legata al potenziale economico-spaziale rivela una natura prettamente centrale, data la presenza qualificante dell'area verde attrezzata di Via San Gioachino e delle due attività economiche localizzate lungo la parte centrale di Via Sant'Anna. In questo caso, non si riscontra una corrispondenza fra i due requisiti di *Alta qualità infrastrutturale* e *Bassa attrattività potenziale*, in quanto le attività / servizi presenti nella frazione, sfruttano appieno le potenzialità garantite delle strade a maggior qualità infrastrutturale.

A Casterno, la qualità delle infrastrutture a servizio del pedone investe l'area centrale della frazione, rappresentate in particolare da Via Aldo Moro, che si pone quale spina centrale per il quartiere, e Via Sant'Andrea (anche se meno qualificata).

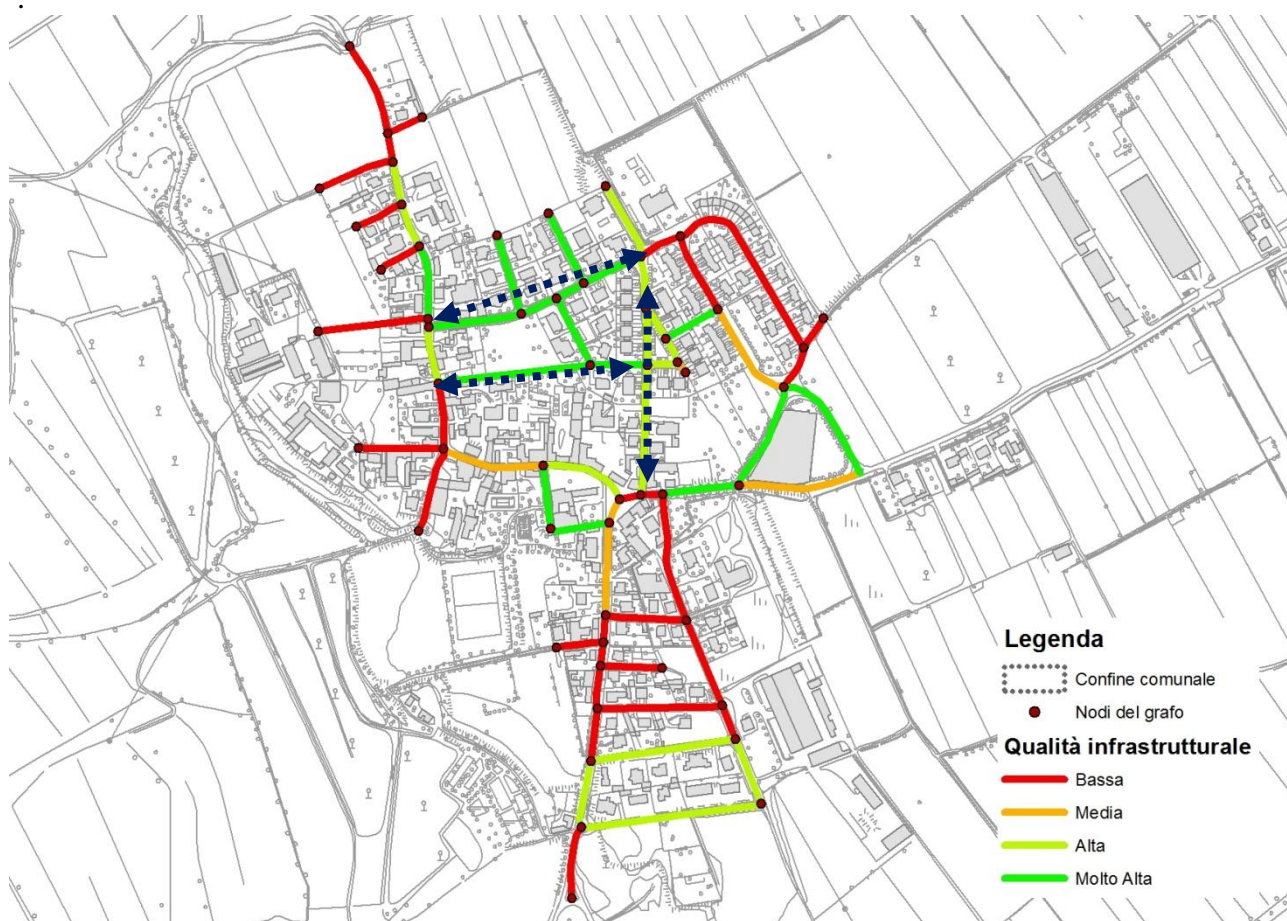


Fig. 426 – Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Casterno.

Data comunque la poca intervenibilità in termini di riuso funzionale, è più interessante osservare gli esiti rispetto alla seconda situazione (bassa qualità infrastrutturale – alta attrattività) operando in termini di riqualificazione dell'esistente, e concentrando gli interventi per migliorare l'accessibilità pedonale: *i*) sul tratto finale di Via Sant'Ambrogio; *ii*) lungo tutta Via Del Monastero; *iii*) in Via Della Valle³⁰³.

³⁰³ In tale situazione è opportuno avviare una revisione generale della politica di governo del traffico che, pur avendo come obiettivi principali la moderazione del traffico e la sicurezza attraverso interventi puntuali mirati a risolvere le maggiori criticità, possa svilupparsi in termini di qualità ambientale e di sicurezza nel rispetto dei vincoli di bilancio.

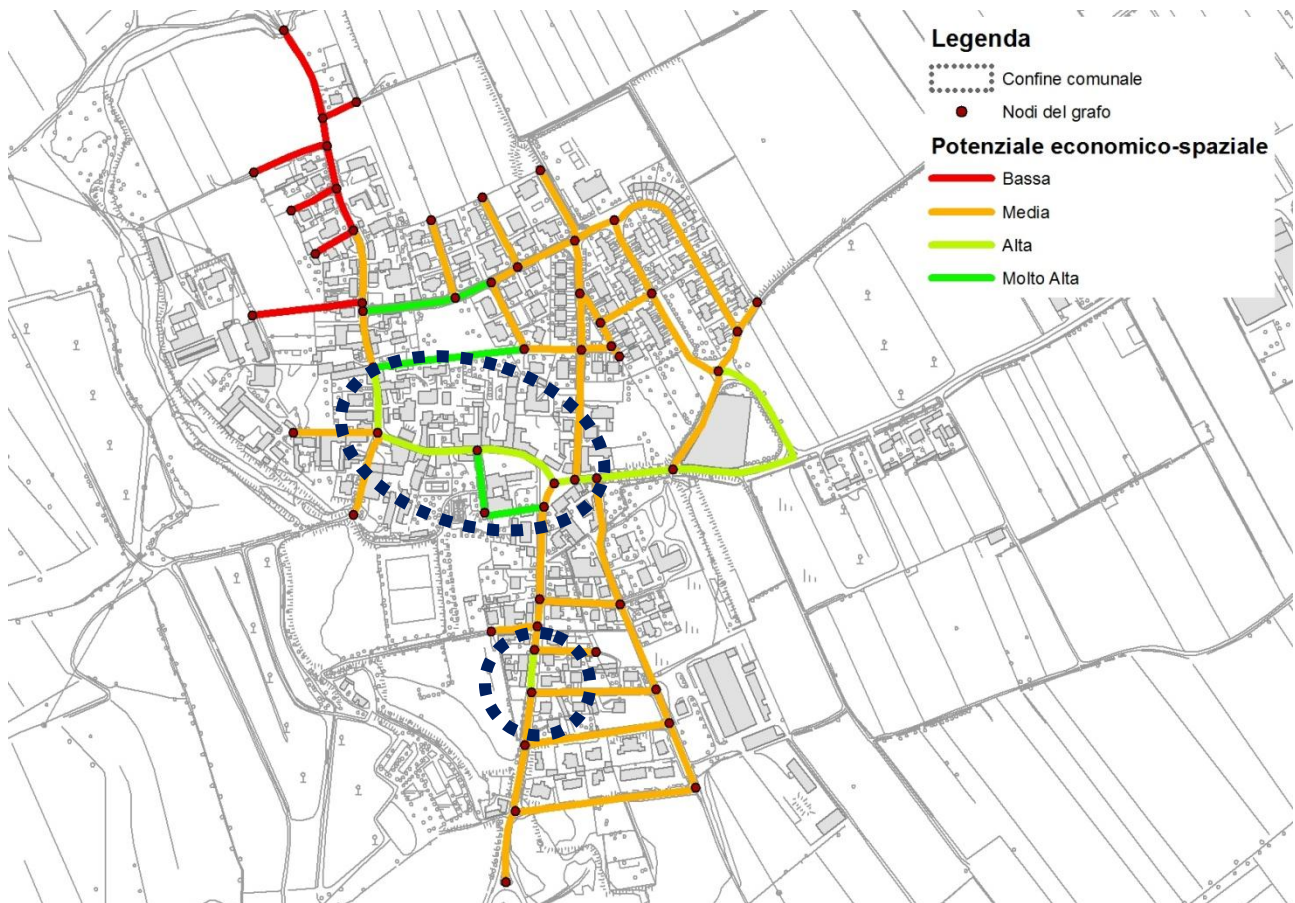


Fig. 427 – Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Casterno.

A Cascinazza si riscontrano le più alte criticità rispetto alla qualità delle infrastrutture a servizio del pedone, data la poca intervenibilità concessa dalle ridotte sezioni stradali (specialmente in prossimità del centro storico, in cui l'articolazione delle strade non permette una buona intervisibilità da parte del conducente). Azioni di riqualificazione in questo caso possono riguardare, ad esempio, l'impiego di elementi di moderazione del traffico (differente pavimentazione all'interno del centro storico, rialzamento della carreggiata la realizzazione di "zone 30", mantenimento di sensi unici, attraversamenti pedonali rialzati, ecc.) "agevolando in accessibilità e sicurezza gli attraversamenti pedonali lungo la carreggiata così come alle intersezioni"³⁰⁴.



Fig. 428 - Esempio di intersezione rialzata con bande di colore per segnalare il pericolo.

³⁰⁴ AA.VV., 2004, "La città senza incidenti: strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura", a cura di Valter Baruzzi, Alfredo Drufuca, Giancarlo Sgubbi, Editrice La Mandragora, Imola.

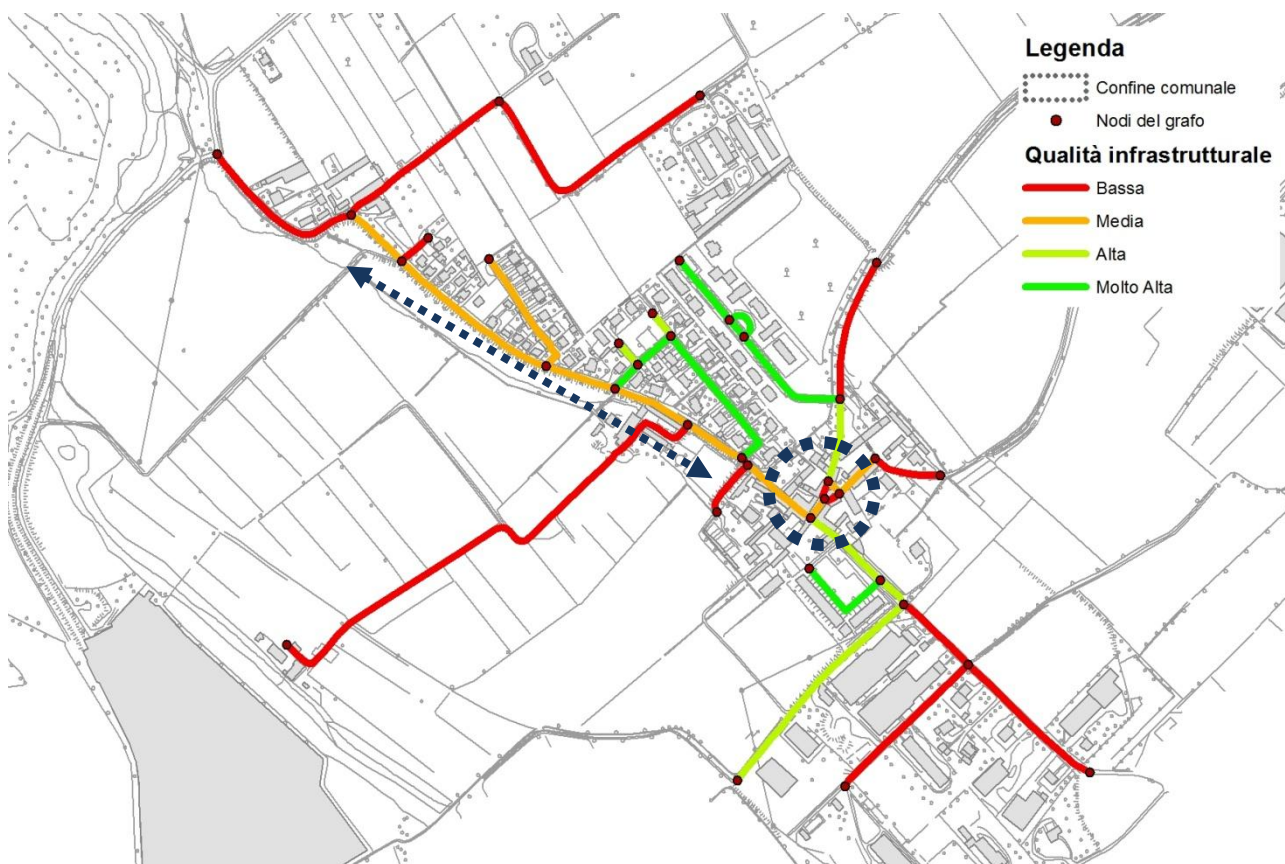


Fig. 429 – Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Cascinazza.

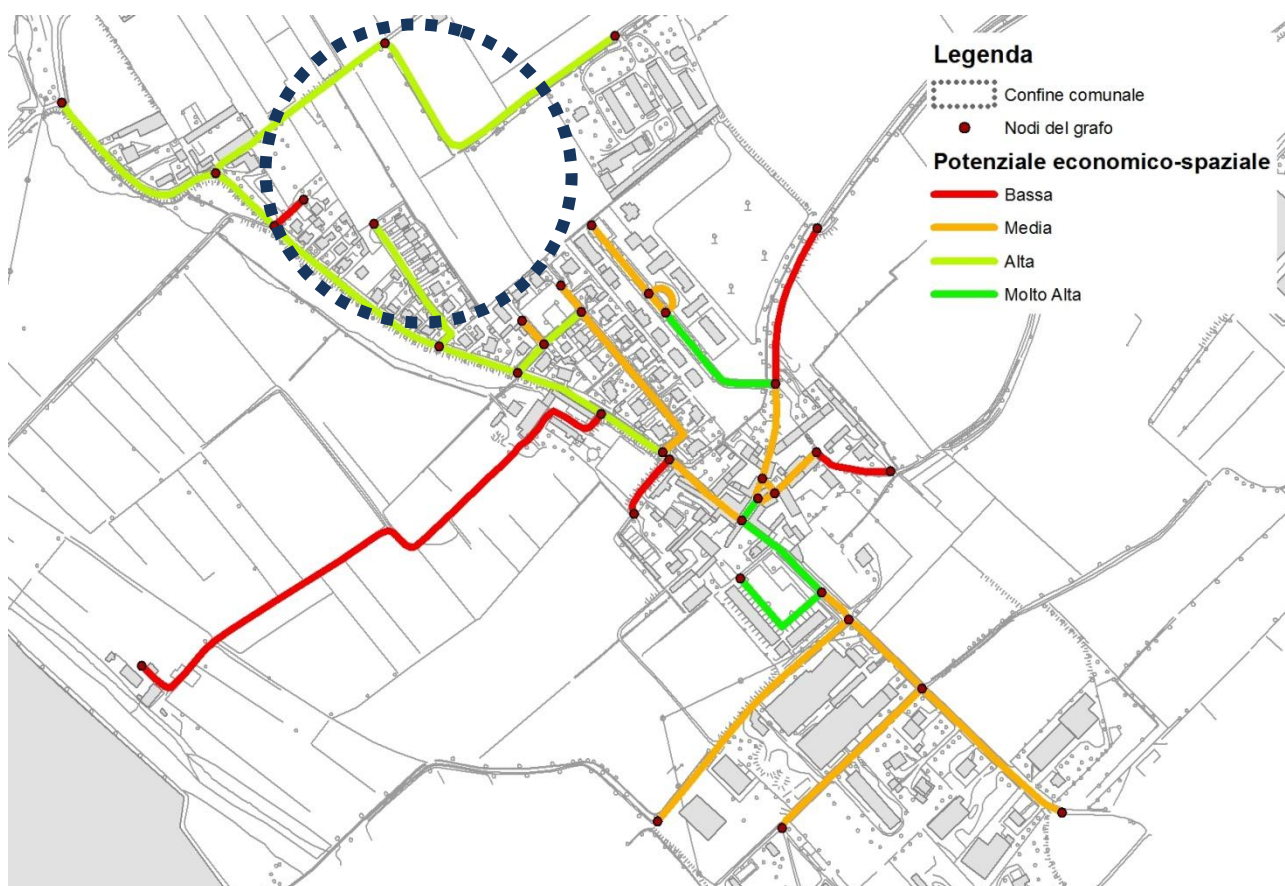


Fig. 430 – Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Cascinazza.

Rispetto invece al potenziale economico-spaziale rinvenibile, la parte nord della frazione risulta caratterizzata da valori Alti, non tanto per la presenza di attività quanto più sotto il profilo dell'integrazione visuale, risultando pertanto maggiormente portato per l'insediamento di nuove funzioni, anche a carattere residenziale.

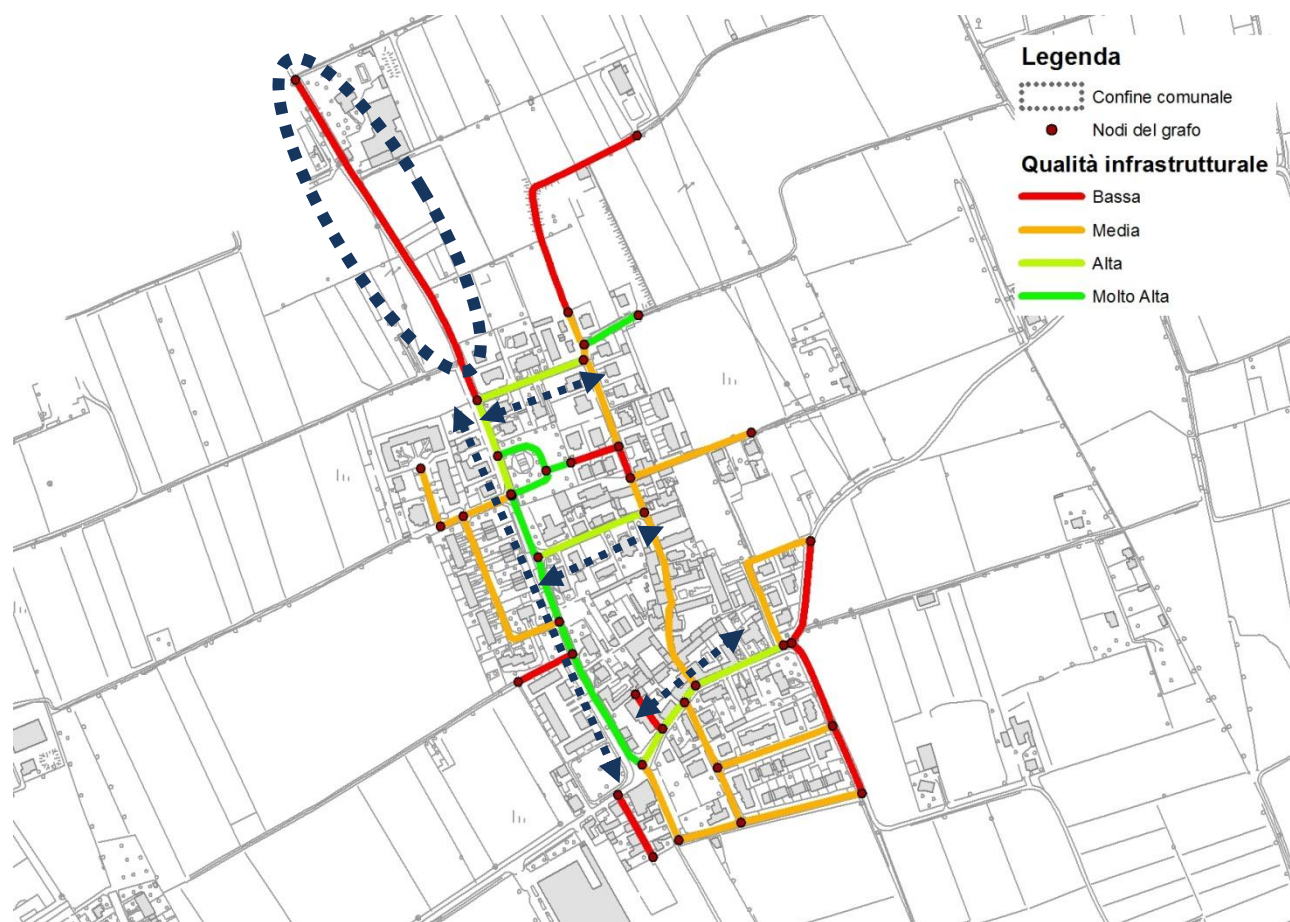


Fig. 431 – Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Castellazzo dei Barzi.

La frazione di Castellazzo dei Barzi gode di una buona qualità dal punto di vista infrastrutturale, specialmente lungo Via Della Cappelletta – Via San Rocco e lungo le sue perpendicolari (Via De'Barzi, Via San Carlo e Via Alle Fornaci). Nella frazione sono presenti poche attività economiche, una delle quali è localizzata esternamente al tessuto urbanizzato. Il caso in questione riguarda un negozio di alimentari per il cui accesso, data la bassa qualità pedonale della strada (trattasi della parte di Via San Rocco in uscita dalla frazione), non è possibile raggiungere a piedi ma unicamente con mezzo privato. Il Global Walkability Index ha permesso così di rilevare uno scostamento tra alti valori di attrattività economico-spaziale e bassa qualità infrastrutturale, a cui può seguire un'analisi più approfondita del tratto stradale per la messa in sicurezza dei limiti, collegando l'attività anche con marciapiedi per meglio supportare le attività insediate, e garantire così un'accessibilità migliore anche dal punto di vista pedonale.



Fig. 432 – Tratto stradale di Via San Rocco in uscita da Castellazzo dei Barzi.

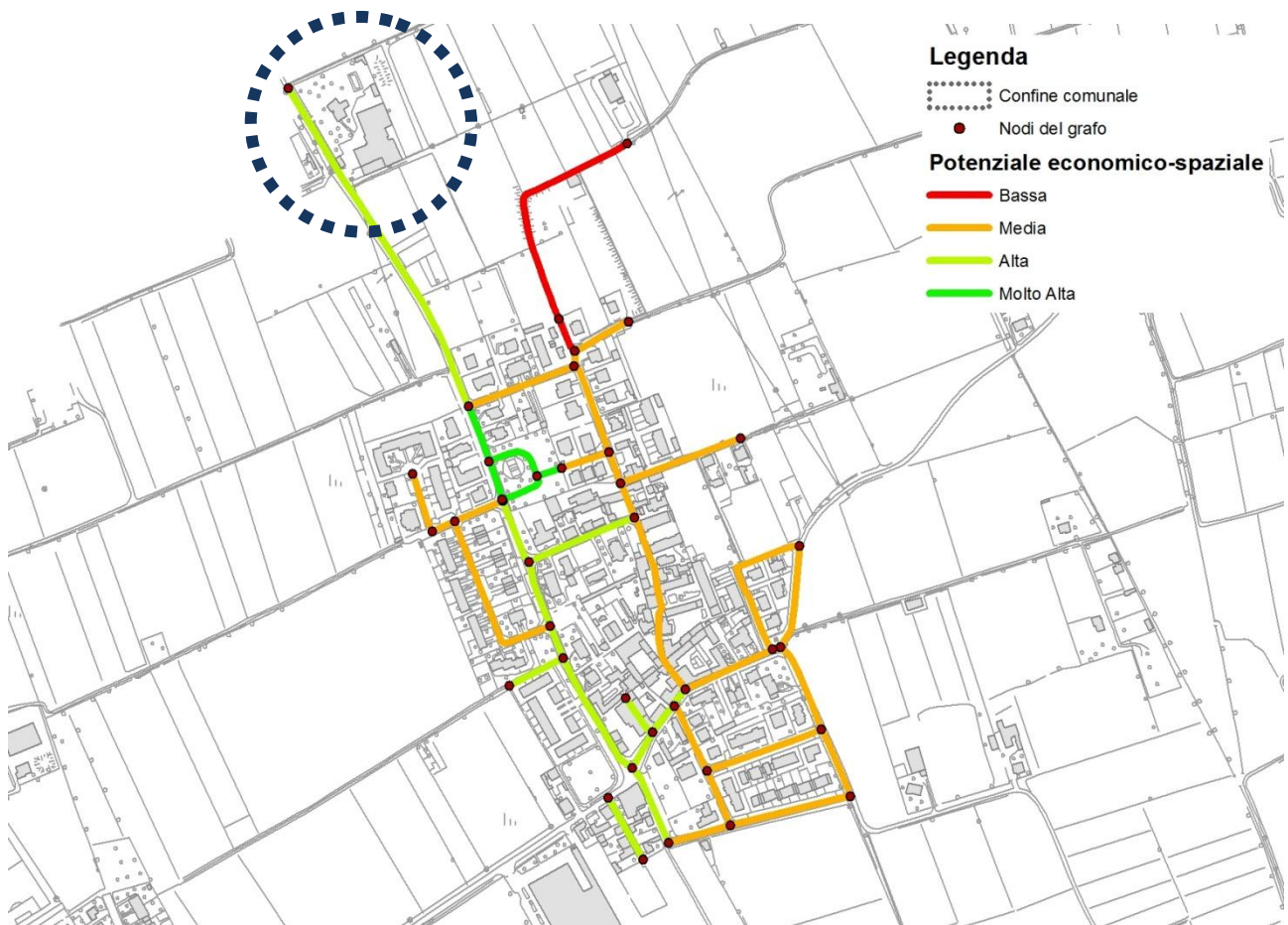


Fig. 433 – Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Castellazzo dei Barzi.

Infine nelle seguenti rappresentazioni, si riportano i risultati del Global Walkability Index per la frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio.

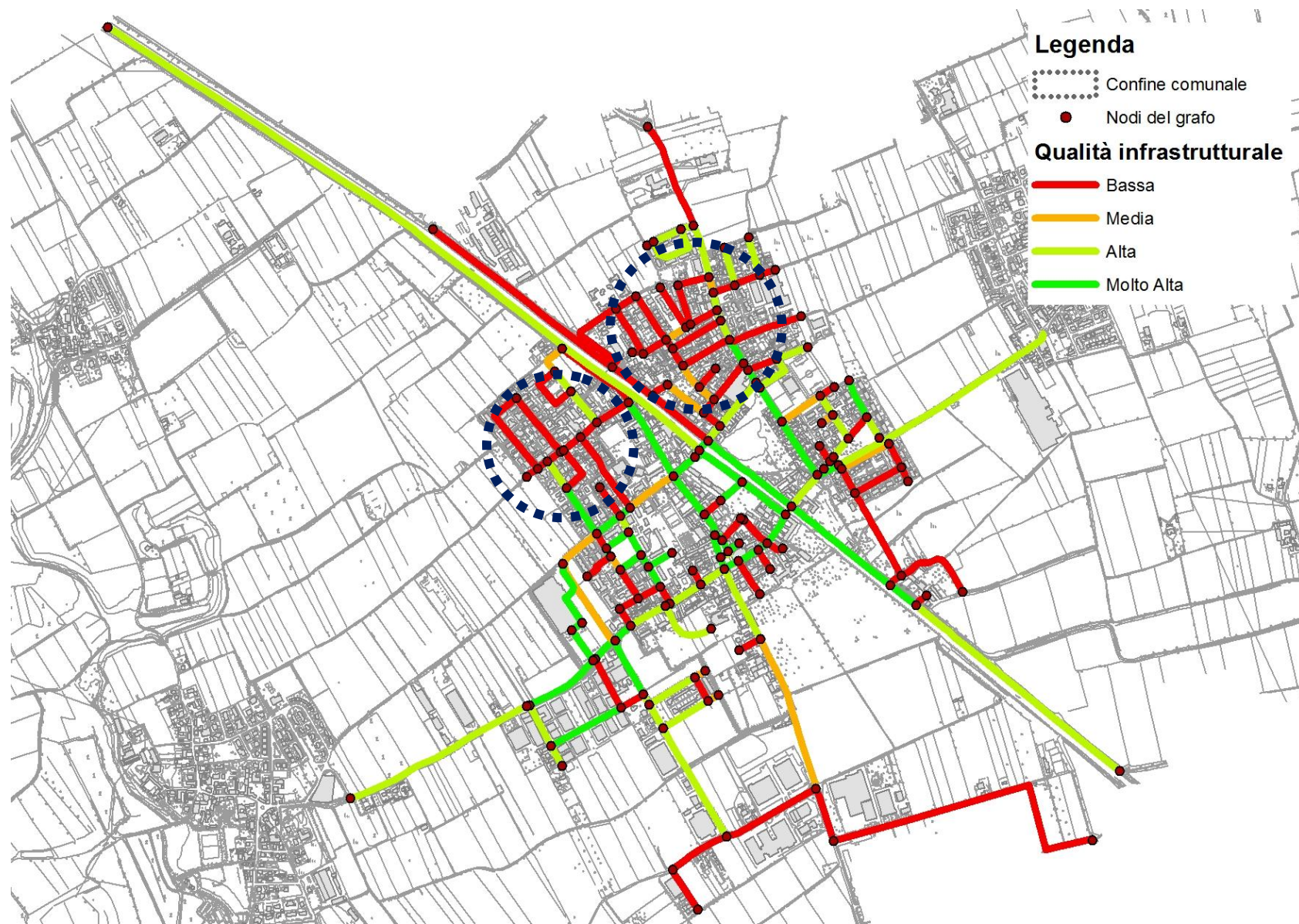


Fig. 434 – Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Robecco sul Naviglio.

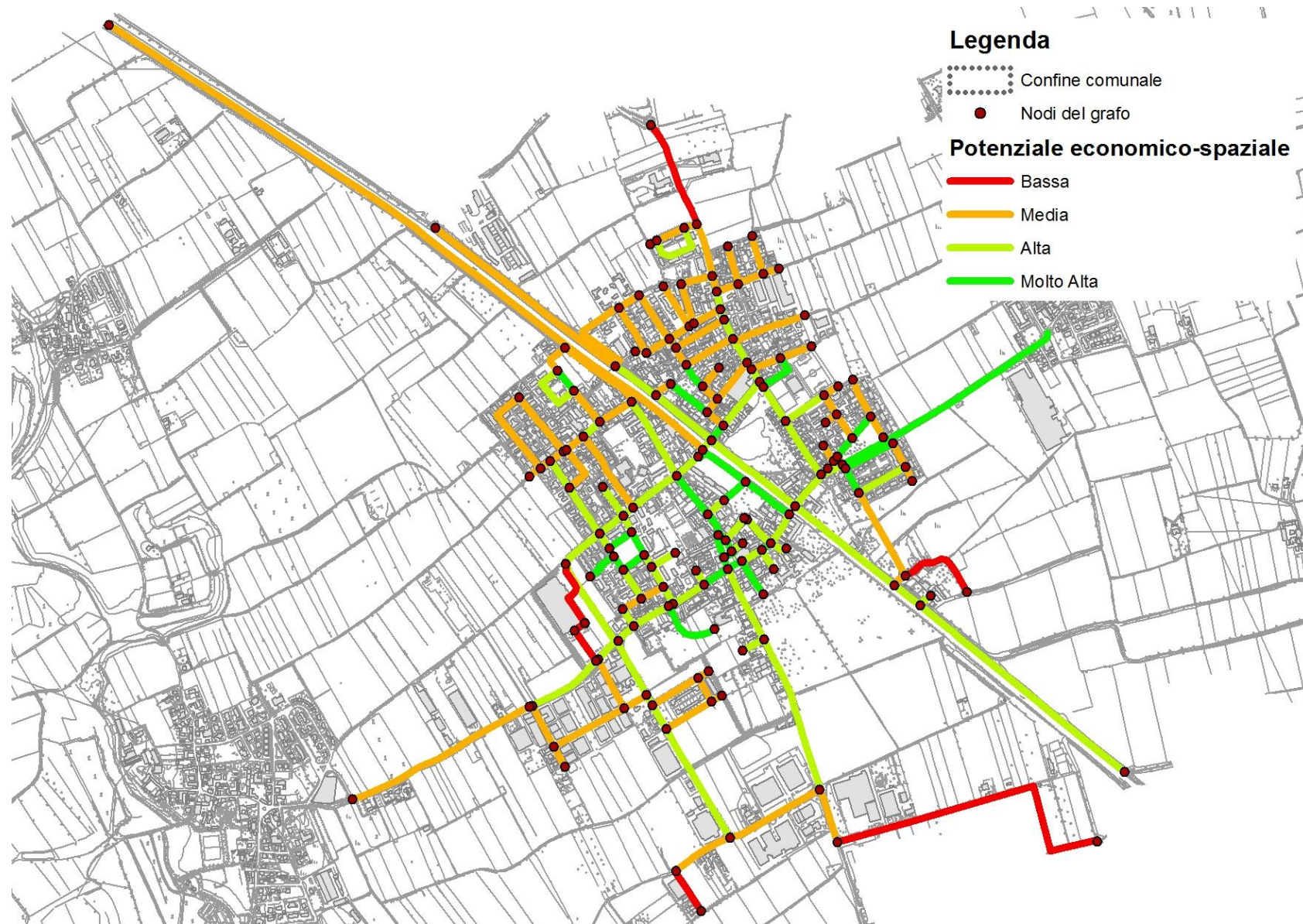


Fig. 435 – Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Robecco sul Naviglio.

Gli assi ad alto valore infrastrutturale pedonale (quindi presenza di marciapiede, illuminazione e percorsi ciclabili) che caratterizzano la frazione, sono rappresentati dall'asse strutturante dell'Alzaia Naviglio Grande, e dagli assi trasversali di Via Matteotti, Via Mazzini, Via De'Barzi, Via San Giovanni e Via Per Casterno, che connotano un vero e proprio percorso pedonale altamente qualificato, garantendo un buon collegamento tra le frazioni di Casterno, Robecco centro (quindi tutti i servizi in esso presenti: biblioteca, parco urbano di Borgo Archinto, il municipio, le strutture scolastiche, ecc.) e Castellazzo dei Barzi.

Le due aree cerchiare in nero rappresentano invece le aree della frazione connotate da una bassa qualità dal punto di vista dell'accessibilità, caratterizzate per lo più dall'assenza o non continuità del marciapiede e per le quali occorre intervenire, ove possibile, per la messa in sicurezza della strada.

In ogni caso, si sottolinea come dal rapporto fra qualità infrastrutturale e attività insediate, non si rilevano scostamenti significativi, ad indicare che le attività presenti nella frazione sfruttano appieno le potenzialità garantite delle strade a maggior qualità infrastrutturale.



Fig. 436 – Foto aerea del centro storico di Robecco sul Naviglio e di Piazza XXI Luglio.

3. I presupposti socio-economici come fattori di valutazione della dinamicità locale

“Alla pianificazione occorrono, per osservare efficacemente i caratteri del contesto d’interesse, strumenti che evidenzino i fattori tanto di forza come di problematicità degli spazi considerati, concorrenti a quantificare le variabili che intervengono alla definizione degli obiettivi, generatori di utili orientamenti e tali da formulare qualche visione evolutiva delle vicende in essere”³⁰⁵. In questo capitolo vengono ricondotti a sintesi i principali indicatori socio-economici trattati nei capitoli precedenti³⁰⁶, con lo specifico intento di individuare parti di territorio caratterizzate da differenti gradi di problematicità sociale ed economica, tali da orientare le future scelte progettuali del sistema dei servizi in atto e da insediare, portando alla luce i fattori significativi ad una miglior declinazione dell’offerta in termini qualitativi.

Per il raggiungimento di tali obiettivi sono stati ripresi gli esiti emergenti dalle analisi di connotazione strutturale della popolazione robecchese, ovvero: *i) l’indice di vecchiaia; ii) l’indice di dimensione media familiare; iii) l’indice di dipendenza strutturale; iv) l’indice di presenza straniera; v) l’indice di ricambio della popolazione lavorativa*, sintetizzandoli successivamente in un unico indicatore espressivo del grado di problematicità dal punto di vista sociale. Inoltre sono stati ricondotti a sintesi anche i diversi indicatori attinenti la realtà economico-imprenditoriale del comune, quindi: *i) l’indice di dinamicità del tessuto imprenditoriale (turnover) calcolato per un intervallo decennale (2000-2010); ii) l’indice di longevità/stabilità imprenditoriale in un dato intervallo temporale (1996-2011); iii) la media delle attività imprenditoriali aperte (2000-2010); iv) la media delle attività imprenditoriali cessate (2000-2010); v) la densità d’impresa per superficie per l’anno 2010 (prendendo a riferimento la suddivisione in Unità censuarie comunali); vi) l’indice di imprenditorialità*, definito come percentuale del numero di imprese attive e la popolazione insediata, in un dato ambito territoriale (sempre con riferimento alle Unità censuarie comunali). Anche in questo caso, il loro incrocio ha permesso di ottenere un unico indice rappresentativo delle difficoltà/pressioni emergenti dal punto di vista economico-imprenditoriale, cui corrisponde naturalmente un diverso approccio nel garantire e supportare le imprese attraverso l’offerta di nuovi servizi ad esse dedicate. Di seguito sono descritti i passaggi effettuati per giungere a sintesi delle due componenti considerate.

3.1 La prestazionalità funzionale dell’economia robecchese

In questa parte, come già anticipato, sono ripresi una serie indicatori economici significativi per la descrizione della realtà che connota il contesto robecchese, estrapolati dalle banche dati in possesso della Camera di Commercio e successivamente spazializzati a livello di sezione di censimento. Gli esiti emergenti permettono una valutazione delle prestazionalità imprenditoriali insediate, portando alla costruzione di un indicatore che descrive il grado di vitalità/problematicità dell’assetto produttivo in atto sul territorio. Si riportano di seguito gli indicatori considerati per la definizione dell’indicatore:

Tab. 117 – Indicatori considerati per la definizione dell’indice di vitalità dell’assetto produttivo.

Indice di vitalità dell’assetto produttivo	E. 1.	Indice di dinamicità imprenditoriale (2000-2010)
	E. 2.	Indice di stabilità imprenditoriale (15 anni)
	E. 3.	Indice medio delle attività aperte (2000-2010)
	E. 4.	Indice medio delle attività cessate (2000-2010)
	E. 5.	Indice di densità d’impresa (2010)
	E. 6.	Indice di imprenditorialità (2010)

La creazione di nuove imprese, la loro sopravvivenza e la loro uscita dal mercato costituiscono indicatori importanti del grado di dinamicità di un sistema economico e di resistenza delle nuove iniziative nei mercati

³⁰⁵ P.L. Paolillo, 2010, “La variante generale 2010 al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale delle Groane”, a cura di, Maggioli, Santarcangelo di Romagna (RN).

³⁰⁶ Si veda in proposito la parte IV, cap. 1 “La disamina dei fattori socio-economici a supporto del Piano dei Servizi”.

in cui si trovano a competere. Per analizzare la dinamica demografica delle imprese si utilizzano il numero di imprese nate e cessate all'interno di una stessa sezione di censimento, la cui somma costituisce il turnover lordo di imprese, chiamato anche business churn (indice E.1.).

L'operazione per il calcolo di tale indicatore è data da:

$$I_{turn} = \frac{\sum_i \left(\frac{I_i^{att}}{I_i^{tot}} + \frac{I_i^{cess}}{I_i^{tot}} \right)}{N}$$

dove:

I_{turn} = indice di turnover

I^{att} = numero di imprese aperte

I^{tot} = numero di imprese esistenti

i = anno considerato (2001, 2002, ...)

I^{cess} = numero di imprese cessate

N = numero di anni considerati

Di seguito sono riproposti gli esiti dell'indicatore alla scala di sezione di censimento:

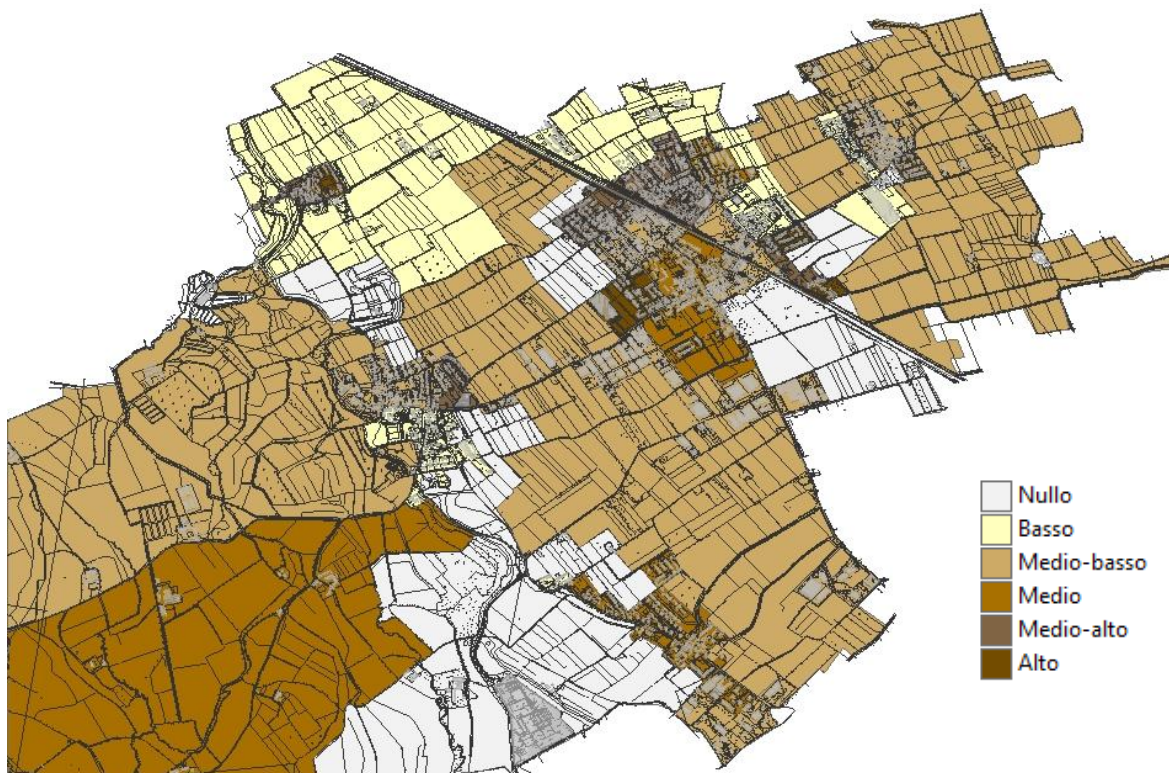


Fig. 437 – Andamento del tasso di turnover delle imprese sul territorio comunale robecchese.

A seguire, per valutare l'effettiva potenzialità territoriale è stato stimato il grado di stabilità imprenditoriale mediante l'indice di longevità (indice E.2.), che da conto della permanenza di una attività sul territorio fin dal 1996, ovvero radicate oramai da 15 anni. Questo indicatore è molto utile per riconoscere le aree storicamente consolidate dal punto di vista della presenza economica, caratterizzando inevitabilmente le dinamiche locali. Si ha quindi con:

$$I_{loi} = \left(\frac{a_1 + a_2 + a_n}{d} \right) * 100$$

dove:

I_{loi} = Indice di stabilità imprenditoriale

a = numero di attività attive dal 1996, per sezione;

d = attività presenti nell'anno 2010.

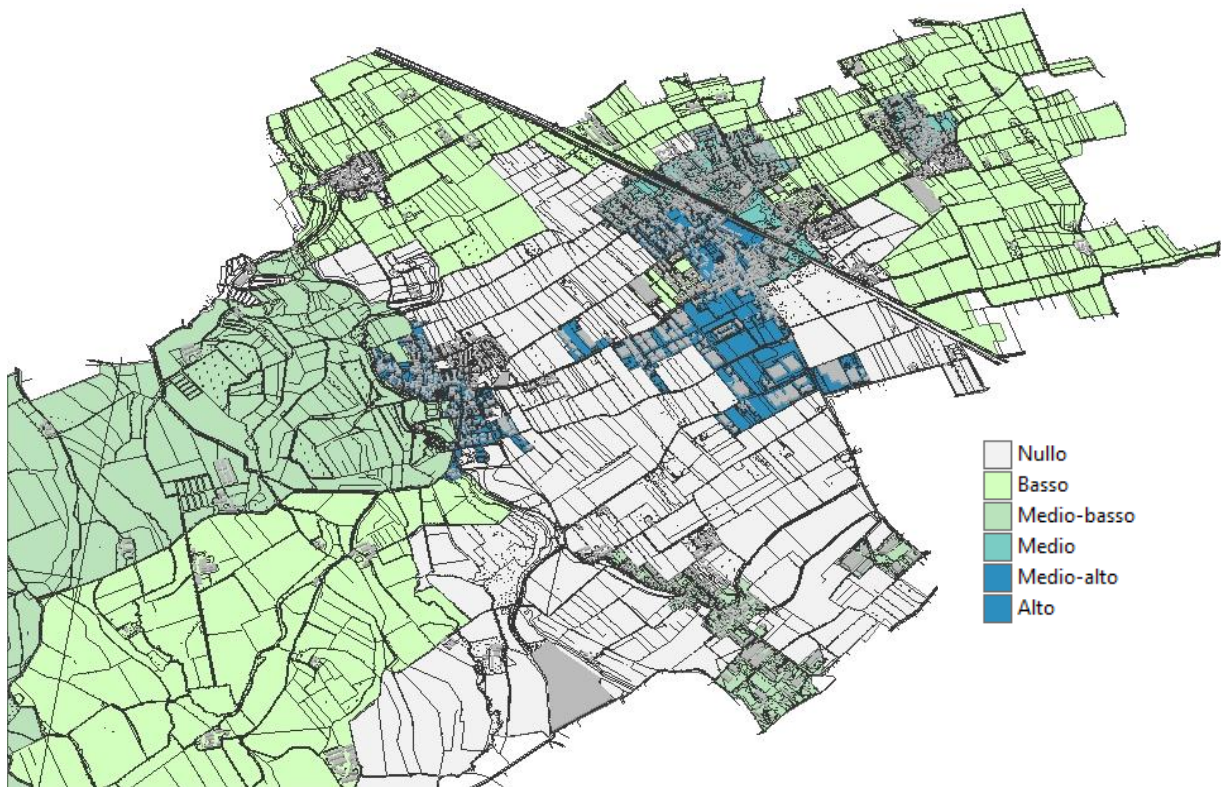


Fig. 438 – Andamento dell'indice di stabilità imprenditoriale del Comune di Robecco per sezioni di censimento.

Più oltre vengono presentati i due indicatori riferiti al numero medio di imprese che in un certo periodo di tempo (2000-2010) sono state aperte all'interno di ciascuna unità d'indagine, all'opposto, permettendo di inquadrare il periodo economico e il livello di salute imprenditoriale del territorio.



Fig. 439 – Andamento dell'indice medio delle imprese aperte nel periodo 2000-2010 per singola sezione di censimento.

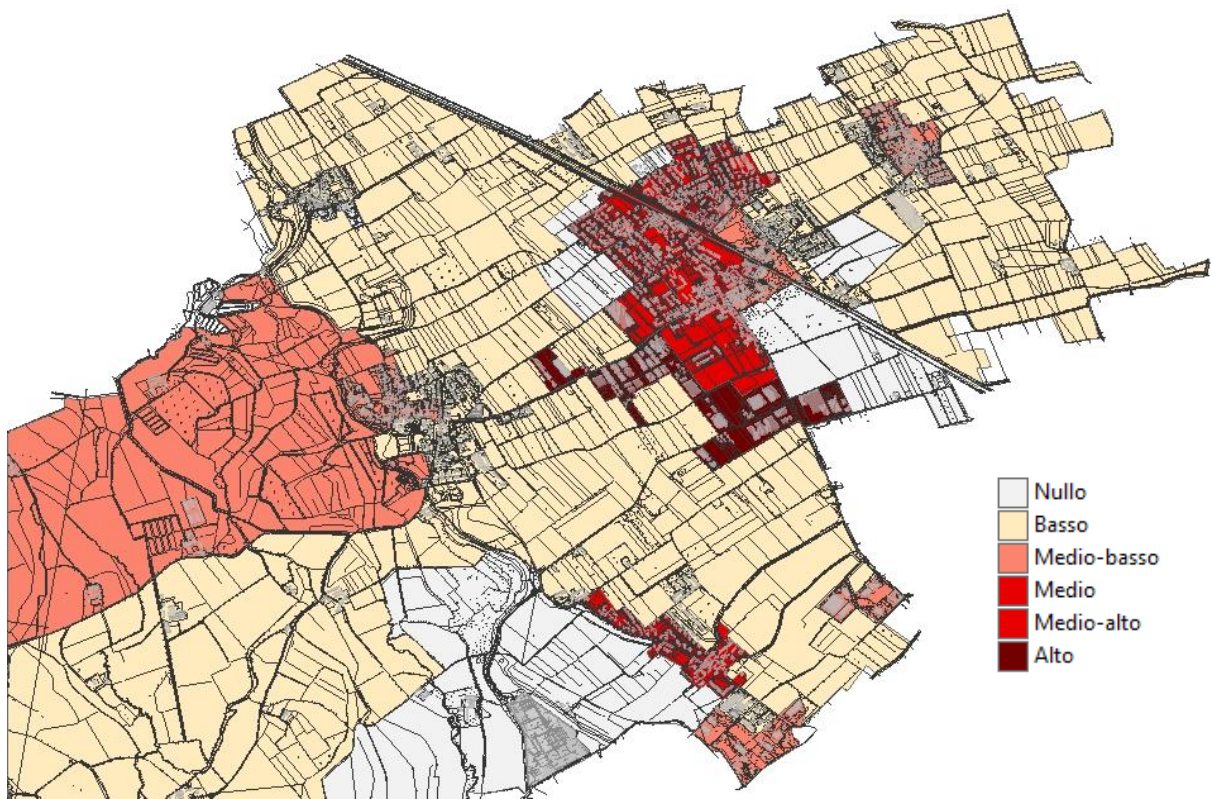


Fig. 440 – Andamento dell'indice medio delle imprese cessate nel periodo 2000-2010 per singola sezione di censimento.

A seguire, è stato calcolato l'indice di densità d'impresa per l'anno 2010, che da conto del numero di imprese attive sul territorio, in base alla superficie territoriale delle sezioni di censimento, adottate quale ambito d'indagine alla scala locale.

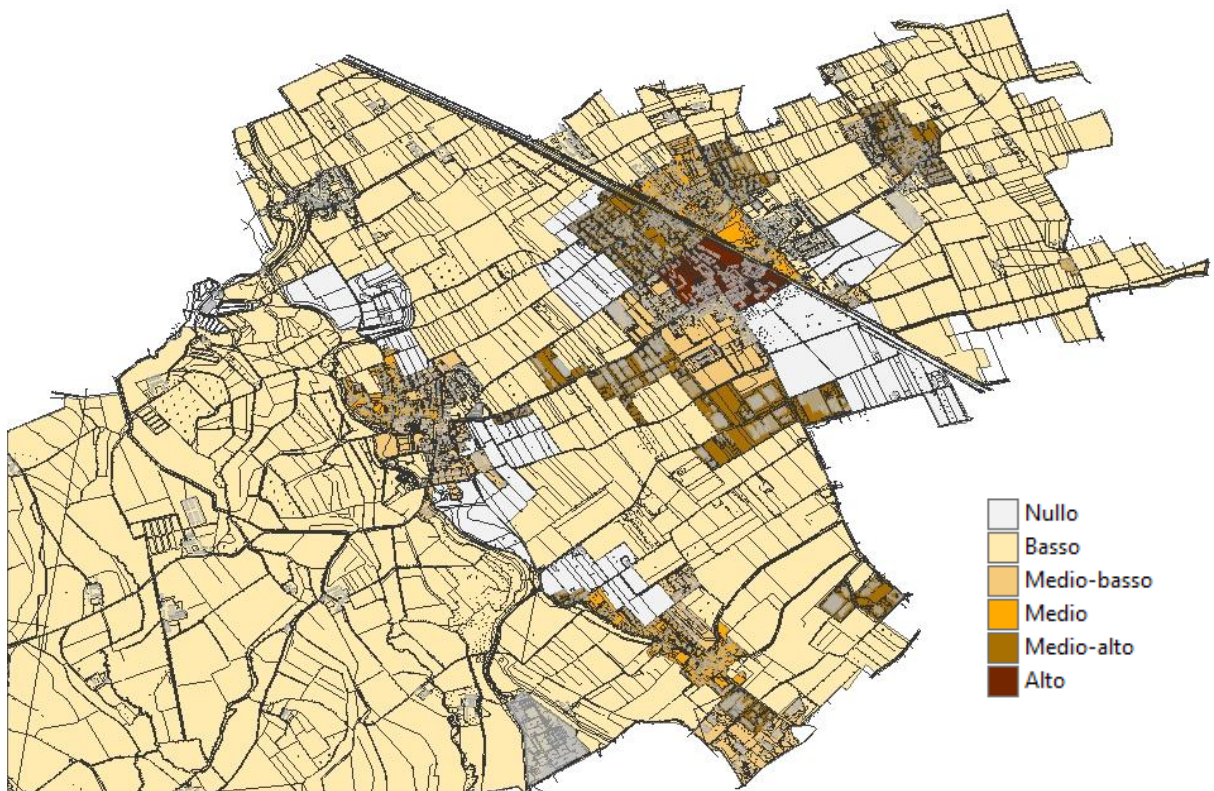


Fig. 441 – Rappresentazione della densità delle attività per sezione di censimento.

Infine come ultimo indicatore dell'attività imprenditoriale, è stato considerato l'indice di imprenditorialità, definito come numero di imprese attive sul totale della popolazione residente all'interno di una sezione di censimento.

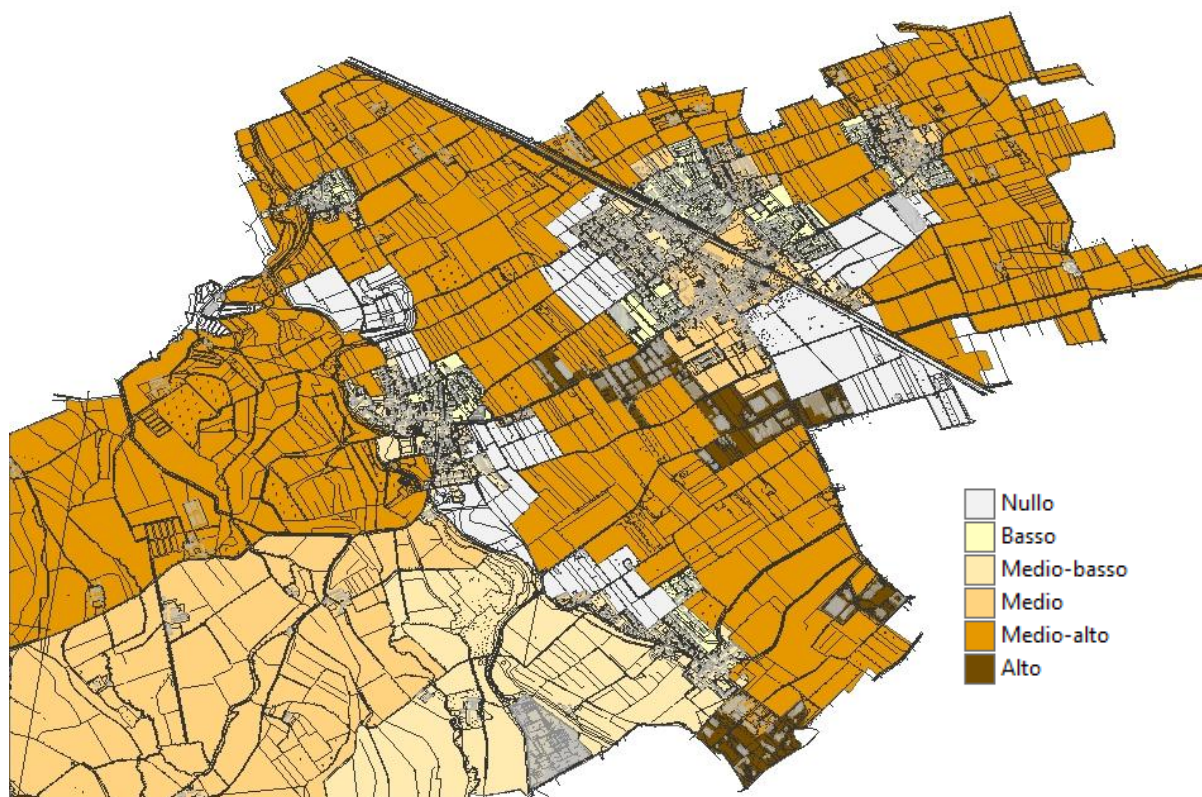


Fig. 442 – Rappresentazione dell'indice d'imprenditorialità per sezioni di censimento.

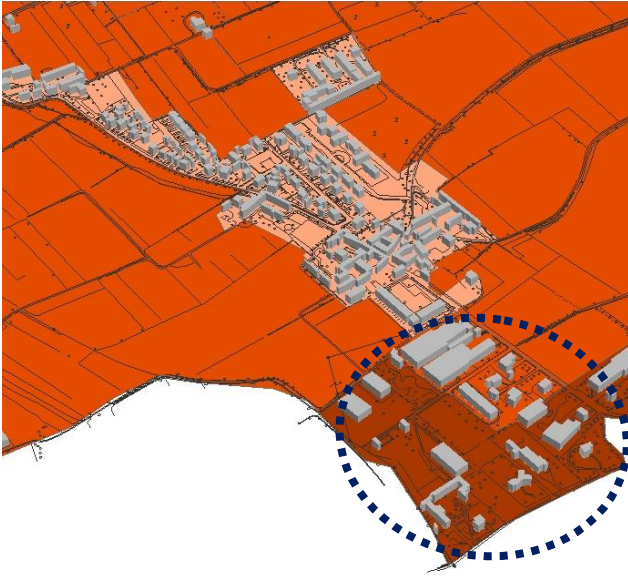
Per meglio definire la caratterizzazione dell'imprenditorialità che connota le singole parti del territorio robecchese, si rende opportuno condurre a sintesi quanto descritto e classificato in precedenza, ovvero, mediante procedure statistiche si è proceduto a porre a sistema i singoli indicatori.

Naturalmente ciascuno degli indicatori considerati, influisce positivamente o negativamente sul grado di vitalità/problematicità economica del territorio, pertanto sono stati considerati come fattori d'influenza in senso positivo: *i) l'indice di stabilità imprenditoriale; ii) la media delle attività aperte; iv) il grado d'imprenditorialità.*

Dovendo rapportare tale indicatore in funzione della domanda potenziale di servizi, quindi valutare i fattori di pressione o di pregio che caratterizzano le imprese in un determinato ambito, la densità d'impresa è stata assunta come fattore di pressione negativo, poichè ad una maggior presenza di attività corrisponde generalmente una maggiore domanda di servizi.

I fattori di problematicità che sono stati considerati sono quindi rappresentati da: *i) Indice di dinamicità imprenditoriale (turnover); ii) la media delle attività cessate; iii) la densità d'impresa.*

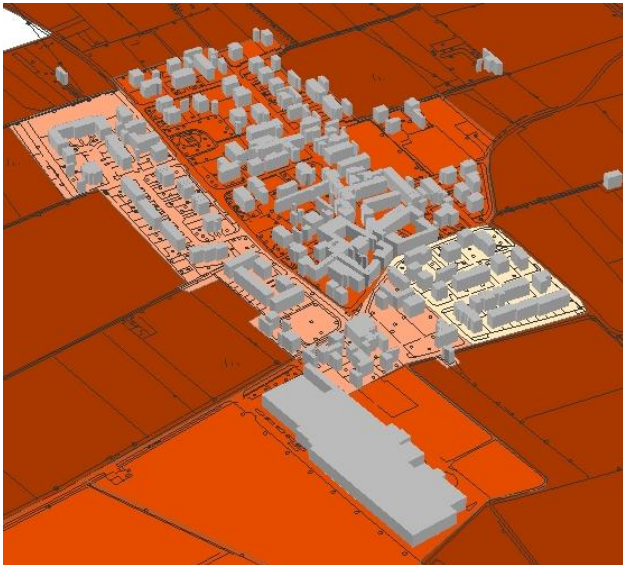
L'aggregazione degli indicatori standardizzati, rispetto ai criteri sopra esposti, ha portato alla definizione del grado di vivacità del tessuto imprenditoriale, calcolato a scala di sezione di censimento per ciascuna frazione comunale:



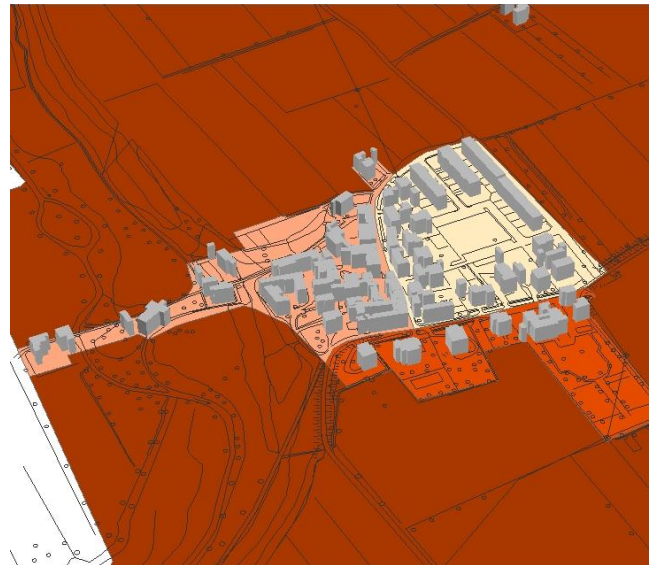
Cascinazza



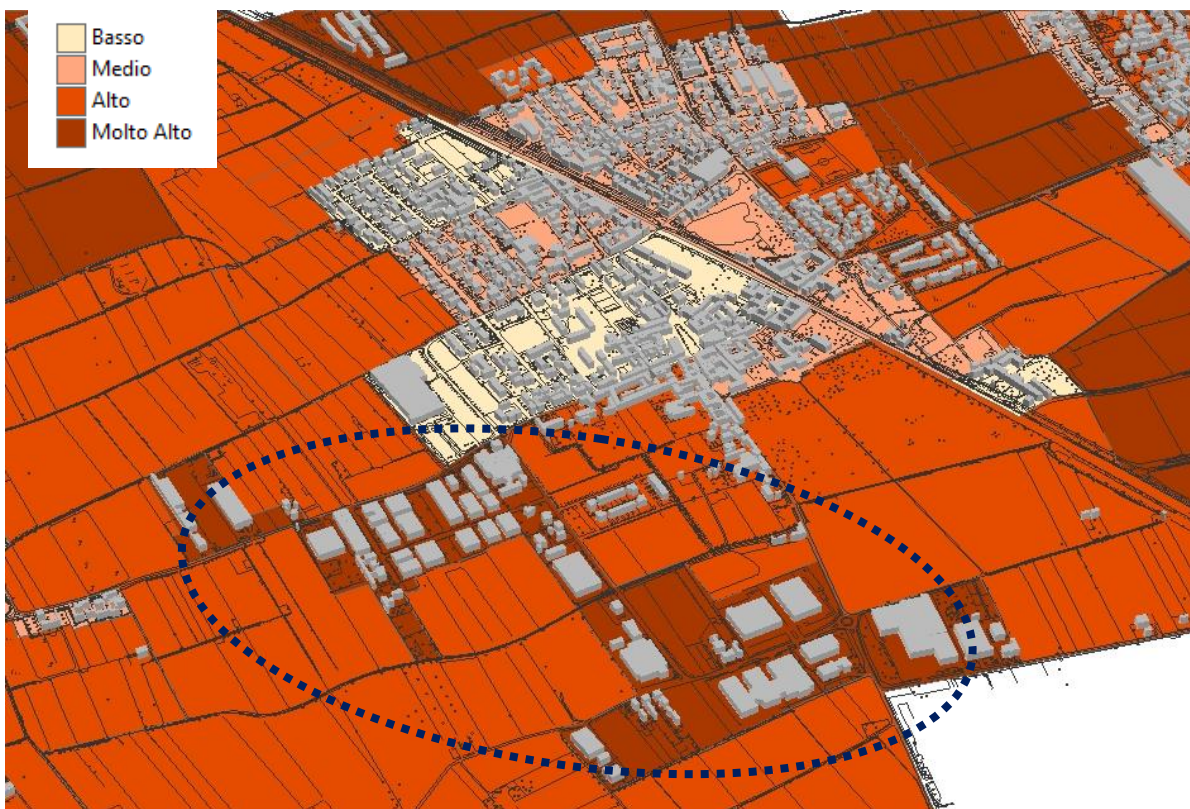
Casterno



Castellazzo dei Barzi



Carpenzago



Robecco sul Naviglio

Fig. 443 – Rappresentazione del grado di vitalità dell'assetto produttivo per le frazioni di Robecco sul Naviglio.

La lettura di sintesi della carta ha posto in evidenza gli ambiti a maggiore vivacità imprenditoriale, ovvero le cui connotazioni rappresentano fattori di pressione per la domanda di servizi alle imprese: emergono in maniera preponderante le due sezioni di censimento interne all'urbanizzato, n. 46 e n. 36 localizzate rispettivamente nella frazione capoluogo di Robecco e in quella di Cascinazza e connotate storicamente da un'alta densità d'impresa.

3.2 La stabilità e la problematicità del portato sociale

Come per gli indicatori economici, anche i fattori sociali caratterizzanti il territorio comunale sono stati ricondotti a sintesi, al fine di determinare differenti gradi di stabilità/problematicità in funzione degli indicatori considerati, ovvero:

Tab. 118 – Indicatori considerati per la definizione dell'indice di connotazione strutturale.

Indice di connotazione strutturale	S. 1.	<i>Indice di vecchiaia</i>
	S. 2.	<i>Indice di dipendenza</i>
	S. 3.	<i>Indice di dimensione media familiare</i>
	S. 4.	<i>Indice di dinamicità/crescita pop.</i>
	S. 5.	<i>Indice di presenza straniera</i>
	S. 6.	<i>Indice di ricambio lavorativo</i>

Il primo indicatore che concorre alle definizioni dell'indice sintetico di connotazione strutturale della popolazione è rappresentato dall'indice di vecchiaia: esso è un indicatore dinamico usato in statistica per descrivere il peso della popolazione anziana rispetto a quella giovane. Espresso in termini percentuali, è dato dal rapporto tra le persone di età superiore ai 65 anni, e l'ammontare della popolazione di età compresa tra 0 e 14 anni. Di seguito si riporta l'esito riscontrato per singola sezione di censimento:

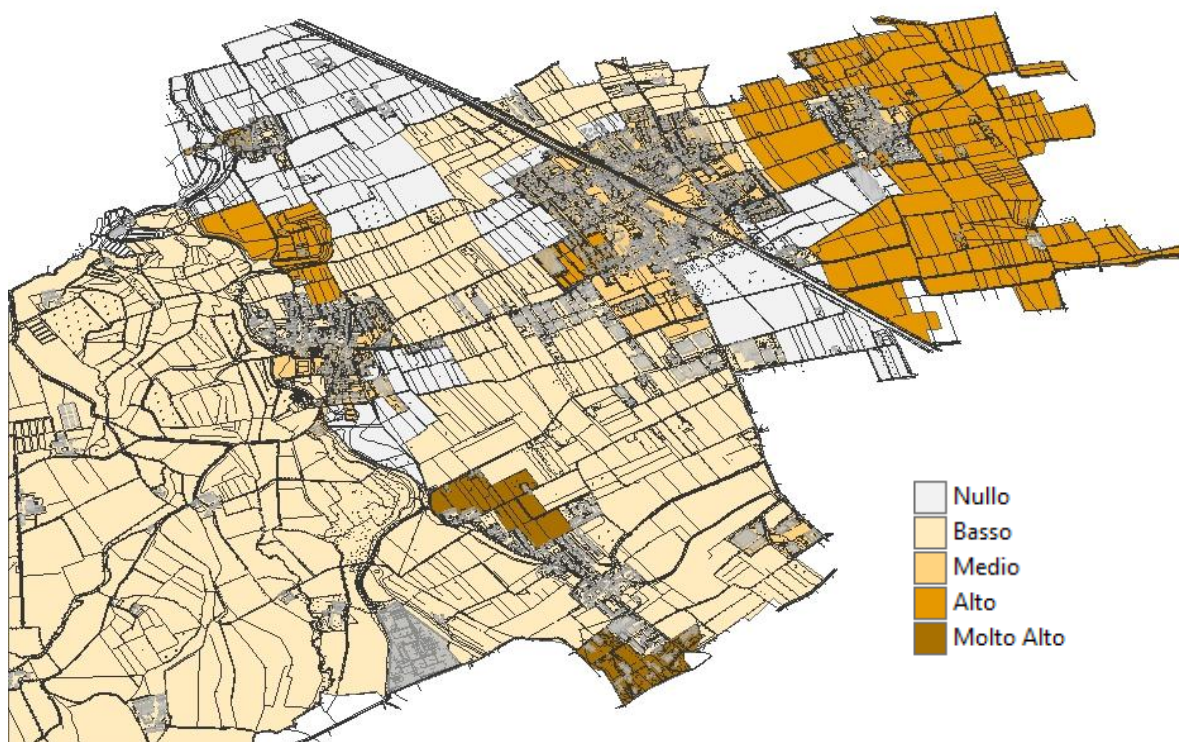


Fig. 444 – Rappresentazione dell'indice di vecchiaia per sezione di censimento.

Il secondo indicatore considerato è l'indice di dipendenza strutturale (S.2.), che esprime il peso della popolazione "fragile", costituita da persone giovani ed anziane, che grava inevitabilmente sulle persone in età potenzialmente attiva dal punto di vista lavorativo: un valore dell'indice pari a 0,5 indica che vi sono 50 persone che non lavorano ogni 100 potenziali lavoratori. L'esito di tale indicatore è di seguito rappresentato:

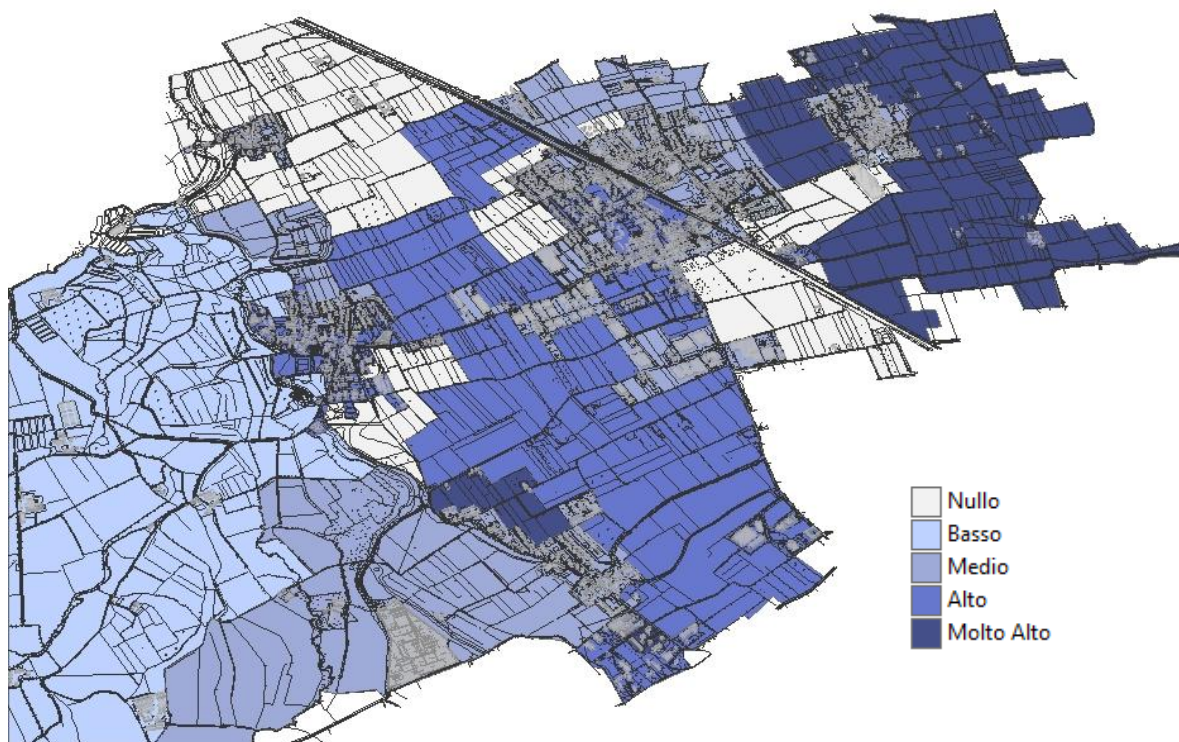


Fig. 445 – Rappresentazione dell'indice di dipendenza strutturale per sezione di censimento.

Il terzo indicatore considerato, da conto del numero medio di componenti per famiglia, calcolato alla scala delle sezioni di censimento.

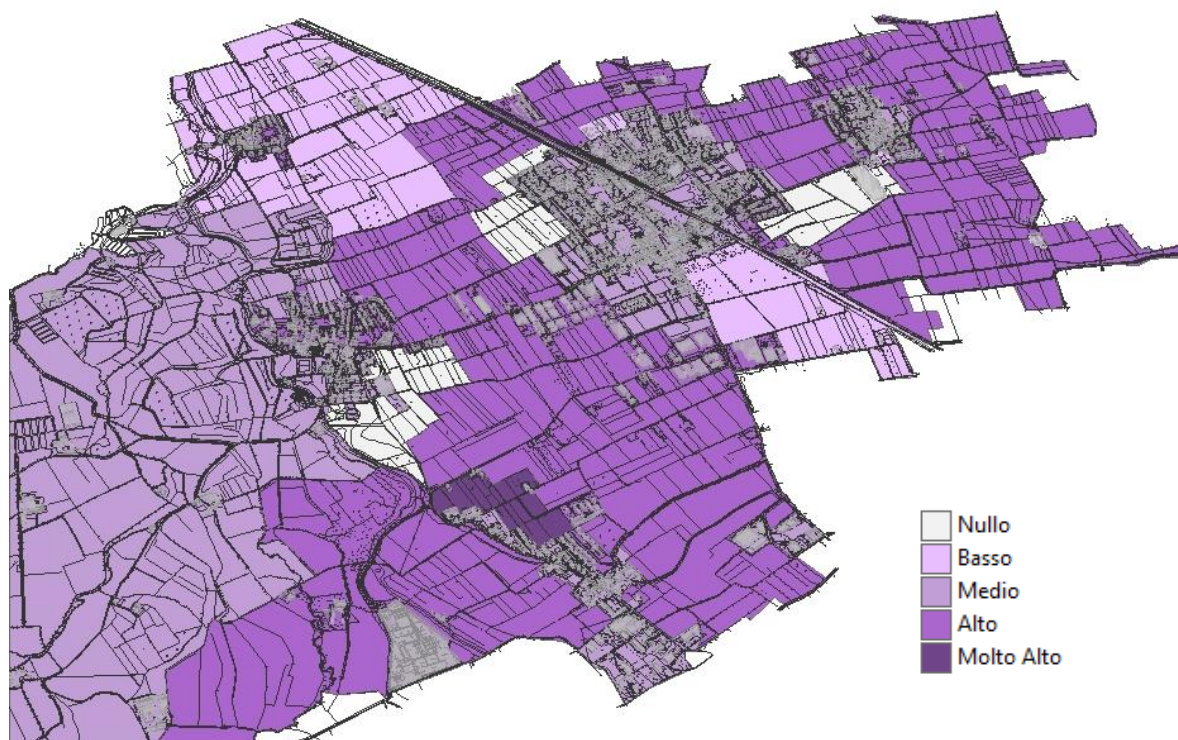


Fig. 446 – Rappresentazione della dimensione media delle famiglie per singola sezione di censimento.

Un altro fattore che interviene nella definizione dell'indicatore sintetico di connotazione della popolazione insediata, è la dinamicità della popolazione: ovvero la crescita media in termini di popolazione presente in un dato periodo di tempo all'interno delle sezioni di censimento; l'intervallo temporale considerato va dal 2000 al 2010, e l'esito cartografico di questo indicatore è riportato nella figura successiva:

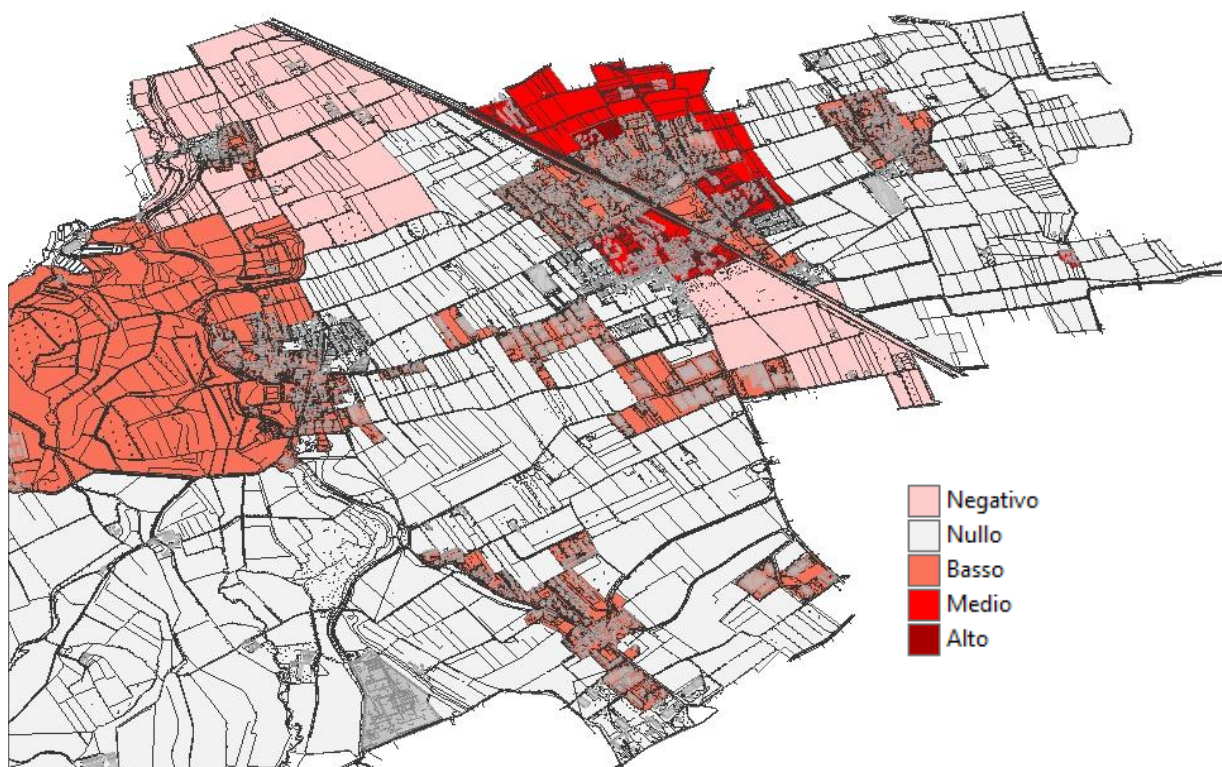


Fig. 447 – Rappresentazione della dinamicità della popolazione per singola sezione di censimento.

Come ulteriore fattore di pressione per la connotazione strutturale della popolazione è stato considerato il numero di abitanti stranieri rispetto alla popolazione complessivamente insediata nella singola sezione di censimento, ed il cui esito è rappresentato nella seguente immagine:

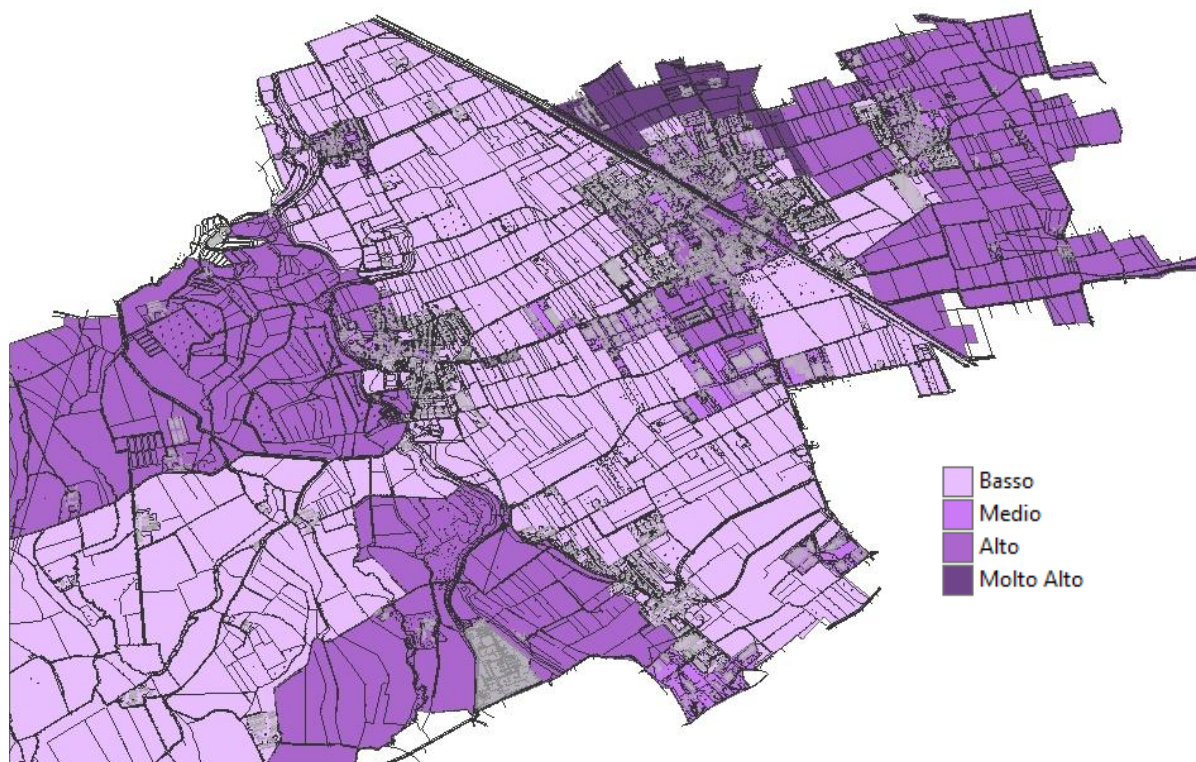


Fig. 448 – Numero di residenti stranieri per sezione di censimento (luglio 2010).

L'ultimo elemento considerato è l'indice di ricambio della popolazione lavorativa, che fornisce invece un'indicazione della sostituzione generazionale nella popolazione in età attiva. Un valore dell'indice pari a 100 costituisce la soglia di equilibrio, significa cioè che tutti quelli che potenzialmente sono in uscita dal mercato del lavoro sono sostituiti da quelli che vi stanno entrando. Valori inferiori a 100 indicano che le persone potenzialmente in uscita dal mercato del lavoro sono minori rispetto alla fascia giovanile (da 15 a 19 anni) in ingresso – indice di possibili difficoltà per la popolazione giovane di trovare lavoro - mentre valori superiori a 100 rilevano che le uscite sono maggiori rispetto alle entrate. Di seguito la rappresentazione spazializzata dell'indicatore:

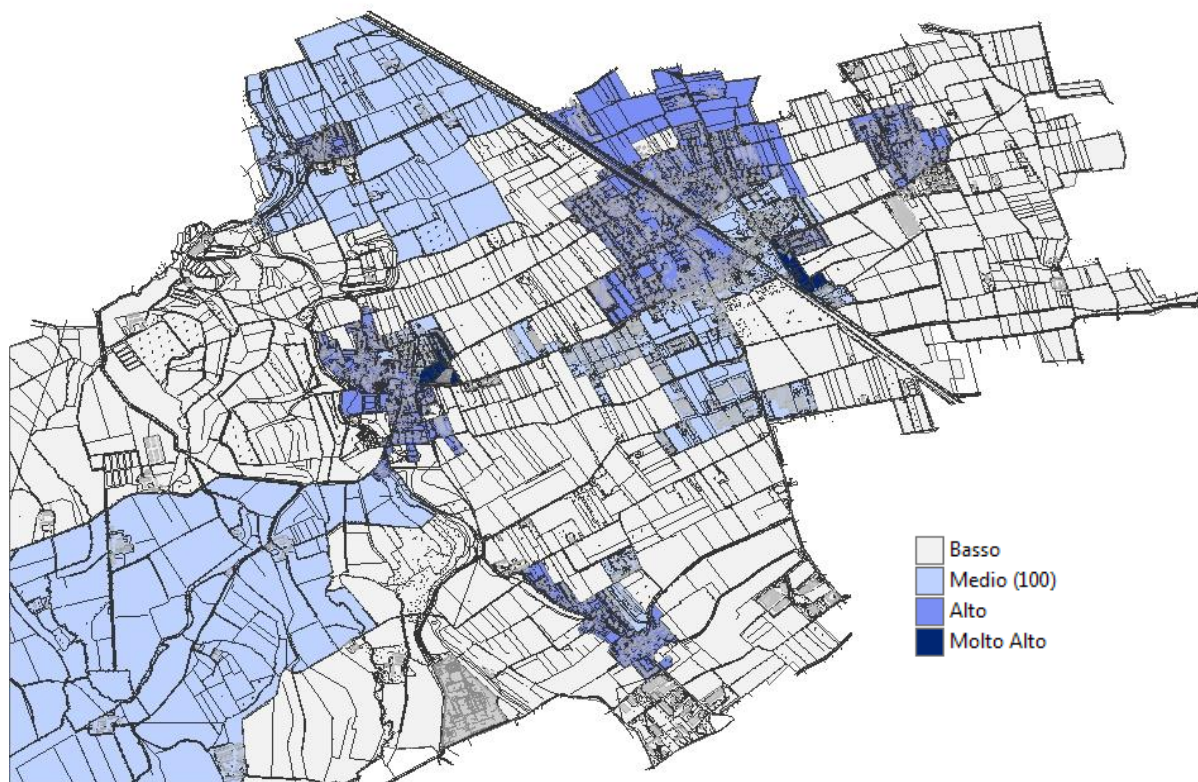
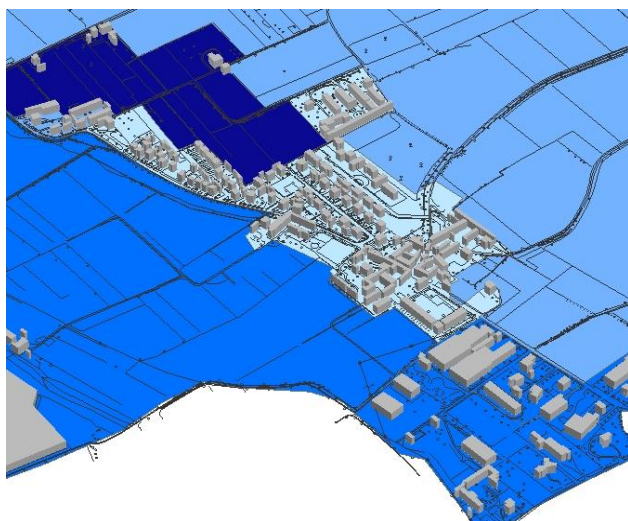


Fig. 449 – Indice di ricambio della popolazione lavorativa per sezione di censimento (luglio 2010).

Le analisi precedentemente esposte hanno dato modo di valutare le peculiarità che caratterizzano la popolazione residente nel comune di Robecco sul Naviglio, mediante efficaci indicatori demografici che hanno permesso di ricostruire le dinamiche e conseguentemente caratterizzare le differenti porzioni territoriali individuate.

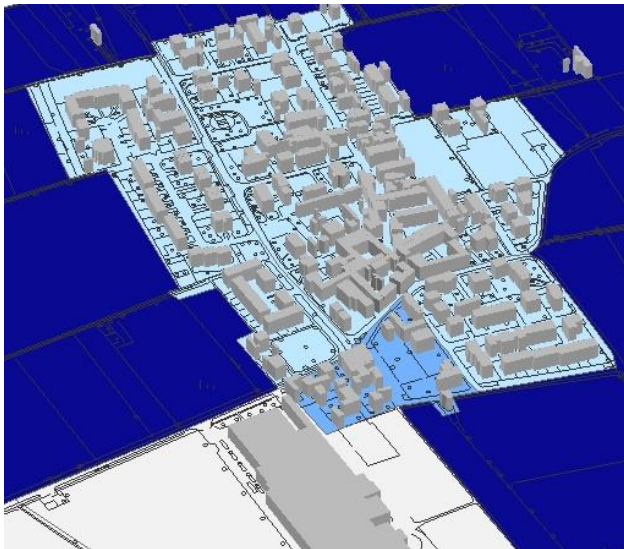
Per meglio definire la tipizzazione della popolazione robecchese si rende opportuno condurre a sintesi quanto descritto e classificato in precedenza, ovvero, mediante procedure statistiche si è proceduto a porre a sistema i singoli indicatori demografici. Come per l'indicatore di sintesi delle attività imprenditoriali, anche in questo caso sono stati suddivisi i differenti indicatori a seconda della loro valenza come fattori di pressione o, al contrario, come fattori caratterizzanti positivamente il tessuto sociale, in relazione alla domanda, più o meno forte, di servizi a supporto. In questo caso sono stati considerati come elementi di pressione tutti gli indicatori esaminati, ad eccezione dell'indice di ricambio lavorativo, in quanto a valori bassi dell'indicatore, corrisponde una minor sostituzione generazionale nel mondo del lavoro.



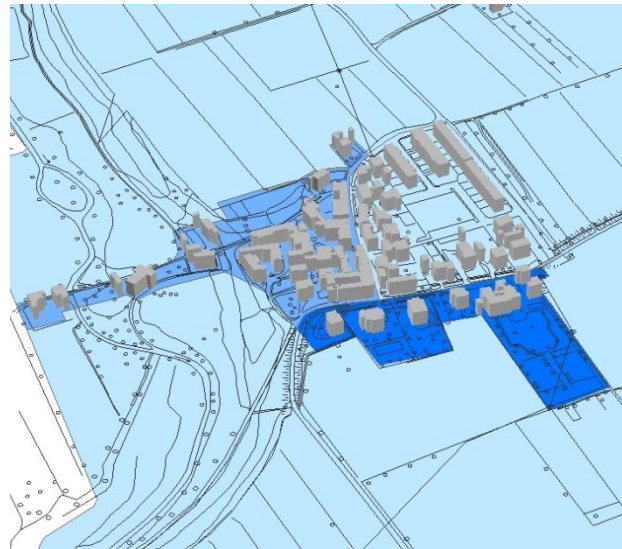
Cascinazza



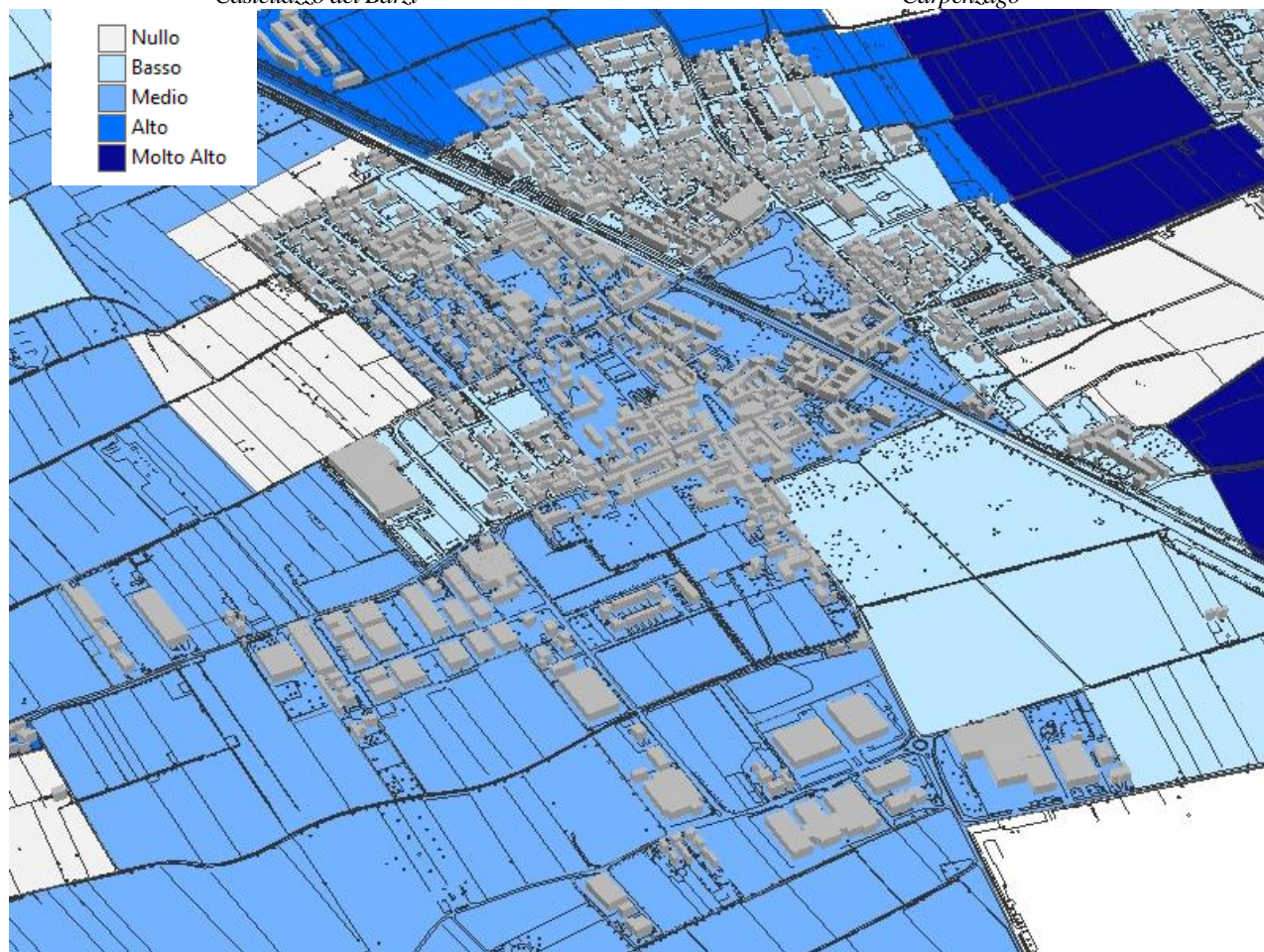
Casterno



Castellazzo dei Barzi



Carpenzago



Robecco sul Naviglio

Fig. 450 – *Indice di connotazione strutturale della popolazione robecchese per sezione di censimento.*

Naturalmente gli ambiti caratterizzati da valori più alti dell'indice di connotazione strutturale della popolazione, necessitano di una maggiore attenzione nella predisposizione di nuovi servizi alla popolazione insediata, e all'opposto, valori bassi indicano minori criticità/pressioni e quindi possibili riclassificazioni delle aree a standard decorsi.

4. I fattori cardine per il soddisfacimento dei fabbisogni della popolazione in essere e futura

Prima di passare alle operazioni di stima del fabbisogno arretrato³⁰⁷ ed insorgente³⁰⁸, calcolato sulla base: *i*) della popolazione stabilmente residente; *ii*) della popolazione da insediare; *iii*) della popolazione gravitante; così come espressamente dichiarato dall'art. 9 comma 2 della Lr. 12/2005, occorre conoscere l'entità e l'articolazione dei servizi esistenti sul territorio comunale, espressa in termini quantitativi.

Nonostante il cambiamento apportato all'ormai obsoleto concetto di "standard" prima dalla ex Lr. 1/2001, poi ribadito dall'odierna Lr. 12/2005, tale operazione consente significative valutazioni sulle dotazioni che ciascun abitante detiene e rappresenta altresì un utile riferimento per esplicitare le eventuali carenze e guidare le scelte programmatiche che l'Amministrazione comunale intende adottare per la programmazione del Piano dei servizi. Questa prima fase di analisi può dunque considerarsi propedeutica ad una valutazione, che orienti le scelte in materia di servizi rispetto al grado di soddisfacimento effettivamente raggiunto per lo meno in materia di istruzione, attrezzature comuni, verde e parcheggi; e, pertanto, saranno valutate le differenti parti di territorio rispetto alle dotazioni di servizi considerando sia i parametri dell'abrogata Lr. 51/1975 che prevedeva 26,5 mq/ab., sia quelli della Lr. 12/2005 che ha abbassato la dotazione minima a 18 mq/ab.

4.1. La stima della consistenza dei servizi in essere

A seguito del censimento dei servizi, operato mediante strumentazione Gps nel periodo di ottobre 2010, i servizi esistenti sono stati riclassificati secondo le categorie della ex Lr. 51/1975, ovvero: *i*) Categoria I – Istruzione inferiore; *ii*) Categoria II – Attrezzature d'interesse comune; *iii*) Categoria III – Attrezzature verdi per il gioco e lo sport; *iv*) Categoria IV – Parcheggi pubblici e di uso pubblico.

Nella tabella successiva, si riportano sinteticamente le quantità di servizi esistenti³⁰⁹ suddiviso per frazioni e la relativa dotazione pro-capite, rispetto alle quantità rilevate.

<i>Frazione</i>	<i>Pop. residente</i> ³¹⁰	<i>Servizi esistenti</i>	<i>Dotazione pro-capite (2010)</i>
Robecco sul Naviglio (capoluogo)	4.249	127.148,52 mq	29,9 mq/ab
Carpenzago	195	4.665,20 mq	23,9 mq/ab
Casterno	956	38.429,88 mq	40,2 mq/ab
Cascinazza	668	9.391,59 mq	14,1 mq/ab
Castellazzo dei Barzi	798	15.500,91 mq	19,4 mq/ab
Saldo complessivo	6.866	195.136,11 mq	28,4 mq/ab

Se poste in relazione con i 18 mq/ab prescritti dall'art. 9 comma 3, della Lr. 12/2005 quale "[...] dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale [...]"³¹¹, le quantità di servizi alla residenza esistenti risultano ben al di sopra delle dotazioni minime prescritte, eccezion fatta per la frazione di Cascinazza, la quale presenta una carenza di quasi 4 mq/ab. Di tutt'altra posizione gode Casterno,

³⁰⁷ Ovvero quella quota di servizi non ancora attuati nella fase di vigenza dello strumento urbanistico, che determinano una domanda di nuova popolazione insediabile.

³⁰⁸ Al contrario dei primi, essi esprimono la quantità di servizi necessaria alla popolazione ancora da insediare calcolata sulla base delle aree di espansione previste dallo strumento urbanistico.

³⁰⁹ A seguito della predisposizione delle schede per ciascuna Frazione e per l'intero territorio comunale.

³¹⁰ Estrazione della popolazione effettuata a luglio 2010 presso gli uffici anagrafici comunali.

³¹¹ La stessa legge apre l'orizzonte anche verso quei servizi, non per forza realizzati dalla mano pubblica, ma che, anche se realizzati da privati "assicurino lo svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel comune e di quella non residente eventualmente servita" (art. 9, comma 10) purchè regolati da apposito atto di asservimento e previsti dal Piano dei servizi stesso.

con ben 40,2 mq di servizi pro capite, quindi superiore di ben 14 mq/ab anche rispetto alla ex lr. 51/1975³¹². Robecco sul Naviglio dispone di una buona quota di servizi pro-capite, attestandosi a 29,9 mq/ab. Infine le ultime due frazioni di Carpenzago e Castellazzo detengono un saldo positivo rispetto ai 18 mq/ab della 12/2005, ma risultano entrambe sottodimensionate se paragonate alle dotazioni minime stabilite dalla 51/1975.

Se rapportate ai 26,5 mq/ab della ex lr. 51/1975, possiamo notare un saldo negativo che coinvolge tre delle cinque frazioni esistenti: ovvero Carpenzago, Castellazzo dei Barzi e Cascinazza.

Entrando nel merito della singole categorie di servizio alla residenza riscontrate, è stata rilevata innanzitutto una buona dotazione di parcheggi distribuiti in maniera capillare su tutte le frazioni. Le attrezzature comuni sono prevalenti nella frazione di Casterno (46% circa del totale) : seguono le frazioni di Robecco (con il 43%) e Castellazzo dei Barzi (8%). A Robecco sono insediati funzioni di pregio come il municipio³¹³ (in cui ha sede anche la polizia municipale), l'ufficio postale e la biblioteca pubblica di Palazzo Archinto, mentre a Castellazzo sono presenti la chiesa di San Carlo e l'asilo nido "Il Pianeta dei Bambini".

Le aree per il verde e lo sport sono presenti in quantità maggiori nel capoluogo (quasi il 75% del totale), rappresentate dal Parco Borgo Archinto, dal campo sportivo di via Decio Cabrini e da altre aree verdi attrezzate di quartiere in via Fiume, via San Giovanni e il giardino retrostante il palazzo municipale. Per le altre frazioni si segnalano quote di verde oscillanti fra il 9% circa di Castellazzo dei Barzi e il 3% di Carpenzago. Infine si segnala come le attrezzature per l'istruzione inferiore siano maggiormente presenti nel capoluogo (67%) con la scuola elementare "Leonardo da Vinci", la scuola media "Don Milani" e la scuola materna "Umberto I", prospiciente il palazzo municipale; il restante 33% è situato nella frazione di Casterno, rappresentato dalla scuola elementare Giuseppe Verdi.



Fig. 451 – Dotazione complessiva di servizi per singola frazione comunale

³¹² Che ricordiamo, all'art. 22, innalzava a 26,5 mq/ab la dotazione di servizi alla residenza

³¹³ Presso lo storico edificio di Villa Scotti.

A completamento della tabella inserita in precedenza, relativa alla dotazione pro-capite di servizi alla residenza, nella tabella che segue sono riportate le quantità a servizi esistenti e la differenza rispetto a quelli previsti per legge, evidenziandone la situazione dei saldi negativi e la popolazione teorica insediabile a seconda che il saldo ricavato sia positivo oppure negativo (naturalmente anche in questo caso si è fatto riferimento ai 26,5 mq/ab della ex lr. 51/1975 e i 18 mq/ab della lr. 12/2005).

Tab. 119 – Servizi presenti e necessari in riferimento alla ex lr. 51/1975 ed all'odierna lr. 12/2005.

Frazioni	Pop. 314	Servizi necessari (mq) ex Lr. 51/75	Servizi necessari (mq) Lr. 12/2005	Servizi effettivamente presenti (mq)	Saldo ex Lr. 51/75 (mq)	Pop. Insediabile 26,5 mq/ab	Saldo Lr. 12/2005 (mq)	Pop. Insediabile 18 mq/ab
Robecco sul Naviglio	4.249	112.598,50	76.482,00	127.148,52	14.550,02	549	50.666,52	2.815
Casterno	956	25.334,00	17.208,00	38.429,88	13.095,88	494	21.221,88	1.179
Carpenzago	195	5.167,50	3.510,00	4.665,20	-502,30	-19	1.155,20	64
Castellazzo dei Barzi	798	21.147,00	14.364,00	15.500,91	-5.646,09	-213	1.136,91	63
Cascinazza	668	17.702,00	12.024,00	9.391,59	-8.310,41	-314	-2.632,41	-146
Comune	6.866	181.949,00	123.588,00	195.136,11	+13.187,11	498	+71.548,11	3.975

Se valutiamo la relazione tra le aree occorrenti per dettato di legge, e quelle concretamente realizzate in servizi pubblici, ricaviamo che la quantità di servizi presenti nel complesso comunale è molto superiore ai 18 mq/ab richiesti dall'art. 9 della lr. 12/22005 ed anche dei 26,5 mq/ab della ormai prescritta lr. 51/75. **Infatti, a fronte dei 181.949 mq occorrenti per la 51/1975 e ai 123.588 mq occorrenti per la lr. 12/2005, si riscontrano ben 195.136 mq.**

A scala di frazione, l'insufficienza di aree a servizio complessivamente non coinvolge nè il capoluogo di Robecco nè la frazione di Casterno (anche se queste ultime manifestano carenze per quanto attiene alla dotazione di aree per il verde e lo sport), ma si manifesta in particolare per le altre, più precisamente: **(a)** Carpenzago evidenzia un fabbisogno arretrato assai modesto (500 mq circa) che coinvolge principalmente l'istruzione e la dotazione di aree per verde e sport, le categorie presentano un modesto surplus che nel breve periodo potrebbe non bastare; **(b)** La frazione di Cascinazza presenta carenze assai consistenti nell'ambito dei servizi relativi all'istruzione, alle attrezzature comuni ed alle aree per verde e sport; positivo risulta unicamente il saldo relativo ai parcheggi. Inoltre, è l'unica frazione con un deficit sia rispetto 26,5 mq/ab. di servizi richiesti dalla ex lr. 51/1975 (saldo negativo di 8.000 mq) sia rispetto ai più modesti 18 mq/ab. prefissati dalla lr. 12/2005 (in deficit di 2.600 mq); **(c)** Castellazzo dei Barzi presenta un saldo negativo rispetto alla ex lr. 51/1975 (circa 5.000 mq), mentre risulta positivo rispetto alla lr. 12/2005 di 1.000 mq; totalmente assente la tipologia legata all'istruzione inferiore.

Nelle figure che seguono sono rappresentati i saldi complessivi delle dotazioni per le singole sezioni di censimento che compongono le frazioni, determinati rispetto alle dotazioni minime richieste dalle due leggi sui servizi adottate come riferimento.

³¹⁴ Estrazione della popolazione effettuata a luglio 2010 presso gli uffici anagrafici comunali.

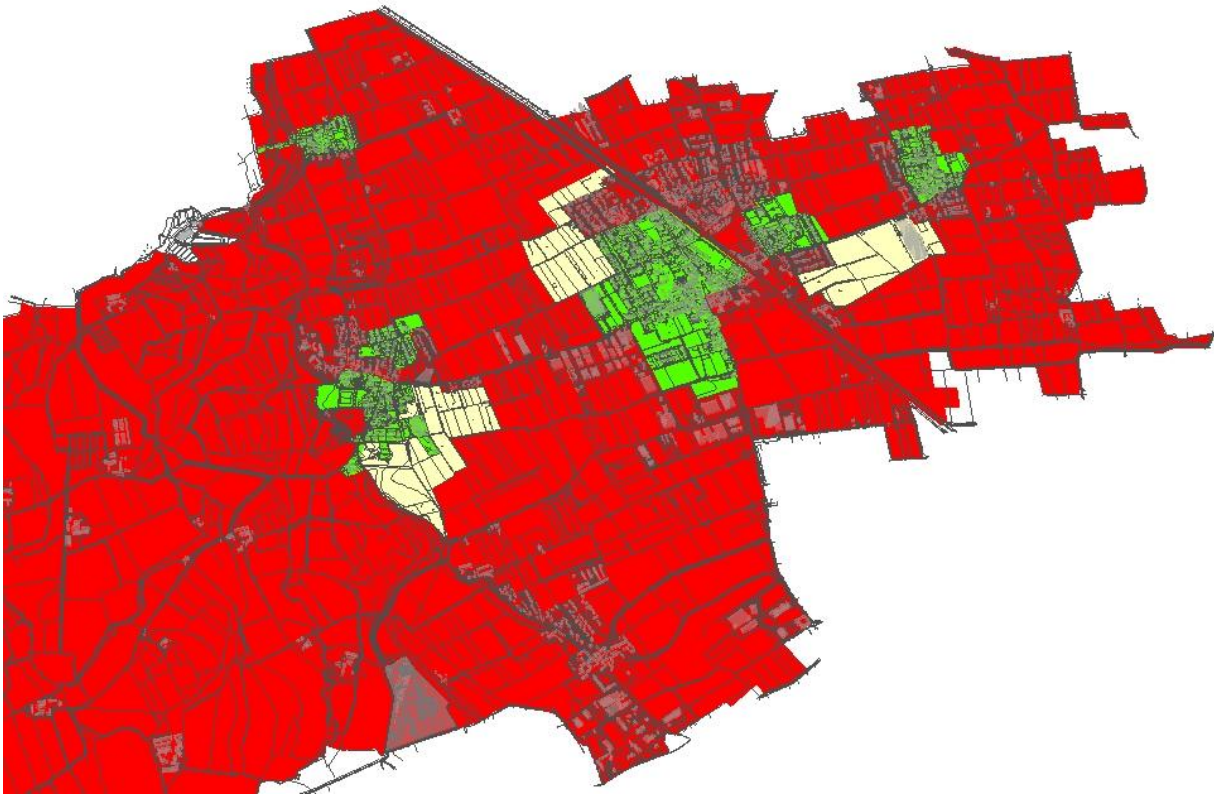


Fig. 452 - Saldo complessivo dei servizi ex Lr. 51/1975 per sezione di censimento.

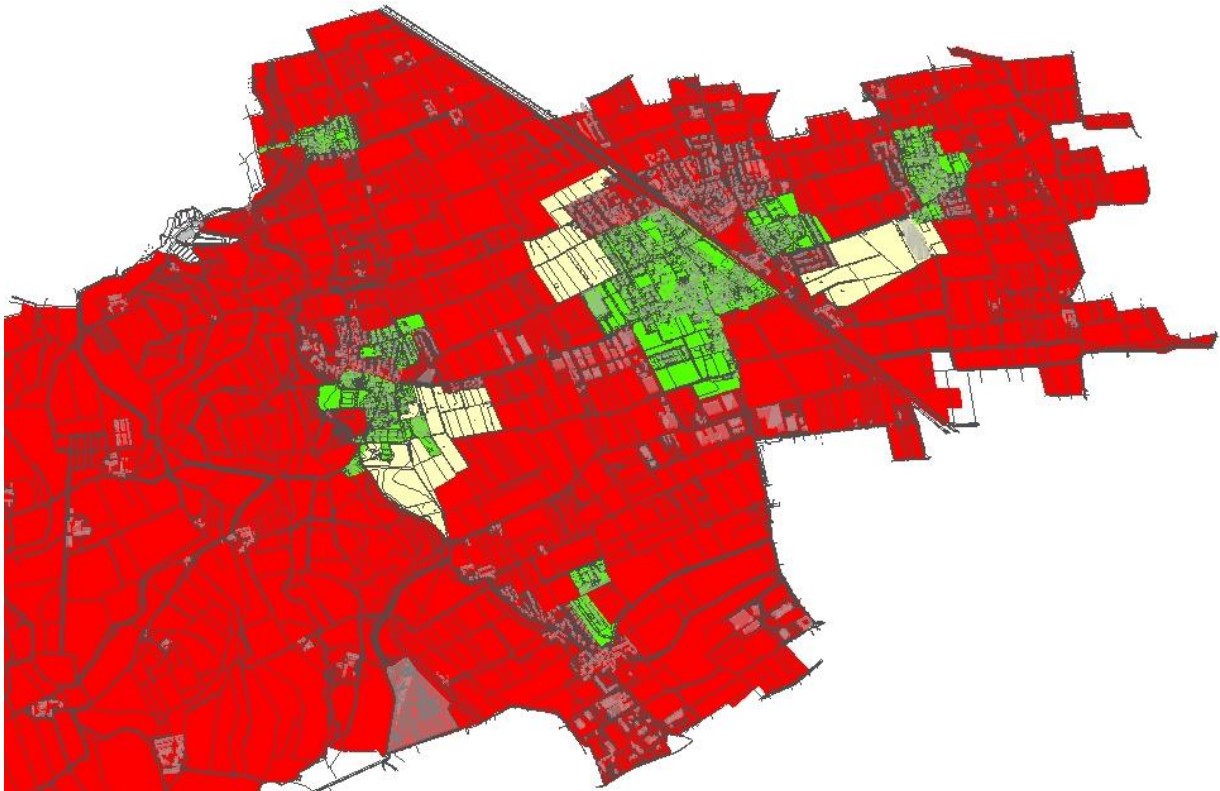


Fig. 453 - Saldo complessivo dei servizi Lr. 12/2005 per sezione di censimento.

Infine rispetto alla consistenza delle aree a standard mai poste in attuazione dallo strumento urbanistico vigente o decadute per la durata quinquennale del vincolo, la situazione risulta la seguente: **(1)** Robecco presenta 10 aree, per quasi 84.000 mq; **(2)** A Carpenzago non insistono aree decadute o non attuate; **(3)** Per Casterno l'area è una sola, con una dimensione piuttosto consistente di circa 14.000 mq; **(4)** A Cascinazza le

aree sono 4, coinvolgendo complessivamente 13.500 mq; **(5)** Infine anche per Castellazzo dei Barzi insiste un'unica area di soli 485 mq.

4.2. L'espressione teorica della domanda futura di servizi

Attraverso l'analisi del fabbisogno pregresso si è voluto indagare se le quantità di servizi attualmente presenti sul territorio, fossero idonee a ricoprire le necessità della popolazione già insediata³¹⁵. Diviene ora essenziale confrontare le medesime quantità anche rispetto alla popolazione potenzialmente insediabile sulla base delle previsioni dello strumento urbanistico generale, ovvero il cosiddetto fabbisogno insorgente³¹⁶. Per giungere a tale stima occorre innanzitutto avvalersi della strumentazione Gis che, mediante successive procedure di interrogazione delle banche dati approntate per il Piano dei servizi, consentirà di quantificare e localizzare i risultati in maniera semplice ed agevole. Quanto agli elementi assunti per il calcolo del fabbisogno insorgente per il comune di Robecco sul Naviglio – e di cui si andrà a verificarne puntualmente la presenza sul territorio - sono rappresentati: **i)** dalla superficie fondiaria delle cosiddette “porosità”, ovvero quegli spazi non ancora edificati racchiusi all'interno del tessuto urbano potenzialmente generatori di nuova popolazione insediabile sia per le zone B di completamento sia per le zone C di espansione (i cui strumenti esecutivi, in quest'ultimo caso, siano stati previsti ma non si siano ancora concretizzati), e sulle quali, naturalmente, non insistano vincoli a servizio; **ii)** dalla superficie fondiaria delle aree soggette a pianificazione attuativa non ancora posta in essere dagli operatori aventi titolo; **iii)** la superficie territoriale delle aree oggetto di alienazione ai sensi dell'art. 58 della legge n. 133/2008³¹⁷. Sulla base di questi dati, saranno poi computati gli abitanti insediabili in riferimento alle due leggi generali sui servizi, ormai abrogate, ex lr. 51/1975 ed ex lr. 1/2001³¹⁸. Queste ultime hanno individuato due distinti rapporti per derivare la popolazione teorica insediabile, ovvero: 100 mc/ab per la ex lr. 51/1975, che sono stati poi aumentati a 150 mc/ab dalla successiva ex lr. 1/2001 così da aderire più adeguatamente alla realtà insediativa attuale che ha generato nel tempo un miglior benessere residenziale, così come si può facilmente desumere dall'elaborazione dell'immagine seguente, in cui è stato calcolato l'indice di benessere residenziale³¹⁹ per le aree urbanizzate delle 5 frazioni di Robecco. Dalla stima dell'indice di benessere residenziale operata per ciascun nucleo urbano delle singole frazioni, è emerso un benessere medio di 150 mq/ab.

Una volta determinato l'indice di benessere medio della popolazione, si sono andate ad indagare le porosità insistenti nelle zone ex Dimm 1444/68 identificate dallo strumento urbanistico vigente come zone B di completamento e zone C di espansione. Per queste ultime si sono andati ad esaminare quei Piani Attuativi che presentassero quote di volumetria prevista e, per differenti motivi, mai posta in attuazione (ovvero costituenti le cosiddette residualità di piano). Riprendendo la tassonomia definita per il lavoro di definizione

³¹⁵ Le criticità riscontrate nel computo del fabbisogno arretrato, esprimono un'insufficienza di servizi a livello comunale rispetto alla categoria di servizi per il verde, gioco e sport (negativa per 28.000 mq circa) ed un saldo positivo modesto per la categoria riferita all'istruzione (positiva per circa 1.500 mq). Le categorie di servizi relative alle attrezzature comuni e ai parcheggi denotano entrambe un saldo positivo (+14.000 mq e +24.000 mq): i parcheggi risultano complessivamente ben distribuiti su tutto il territorio, mentre per le attrezzature comuni si segnalano carenze nelle frazioni di Cascinazza (negativo per 2.500 mq circa) e Castellazzo dei Barzi (positivo per soli 62 mq).

³¹⁶ Ovvero quella quantità di servizi necessaria per rispondere alle esigenze della nuova quota popolazione insediabile, derivanti dalle aree di trasformazione previste dallo strumento urbanistico generale.

³¹⁷ Nel caso specifico di Robecco, insistono 6 aree a servizio oggetto di un'operazione di alienazione nel 2010 da parte dell'Amministrazione Comunale con deliberazione della G.C. n. 91 del 09.12.2009, per una superficie complessiva di 11.042,93 mq di nuove aree per la residenza.

³¹⁸ Il le prescrizioni dettate dall'art. 19 comma 1, lettera b) della ex lr. 51/1975 e dal successivo art. 6 comma 1, lettera b) della ex lr. 1/2001, risultano utili come riferimento per la stima della popolazione insediabile (il cosiddetto dimensionamento di piano), in quanto nella nuova lr. 12/2005 non vi sono specifici orientamenti che ne consentano una chiara valutazione, fermo restando i criteri dettati dall'art. 9, comma 2 “*I comuni redigono il piano dei servizi determinando il numero degli utenti dei servizi dell'intero territorio, secondo i seguenti criteri: a) popolazione stabilmente residente nel comune gravitante sulle diverse tipologie di servizi anche in base alla distribuzione territoriale; b) popolazione da insediare secondo le previsioni del documento di piano, articolata per tipologia di servizi anche in base alla distribuzione territoriale; c) popolazione gravitante nel territorio, stimata in base agli occupati nel comune, agli studenti, agli utenti dei servizi di rilievo sovracomunale, nonché in base ai flussi turistici?*”.

³¹⁹ Elaborato nell'ambito del Piano delle regole.

del grado di attuazione dello strumento urbanistico generale in vigore³²⁰, riportata più sotto, sono stati confrontati i Piani attuativi residenziali con codifica 1 e 2 (P.L. residenziale attuato e P.L. residenziale non attuato), per verificarne la completezza sotto il profilo della volumetria prevista ed effettivamente realizzata³²¹.

<i>Tabella di codifica dell'iter dei piani attuativi (Pa)</i>	
<i>RecStato</i>	<i>Tassonomia individuata</i>
1	P.L. residenziale attuato
2	P.L. residenziale non attuato
3	P.L. artigianali/industriali attuato
4	P.L. artigianali/industriali non attuato
5	P.E.E.P.
6.	P.R. attuato

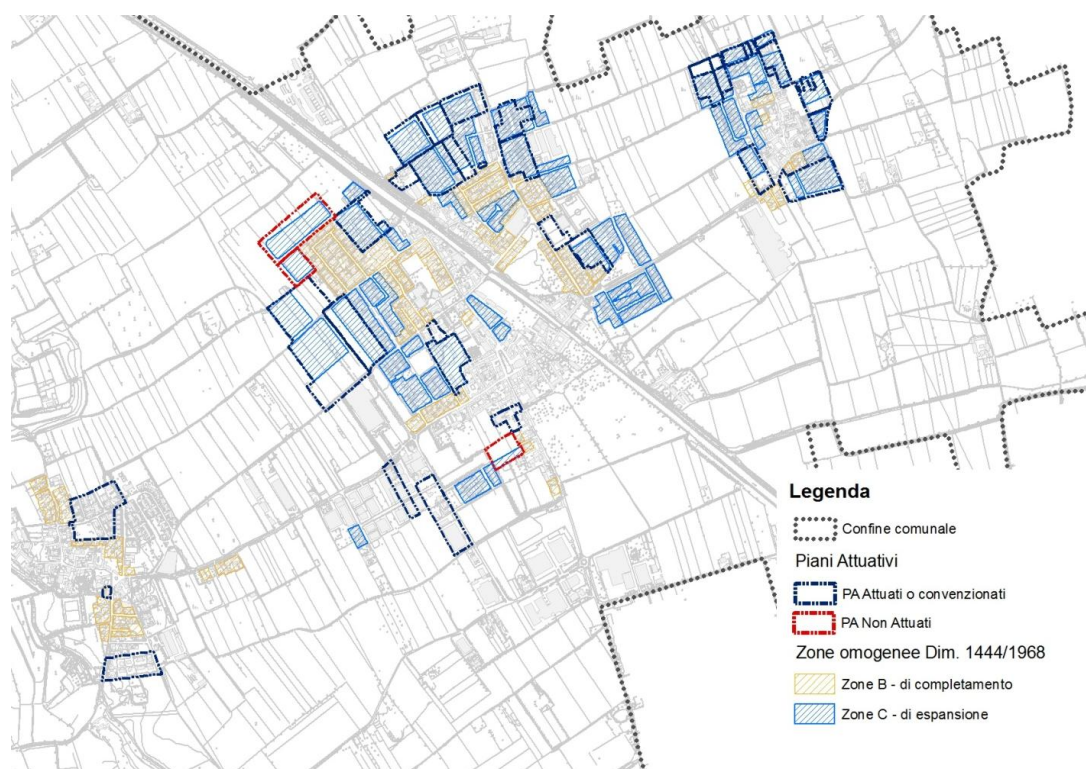


Fig. 454 – Rappresentazione delle porosità insistenti sul territorio comunale.

Attraverso una semplice operazione di overlay mapping in ambiente Gis, si è potuto accertare come sulle zone B non insistano PA ancora da realizzare, le quali pertanto non saranno tenute in considerazione ai fini di questo lavoro. Sulle zone C di espansione insistono 4 Piani attuativi residenziali non ancora attuati o con quote residue di volumetria non realizzata: i primi 3 non vengono considerati nel computo del fabbisogno insorgente, in quanto rappresentano aree di trasformazione “potenziali” - dal momento che sono stati previsti dallo strumento urbanistico vigente - ma non essendo ancora convenzionati con il Comune non è detto che il Piano di governo del territorio le riconfermi come aree di trasformazione³²². Il secondo caso è rappresentato

³²⁰ Si veda in proposito il Cap. 5 del Documento di Piano.

³²¹ Nel calcolo del grado di attuazione dello strumento urbanistico in vigore a Robecco, sono stati recuperati i dati da ciascuna convenzione relativamente: i) alla superficie territoriale del singolo PA; ii) all'indice fondiario assegnato per ciascuna zona omogenea dalle NTA dello strumento urbanistico in vigore; iii) alla volumetria realizzata; iv) alla SIp generabile rispetto all'indice di trasformazione territoriale (It) attribuito a ciascun PA.

³²² Se ciò dovesse verificarsi, esse costituiranno le cosiddette ATP ovvero Aree di Trasformazione Previste dal nuovo strumento di Pgt.

da un PA già attuato, ma che presenta parte di volumetria non realizzata rispetto ad uno precedente convenzionato e mai avviato³²³. Le altre aree di trasformazione identificate sono da considerarsi come Aree di Trasformazione Vigente (ATV), in quanto già convenzionate con il comune ma il cui completamento non è ancora avvenuto.

A scopo riassuntivo si riportano in tabella i volumi generabili da ciascun PA non ancora avviato e la relativa quota di popolazione insediabile secondo le due principali leggi di riferimento:

<i>Id</i>	<i>Nome PA</i>	<i>Sup. territoriale PA (mq)</i>	<i>Volume (mc)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 51/1975)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 1/2001)</i>
10	Ca' Granda s.c.a.r.l.	22.862,00	22.862,00	229	152
11/12	Coop. Rosella	68.426,00	63.288,99	633	422
17	Rescaldina, Paros	10.030,00	10.030,00	100	67
35	Il Giardino	10.454,70	10.454,70	105	70
28/29	Bianchi-Garbini	4.936,00	1.436,00 ³²⁴	14	10
		113.208,70	108.071,69	1.081	721

Infine sono state prese in esame le aree a servizio alienate ai sensi dell'art. 2 con delibera della Giunta Comunale n. 91 del 9 dicembre 2009³²⁵. Esse infatti, a seguito di un'accurata verifica della dotazione di aree a servizi che superasse i 26,5 mq imposti dalla previgente lr. 51/1975, sono state riclassificate come zone C1 di completamento, assegnando per ciascuna di esse un indice di edificabilità pari a 1 mc/mq, per una potenzialità edificatoria aggiuntiva di 11.042,93 mc. Appare pertanto ineludibile il fatto che anche esse andranno a caricare ulteriormente il saldo complessivo della popolazione teorica insediabile su ciascuna U.M.C. e frazioni analizzate.

<i>Id</i>	<i>Nome Area</i>	<i>Sup. territoriale (mq)</i>	<i>Volumetria generabile (mc)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 51/1975)</i>	<i>Ab. insediabili (ex lr. 1/2001)</i>
56	Via Pampuri	733,25	733,25	7	5
57	Via Leone XIII	343,49	343,49	3	2
58	Via Veneto	331,83	331,83	3	2
59	Via Gorizia	5179,40	5179,40	52	35
60	Via Silvio Pellico	270,00	270,00	3	2

Di fondamentale importanza per supportare la fase decisionale, è disporre di tutti i bilanci caratterizzativi di ogni entità comunale indagata, il cui saldo complessivo risulterà dalla seguente operazione:

$$[S_e - (P_o \times 26,5)] - \{\sum_{l,n} [(S_{fp} \times I_f) / 150 \times 26,5]\} = K_{1,52}$$

dove:

S_e = aree per servizi esistenti alla dimensione comunale, alla soglia del 2010;

P_o = popolazione residente alla dimensione comunale, alla soglia del 2010;

26,5 = quantità di mq da riservare a standard per ogni residente (da ex legge 51/1975);

l, n = numero di porosità di nuova insediabilità, per ognuna delle 52 UMC;

S_{fp} = superficie fondiaria di ogni singola porosità;

³²³ Si fa riferimento all'area con ID 28/29, la quale detiene una quota non attuata di 1.436 mc su 4.936 mc previsti da convenzione, da cui si generano rispettivamente 14 abitanti insediabili rispetto ai 100 mc/mq della ex lr. 51/1975, e 10 abitanti insediabili considerando i 150 mc/mq proposti dalla ex lr. 1/2001.

³²⁴ Quota marginale di precedente PA convenzionato di 4.936 mc realizzabili ed attuato per soli 3.500 mc.

³²⁵ Si ricorda che tale operazione è procedibile ai sensi del combinato disposto dell'art. 25 comma 1 e dell'art. 26 comma 3 ter della lr. 12/2005, in base ai quali i Comuni che alla data del 31 marzo 2010 non abbiano ancora adottato il loro PGT (come nel caso del Comune di Robecco S/N, che allo stato ha solo avviato la procedura di formazione del PGT, ma non ne ha ancora iniziata la redazione) hanno facoltà di dar corso, prima dell'adozione del PGT, a procedure di variante degli strumenti urbanistici vigenti.

If = indice di edificabilità fondiaria, prescritto dalla vigente Variante generale al Prg per la zona omogenea a cui appartiene ogni singola porosità);
150 = volume virtuale assegnato pro capite dall'ex Lr. 1/2001 per il computo della capacità insediativa³²⁶;
K1, 52 = saldo (aree per servizi, carenti o in esubero, per ognuna delle 52 UMC).

La situazione per ciascuna Unità Minima Censuaria e per frazione comunale è stata determinata considerando i seguenti fattori: **(i)** popolazione esistente ($t_0 = 2010$); **(ii)** aree a servizio occorrenti (i) x 26,5 mq/ab.; **(iii)** popolazione aggiuntiva; **(iv)** aree a servizio aggiuntive (iii) x 26,5; **(v)** capacità insediativa complessiva (i) + (iii); **(vi)** Servizi esistenti ($t_0 = 2010$).

Di seguito si riportano le 8 U.M.C. che sono state interessate da residualità di piano e perciò presentano un saldo complessivo differente rispetto al fabbisogno arretrato definito in precedenza. La tabella rimarca inoltre quelle U.M.C. con una differenza nel saldo complessivo tra quello generato dalla popolazione residente, rispetto al considerare nel computo anche la popolazione insediabile a seguito delle residualità di piano previste dallo strumento urbanistico generale.

Tab. 120 – Saldo complessivo dei fabbisogni arretrati ed insorgenti per le sezioni di censimento interessate da residualità di piano.

Id Area	Pop. residente ³²⁷	Servizi esistenti	Saldo fabbisogno arretrato (ex lr. 51/1975)	Pop. insediabile	Saldo complessivo (fabb. arretrato e insorgente)
12	215	24.081,00 mq	18.383,50 mq	37	17.403 mq
15	714	7.057,29 mq	-11.863,71 mq	2	-11.917 mq
17	243	4.274,86 mq	-2.164,64 mq	28	-2.907 mq
18	335	8.994,03 mq	116,53 mq	70	-1.738 mq
20	400	8.349,89 mq	-2.250,11 mq	2	-2.303 mq
30	119	3.192,20 mq	38,70 mq	5	-94 mq
45	12	0 mq	-318,00 mq	67	-2.094 mq
51	0	0 mq	0 mq	574	-15.211 mq

Come si può osservare, le U.M.C. che detengono un deficit di aree a servizio negativo, a seguito dell'insediamento della popolazione teorica generabile dalle residualità, sono complessivamente 3: (i) L'UMC 18 con un deficit di 1.738 mq (ed una popolazione insediabile 70 ab.) rispetto al saldo positivo precedente (di 117 mq circa); (ii) L'UMC 30 presenta un saldo negativo di 94 mq (esigua anche la quota di popolazione insediabile di soli 5 ab.) a fronte di un surplus precedente di circa 39 mq; (iii) Infine l'UMC 51 detiene un deficit per aree a servizio di ben 15.00 mq (la popolazione insediabile teorica è di 574 ab.): essa rappresenta comunque una eccezione, in quanto le aree a servizio saranno attuate concretamente a seguito della completa realizzazione dei 2 PA (identificati con ID 10 e ID 11/12) insistenti sull'area. Nell'immagine sottostante è riassunto il saldo complessivo fra fabbisogno arretrato ed insorgente, per ciascuna U.M.C. considerata:

³²⁶ Corrispondente come abbiamo visto, anche al benessere residenziale medio del comune stesso, e quindi adottato come parametro di riferimento per il computo della nuova popolazione insediabile.

³²⁷ Popolazione al luglio 2010 estratta presso gli uffici anagrafici comunali.

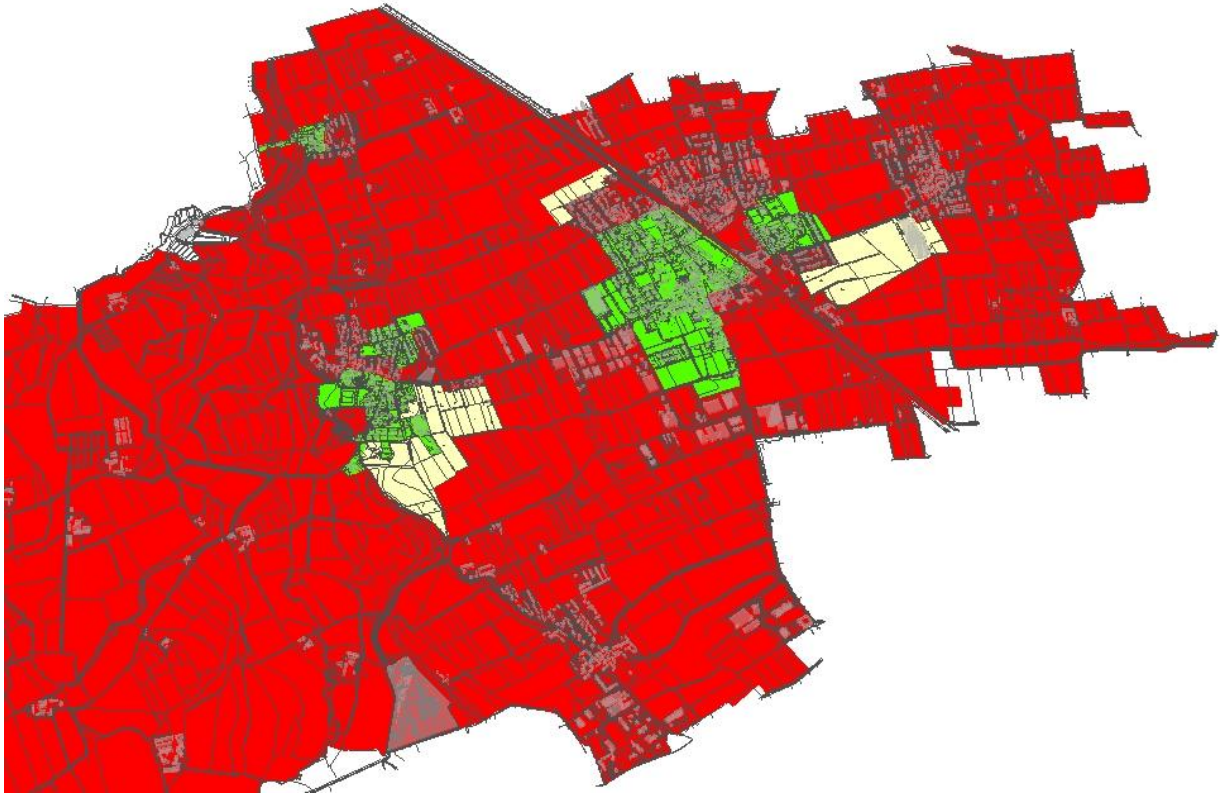


Fig. 455 – Saldo del fabbisogno arretrato ed insorgente per singola frazione comunale.



5. Le ricadute progettuali della rete ecologica locale al servizio della valutazione del patrimonio decaduto

L'intero territorio d'indagine, costituito dal territorio Magentino ed Abbiatense, è stato ricondotto attraverso la modalità discreta ad una matrice vettoriale costituita da celle di 50 metri per lato a cui, in seguito, è stato assegnato un valore binario (0, 1) di assenza/presenza di ogni elemento. L'area di indagine risulta essere costituita da 143.499 celle di 50m per lato.

In seguito, si è proceduto ad effettuare la medesima operazione per tutti i layer presenti in ogni rete ecologica analizzata, sono così state eseguite due operazioni: una semplicemente di somma al fine di conseguire i quantitativi di celle presenti e un'altra di lettura aggregata degli strati informativi, all'interno della quale oltre alla somma quantitativa sono incluse anche le informazioni relative agli elementi di rete ecologica rilevati con l'obiettivo di realizzare una descrizione precisa dei caratteri ambientali presenti nell'area di studio.

Infine, una volta effettuate queste due operazioni sulle singole reti ecologiche prese in considerazione, si è proceduto ad effettuare una lettura cumulata, attraverso il medesimo procedimento sopra riportato, sommando tutti i singoli elementi in un unico raster all'interno del quale è possibile osservare quali sono le aree maggiormente interessate dalla sovrapposizione di elementi e da quali elementi sono costituite tali aree di attestamento.

A valle dell'individuazione delle aree di attestamento all'interno del comune di Robecco sul Naviglio, si è proceduto con l'analizzare gli elementi costituenti tali ambiti. In particolare le sei aree individuate, dopo essere state distinte in due principali categorie: nuclei di attestamento diffuso e nuclei di attestamento funzionali, sono state analizzate riassumendo le componenti presenti in tali ambiti.

I due nuclei di attestamento diffuso sono le aree principali da cui poter realizzare una possibile rete di connessioni orizzontali con ulteriori elementi ambientali di minor estensione presenti sul territorio.

Tali ambiti sono caratterizzati dalla presenza in un caso dal Sito di importanza comunitaria "*I boschi della Fagiana*" e nell'altro caso da un ganglio principale individuato dalla Rete ecologica provinciale. Le ulteriori quattro aree, definite precedentemente nuclei di attestamento funzionali, sono ambiti strategici di dimensioni inferiori che svolgono una funzione di supporto ai nuclei di attestamento diffuso. In seguito, si è proceduto all'individuazione di possibili percorsi di collegamento tra le aree in modo tale da creare un tracciato continuo. In questa fase sono stati aggiunti, oltre alle sei aree di attestamento e ai due corridoi naturali, gli attraversamenti di aree agricole, gli attraversamenti nel centro abitato, le aree boscate limitrofe al percorso e l'attraversamento del corso d'acqua.



Legenda:

Numero coinvolgimenti

- | | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
|  | 1 - 2 |  | 2 - 3 |  | 3 - 6 |  | 6 - 9 |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|

Elementi di sintesi della rete











- | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|---|
|  | Il possibile percorso dell'interazione urbana |  | Il possibile attraversamento longitudinale in aree extraurbane |  | Il possibile percorso di potenziamento ecologico |  | Le aree boscate a supporto della progettazione locale |
|  | I punti di contatto con il tessuto urbano |  | L'interazione con la rete irrigua principale |  | I nuclei di attestamento potenziale |  | I nuclei di attestamento diffuso |
|  | I corridoi fluviale / naturale diffuso |  | Le unità naturali con funzione di consolidamento della rete | | | | |

Fig. 456 - I connotati funzionali del possibile sistema della rete ecologica locale.

Per la successiva caratterizzazione delle aree decadute, e la definizione di un giudizio per la sua riconferma o riclassificazione, è stata affiancata alla localizzazione delle stesse, il sistema della rete ecologica individuata sul comune di Robecco sul Naviglio.

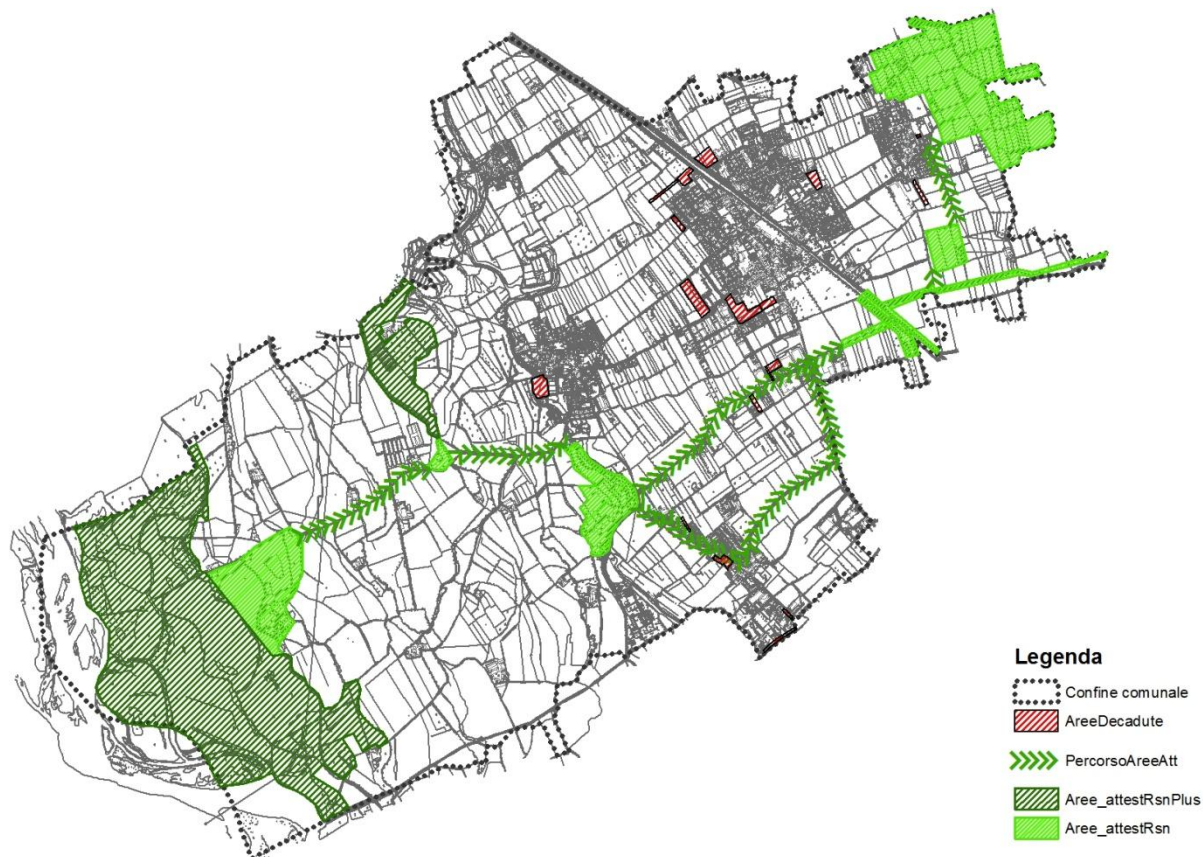


Fig. 457 – Rappresentazione delle aree di attestamento e dei percorsi.

Come si può notare dall'immagine, le aree a standard decorso che interessano il passaggio dei percorsi potenziali delle aree d'attestamento, sono complessivamente 5, di cui 2 localizzate in frazione Cascinazza e 3 nella parte sud della frazione capoluogo di Robecco sul Naviglio.

Nel prossimo capitolo, a conclusione del lavoro fin qui svolto, saranno classificate le aree a standard decaduto rispetto alle sintesi degli indicatori relativi, ciascuno dei quali concorrerà alla scelta di riconferma/riclassificazione del vincolo secondo un preciso punteggio, ponderato rispetto all'importanza relativa assegnata a ciascuno dei seguenti elementi: **i)** Dotazione di reti nel sottosuolo provenienti dal Pugss; **ii)** Accessibilità temporale al sistema dei servizi; **iii)** Accessibilità dettata dall'indicatore del Global Walkability Index; **iv)** Sintesi componente sociale; **v)** Sintesi componente economica; **vi)** Fabbisogno arretrato; **vii)** Fabbisogno insorgente; **viii)** Prossimità ai percorsi della rete ecologica locale.

6. Le schede di verifica del patrimonio decaduto: classificazione ed orientamenti di Piano

Quanto è stato finora rappresentato, ha posto in evidenza l'elevata articolazione delle analisi sui servizi fondate su: *i*) coerenza della strumentazione urbanistica sopravvenuta (che negli anni ha portato a delle modificazioni per quanto attiene il sistema dei servizi e la loro articolazione); *ii*) l'allestimento della banca dati per la successiva stima dell'offerta di servizi esistenti; *iii*) la disamina della domanda di servizi e la stima dei fabbisogni pregressi e futuri della popolazione; *iv*) l'apporto della rete ecologica quale elemento di forte connotazione territoriale da non trascurare; *v*) le analisi di piano rivolte alla verifica della qualità del servizio offerto con riferimento a fattori di qualità, accessibilità e fruibilità.

A chiusura del percorso appena esposto, sono stati ripresi gli aspetti più significativi di tale lavoro allo scopo di compiere una valutazione delle aree a servizio decorse oltre i 5 anni di vigenza del vincolo di inedificabilità del suolo, esprimendo così un giudizio su una loro reiterazione oppure, all'opposto, su di una eventuale riclassificazione funzionale laddove le condizioni in essere ne consentano la sostenibilità.

Un aspetto non secondario da considerare nel discorso dei servizi è quello che riguarda l'apposizione di vincoli imposti per la realizzazione della città pubblica, oltre alla loro durata e alla possibilità di reiterarli in caso di decadenza: il problema si lega intensamente alle questioni del regime dei suoli, del rapporto tra esproprio e proprietà privata, e dell'indennizzo da corrispondere in caso di esproprio.

Comportando effetti sul regime dei suoli ai sensi della legge 12/2005, art 9, comma 11, il quale prescrive come *“le previsioni contenute nel piano dei servizi, concernenti le aree necessarie per la realizzazione dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, hanno carattere prescrittivo e vincolante”*, il Piano dei servizi inevitabilmente deve porre in essere una metodologia oggettiva – capace quindi di pervenire ad un giudizio sintetico sulla reiterazione o meno del vincolo quinquennale – sulla base delle diverse condizioni reali in cui il territorio o l'ambito d'indagine è caratterizzato³²⁸.

Rilevanti sentenze, tra cui quella del Tar Lombardia, sezione Brescia, 27 febbraio 2002, n. 372, hanno stabilito la necessaria motivazione della reiterazione del vincolo, incentrando la controversia *«nello stabilire in che cosa essa consista; quale sia il livello (minimo) da attingere; quali requisiti debba contenere»*.

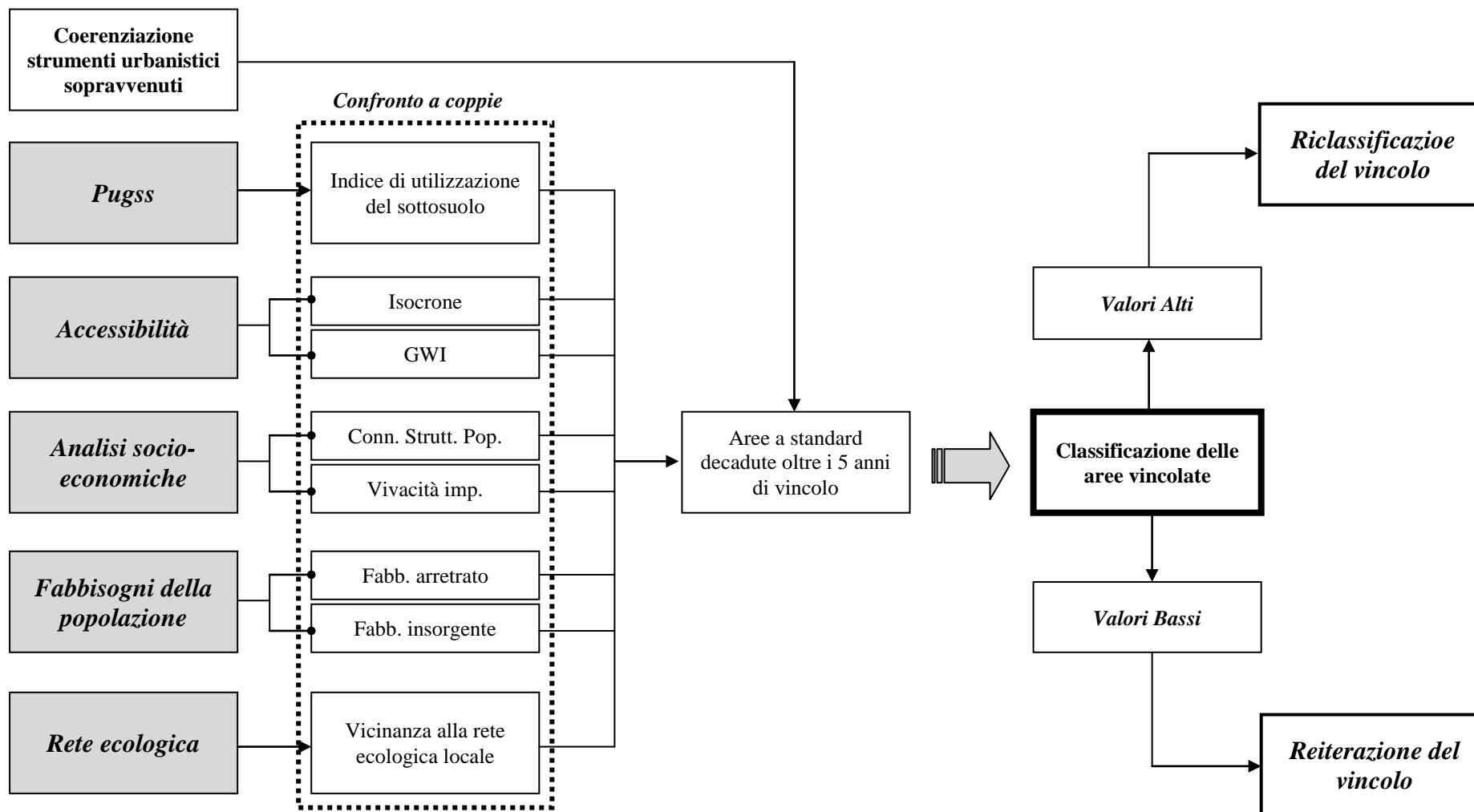
È evidente quindi la necessità dar conto delle ragioni che inducono alla reiterazione del vincolo, ovvero *“all'attualità dell'interesse pubblico nelle scelte che possono ledere un diritto costituzionale”*³²⁹.

A tale scopo, sono stati utilizzati quali elementi di giudizio le diverse analisi che hanno contribuito alla composizione del Piano dei servizi.

Il loro apporto all'interno del percorso valutativo può così essere schematizzato:

³²⁸ È noto come la redazione degli strumenti di pianificazione comunale implichi l'individuazione delle aree da destinare a opere d'urbanizzazione primaria o secondaria, nella misura imposta dalla legislazione vigente. I suoli coinvolti dal vincolo preordinato all'espropriazione divengono così difficilmente commerciabili e, in ogni modo, assumono un limitato valore (commisurato all'aspettativa connessa all'ammontare dell'indennità corrispondibile per l'ablazione della risorsa, scontata per il numero di anni d'attesa occorrenti alla sua completa liquidazione). La procedura vincolistica, di fatto, svuota il privato del diritto di edificare, pur obbligando l'amministrazione al pagamento di indennizzi; a tal proposito, configurandosi il piano regolatore generale come strumento senza limiti temporali, si è paventata per lungo tempo una durevolezza del vincolo anch'essa illimitata e, oltretutto, senza pagamento del corrispondente indennizzo.

³²⁹ Paolillo P.L., 2005, *“La questione degli standard comunali. Dal vincolo di carta all'avvio della programmazione attiva dei servizi”*, in Cabiddu M.A., a cura di, *Modernizzazione del paese, Politiche opere servizi pubblici*, Angeli, Milano, pp. 209-245.



Tav. 104 – Schema logico adottato per la definizione di un giudizio di riclassificazione/reiterazione del vincolo delle aree a servizio decadute.

Naturalmente tali elementi concorrono in maniera differente all'espressione del giudizio finale di reiterazione/riclassificazione del vincolo. Perciò, a monte di tale procedimento, è stato effettuato un confronto a coppie, che ha permesso di quantificare il peso relativo da assegnare a ciascuna variabile considerata.

Tab. 121 – Matrice di confronto a coppie delle variabili considerate per l'assegnazione dei pesi.

<i>Componenti</i>	<i>Pugss</i>	<i>Acc. Isocrone</i>	<i>Acc. GWI</i>	<i>Indice Conn. strutturale</i>	<i>Indice Prob. Imprenditoriale</i>	<i>Fabb. insorgente</i>	<i>Fabb. arretrato</i>	<i>Peso assegnato</i>
<i>Pugss</i>	50	25	30	35	40	20	15	0,21
<i>Acc. Isocrone</i>	75	50	45	55	60	30	25	0,48
<i>Acc. GWI</i>	70	55	50	70	75	40	35	0,69
<i>Indice Conn. strutturale</i>	65	45	30	50	55	35	30	0,38
<i>Indice Prob. Imprenditoriale</i>	60	40	25	45	50	30	25	0,30
<i>Fabb. insorgente</i>	80	70	60	65	70	50	45	0,85
<i>Fabb. arretrato</i>	85	75	65	70	75	55	50	1,00

Non solo, a seconda dell'orientamento semantico che la variabile di per sé è portatrice, ovvero se il risultato massimo corrisponde ad un giudizio favorevole o meno alla reiterazione/riclassificazione del vincolo, esse sono state sommate o sottratte al risultato finale secondo la seguente logica:

	<i>Reiterazione del vincolo</i>	<i>Riclassificazione del vincolo</i>
<i>Componenti considerate</i>	Pugss (-)	Pugss (+)
	Acc. Isocrone (-)	Acc. Isocrone (+)
	Acc. GWI (+)	Acc. GWI (-)
	Componente sociale (+)	Componente sociale (-)
	Componente economica (+)	Componente economica (-)
	Fabb. Arretrato (-)	Fabb. Arretrato (+)
	Fabb. Insorgente (-)	Fabb. Insorgente (+)
	Vicinanza rete ecologica	Lontananza rete ecologica
	Valore complessivo Basso	Valore complessivo Alto

Nel seguito vengono esplicitate le singole voci che compongono :

V. 1 - Pugss: dotazione di reti a servizio nel sottosuolo = ad una maggior presenza di reti di servizio nel sottosuolo, corrisponde una buona localizzazione per interventi d'espansione residenziale, non necessitando di ulteriori operazioni di allaccio alle reti fognarie, elettriche o acquedottistiche. Pertanto a valori alti dell'indicatore, corrisponderà una possibile riclassificazione funzionale, mentre al contrario una minor presenza potrà significare la reiterazione del vincolo. Essendo comunque tale giudizio ambivalente (si pensi alla localizzazione di un servizio che necessita della presenza di reti di servizio per poter funzionare), il peso relativo assegnato è il più basso fra tutti.

<i>Peso assegnato all'indicatore:</i>	0,28
--	-------------

Una premessa doverosa da fare nei confronti dei valori assegnati alle aree a servizio decadute per quanto attiene l'accessibilità al sistema dei servizi mediante isocrone e l'accessibilità garantita dal Global

Walkability Index: in questi due casi è stato assegnato un buffer topologico pari alla radice quadrata dell'area del servizio, al fine di rilevare i valori medi ricadenti all'interno di tale buffer³³⁰.

V. 2 - Acc. Isocrone: media dei valori entro un raggio topologico dato = ad un'alta vicinanza al sistema dei servizi corrisponde una buona localizzazione per l'insediamento di nuove aree di espansione, garantendo al contempo una minor diffusione dell'urbanizzato ed una sostenibilità delle scelte in termini di servizi da erogare.

Peso assegnato all'indicatore:	0,48
---------------------------------------	-------------

V. 3 - Acc. GWI: media dei valori entro un raggio topologico dato = ad alti valori medi dell'indicatore, corrisponde ad una alta accessibilità pedonale al servizio: tale valore va a favore della reiterazione del vincolo, potendo contare su una migliore accessibilità e fruibilità complessiva.

Peso assegnato all'indicatore:	0,69
---------------------------------------	-------------

V. 4 - Indice di connotazione strutturale demografica: un'alta connotazione (problematicità) strutturale della popolazione comporta una reiterazione del vincolo a servizio, in quanto l'area è connotata da un maggior disagio dal punto di vista della struttura della popolazione (più anziani, più immigrati, maggior dipendenza lavorativa). Una bassa connotazione indica bassa problematicità, quindi consente di ripensare a possibili riclassificazioni funzionali delle aree a servizio.

Peso assegnato all'indicatore:	0,38
---------------------------------------	-------------

V. 5 - Indice di vitalità imprenditoriale: ad una minore vitalità/problematicità imprenditoriale, corrisponde una possibile riclassificazione funzionale del vincolo a servizio, poiché le imprese insediate nell'area necessitano di meno servizi; alti gradi di problematicità necessitano all'opposto di più servizi a supporto delle imprese.

Peso assegnato all'indicatore:	0,30
---------------------------------------	-------------

V. 6 - Fabbisogno Arretrato: a questo indicatore è stato assegnato il maggior peso, in quanto a valori negativi corrisponde naturalmente la necessità di reiterare il vincolo decaduto, per far fronte alle necessità (non ancora soddisfatte) della popolazione insediata.

Peso assegnato all'indicatore:	1,00
---------------------------------------	-------------

V. 7 - Fabbisogno Insorgente: tale indicatore determina rappresenta un ulteriore fattore di "pressione" da sommarsi al fabbisogno arretrato, in quanto tiene conto dei fabbisogni insorgenti a seguito del completamento delle espansioni previste dalla strumentazione urbanistica previgente (Prg e relative Varianti): a valori positivi corrisponderà una possibile riclassificazione funzionale, mentre valori negativi indicheranno la necessità di reiterazione del vincolo per far fronte alle necessità della popolazione futura.

Peso assegnato all'indicatore:	0,85
---------------------------------------	-------------

V. 8 – Rete ecologica: infine la rete ecologica caratterizza in maniera esclusiva le aree a vincolo decaduto che ricadono nelle sue vicinanze: da questo punto di vista una maggior vicinanza ai percorsi della rete stessa, corrisponderà una necessaria reiterazione del vincolo a servizio (potendolo destinare all'offerta di nuove aree verdi o comunque ad una funzione compatibile con la rete ecologica identificata).

A tale variabile non è stato assegnato alcun peso.

³³⁰ Operazione effettuata mediante il comando Intersect in ambiente Gis.

Tutti questi indicatori sono così stati fatti interagire per ottenere un punteggio complessivo che determini un giudizio nella reiterazione o riclassificazione del vincolo a servizio ormai decaduto, la cui espressione matematica è data da:

$$G_{comp} = \sum_{i=1}^7 (V_i / V_i^{max})$$

dove:

G_{comp} = giudizio complessivo sulle aree a standard decadute

V_i = variabile i -esima che concorre alla stima del giudizio (da 1 a 7)

Di seguito sono quindi proposte le schede ed i risultati ottenuti rispetto ai criteri di valutazione appena esposti: le schede sono state realizzate con lo scopo di sintetizzare gli aspetti salienti e di fare emergere le opportunità e le interferenze presenti attorno a tali aree.

ID 04	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Cascinazza	Indirizzo:	Via Ca'Nova di Sotto
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	36	Pop. insediata:	17 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Produttivo		
Superficie territoriale:	4.547 mq	Destinazione:	Parcheggio



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	0,13								
Note:									
La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.									


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	0								
Note:									
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi è pressochè nullo, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.									

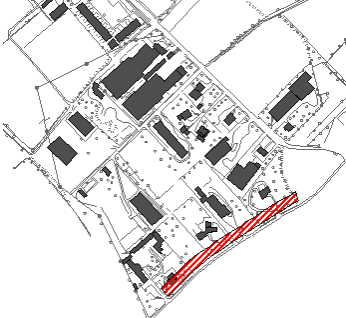
V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	0								
Note:									
La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale è pressochè nulla.									

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso		Medio		Alto	X	Molto Alto
Valore complessivo:	0,32								
Note:									
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un'alta problematicità a livello sociale, con un alto indice di vecchiaia, alta presenza di stranieri ed un decremento complessivo della popolazione nel decennio 2000-2010.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	0,14								
Note:									
Anche in questo caso, il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione presenta un grado di imprenditorialità basso, una media di imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, con un tasso di turnover vicino ai valori massimi riscontrati nel comune.									

V.06	Fabbisogno arretrato					
Peso indicatore: 1						
Valore complessivo:	-0,02					
	Servizi esistenti:	0 mq				
	Standard occorrenti 51/1975:	451 mq				
	Saldo ex lr. 51/1975:	-451 mq				
	Note:					
L'UMC 36 presenta un saldo negativo modesto per entrambe i riferimenti legislativi, data la vocazione preminentemente produttiva e la bassa presenza di popolazione insediata.						

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:	-0,03					
	Pop. esistente:	17 ab.				
	Standard occorrenti:	451 mq				
	Pop. Aggiuntiva:	xx ab.				
	Standard aggiuntivi:	0 mq				
	Capacità insediativa:	17 ab.				
	Servizi esistenti:	0 mq				
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 36 necessita di ulteriori 451 mq di aree a servizi.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,38
<i>RICONFERMA DEL VINCOLO</i>		

ID 07	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Cascinazza	Indirizzo:	Via Fratelli Bandiera
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	36	Pop. insediata:	17 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Produttivo		
Superficie territoriale:	1.656 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,13								
Note:	La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,07								
Note:	Il grado di accessibilità al sistema dei servizi è piuttosto basso, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.								


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	-0,08								
Note:	La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale è pressochè nulla.								

V.04		<i>Grado di connotazione strutturale della popolazione</i>							
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso		Medio		Alto	X	Molto Alto
Valore complessivo	0,32								
Note:									
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un'alta problematicità a livello sociale, con un alto indice di vecchiaia, alta presenza di stranieri ed un decremento complessivo della popolazione nel decennio 2000-2010.									

V.05		<i>Grado di connotazione imprenditoriale</i>							
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	0,14								
Note:									
Anche in questo caso, il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione presenta un grado di imprenditorialità basso, una media di imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, con un tasso di turnover vicino ai valori massimi riscontrati nel comune.									

V.06		<i>Fabbisogno arretrato</i>					
Peso indicatore: 1							
Valore complessivo:	-0,02						
	Servizi esistenti:	0 mq					
	Standard occorrenti 51/1975:	451 mq					
	Saldo ex lr. 51/1975:	-451 mq					
	Note:						
L'UMC 36 presenta un saldo negativo modesto per entrambe i riferimenti legislativi, data la vocazione preminentemente produttiva e la bassa presenza di popolazione insediata.							

V.07		<i>Fabbisogno insorgente</i>					
Peso indicatore: 0,85							
Valore complessivo:	-0,03						
	Pop. esistente:	17 ab.					
	Standard occorrenti:	451 mq					
	Pop. Aggiuntiva:	xx ab.					
	Standard aggiuntivi:	0 mq					
	Capacità insediativa:	17 ab.					
	Servizi esistenti:	0 mq					
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 36 necessita di ulteriori 451 mq di aree a servizi.							

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,23
<i>RICONFERMA DEL VINCOLO</i>		

ID 08	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Passavone
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	46	Pop. insediata:	128 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Produttivo		
Superficie territoriale:	3.433 mq	Destinazione:	Parcheggio



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,16								
Note:									
La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.									


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:									
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi è pressochè nullo, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.									

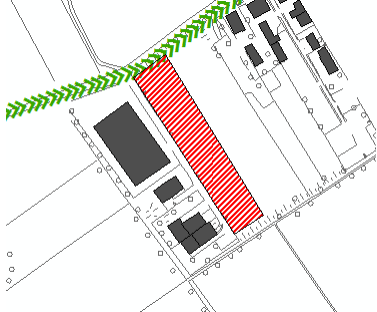
V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	- 0,03								
Note:									
La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale è molto bassa.									

V.04		<i>Grado di connotazione strutturale della popolazione</i>				
Peso indicatore: 0,38						
	Nulla		Basso	X	Medio	
					Alto	
Valore complessivo	0,19					
Note:						
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un'alta problematicità a livello sociale, con un alto indice di vecchiaia, alta presenza di stranieri ed un decremento complessivo della popolazione nel decennio 2000-2010.						

V.05		<i>Grado di connotazione imprenditoriale</i>				
Peso indicatore: 0,30						
	Nulla		Basso		Medio	
					Alto	X
Valore complessivo:	0,3					
Note:						
Il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione molto alto, così come per la media d' imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, ed un tasso di turnover attorno a valori medio-alti.						

V.06		<i>Fabbisogno arretrato</i>	
Peso indicatore: 1			
Valore complessivo:	-0,17		
	Servizi esistenti:	280 mq	
	Standard occorrenti 51/1075:	3.392 mq	
	Saldo ex lr. 51/1975:	- 3112 mq	
	Note:		
	L'UMC 46 presenta un fabbisogno arretrato per circa 3.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 2.000 mq (lr. 12/2005); l'area possiede una bassa quota di parcheggi, totalmente assenti le altre tipologie poiché l'area è a carattere prevalentemente produttivo.		

V.07		<i>Fabbisogno insorgente</i>	
Peso indicatore: 0,85			
Valore complessivo:	-0,15		
	Pop. Esistente:	128 ab.	
	Standard occorrenti:	3.392 mq	
	Pop. Aggiuntiva:	xx ab.	
	Standard aggiuntivi:	0 mq	
	Capacità insediativa:	128 ab.	
	Servizi esistenti:	280 mq	
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che per l'UMC 46 risulta una carenza di 3.112 mq per aree a servizio.			

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>	
	<p>L'area è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una sua riconferma.</p>	

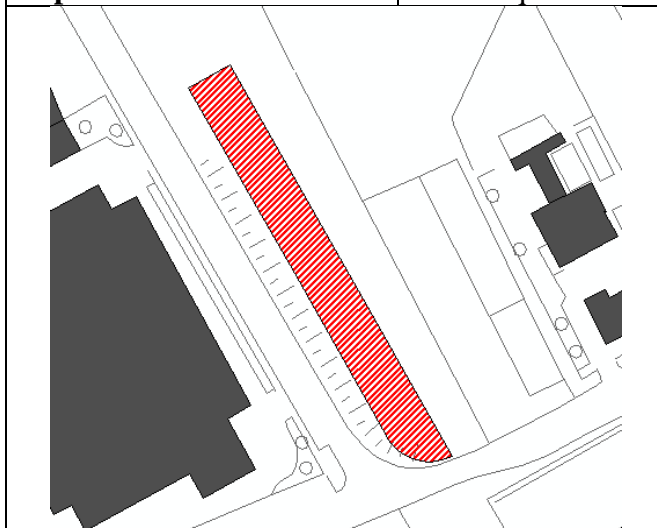
<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,62
RICONFERMA DEL VINCOLO		

ID 10	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Ugo Foscolo
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	46	Pop. insediata:	128 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Produttivo		
Superficie territoriale:	1.336 mq	Destinazione:	Parcheggio



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,16								
Note:	La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:	Il grado di accessibilità al sistema dei servizi è pressochè nullo, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.								


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,28								
Note:	La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale risulta attestata su valori bassi.								

V.04		<i>Grado di connotazione strutturale della popolazione</i>				
Peso indicatore: 0,38						
	Nulla		Basso	X	Medio	
					Alto	
Valore complessivo	0,19					
Note:						
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un'alta problematicità a livello sociale, con un alto indice di vecchiaia, alta presenza di stranieri ed un decremento complessivo della popolazione nel decennio 2000-2010.						

V.05		<i>Grado di connotazione imprenditoriale</i>				
Peso indicatore: 0,30						
	Nulla		Basso		Medio	
					Alto	X
Valore complessivo:	0,3					
Note:						
Il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione molto alto, così come per la media d' imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, ed un tasso di turnover attorno a valori medio-alti.						



V.06		<i>Fabbisogno arretrato</i>	
Peso indicatore: 1			
Valore complessivo:	-0,17		
	Servizi esistenti:	280 mq	
	Standard occorrenti 51/1075:	3.392 mq	
	Saldo ex lr. 51/1975:	- 3112 mq	
	Note:		
	L'UMC 46 presenta un fabbisogno arretrato per circa 3.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 2.000 mq (lr. 12/2005); l'area possiede una bassa quota di parcheggi, totalmente assenti le altre tipologie poiché l'area è a carattere prevalentemente produttivo.		

V.07		<i>Fabbisogno insorgente</i>	
Peso indicatore: 0,85			
Valore complessivo:	-0,15		
	Pop. Esistente:	128 ab.	
	Standard occorrenti:	3.392 mq	
	Pop. Aggiuntiva:	xx ab.	
	Standard aggiuntivi:	0 mq	
	Capacità insediativa:	128 ab.	
	Servizi esistenti:	280 mq	
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che per l'UMC 46 risulta una carenza di 3.112 mq per aree a servizio.			

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>	
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>	

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,93
RICONFERMA DEL VINCOLO		

ID 22	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Castellazzo dei Barzi	Indirizzo:	Via Della Vandea
Strumento di approvazione:	Variante Sgarella 1	Anno:	1998
ID Sez. Censimento:	40c	Pop. insediata:	23 ab.
Presenza vincoli:	No		
Previsione da vigente variante generale Prg			
Tipologia standard:	Produttivo		
Superficie territoriale:	3.856 mq	Destinazione:	Parcheggio/Verde
			
<i>Stralcio disciplina avvenuta</i>		<i>Stralcio ortofotocarta</i>	

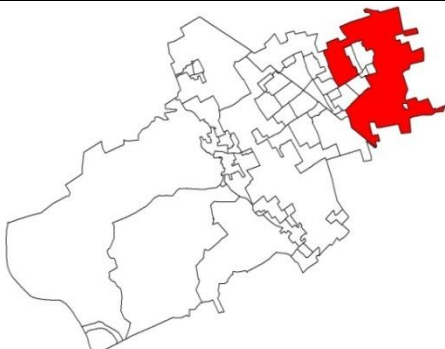
V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0,03							
Note:									
La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.									

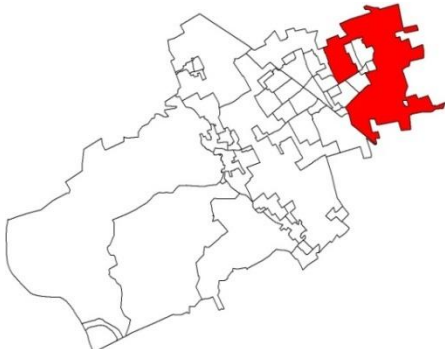
V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0,11							
Note:									
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi si attesta su valori bassi, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.									


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0,3							
Note:									
La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale si attesta su valori complessivamente bassi.									

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso		Medio		Alto	X	Molto Alto
Valore complessivo	0,38								
Note:									
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un'alta problematicità a livello sociale, con un alto indice di vecchiaia, alta presenza di stranieri ed un decremento complessivo della popolazione nel decennio 2000-2010.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio		Alto	X	Molto Alto
Valore complessivo:	0,08								
Note:									
Anche in questo caso, il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione presenta un grado di imprenditorialità basso, una media di imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, con un tasso di turnover vicino ai valori massimi riscontrati nel comune.									

V.06	Fabbisogno arretrato					
Peso indicatore: 1						
Valore complessivo:	-0,03					
	Servizi esistenti:	0 mq				
	Standard occorrenti 51/1975:	610 mq				
	Saldo ex lr. 51/1975:	-610 mq				
	Note:					
	L'UMC 40c, localizzata anch'essa in territorio extraurbano non presenta aree a servizio della residenza, determinando così un saldo negativo di 610 mq (ex lr. 51/1975) e 414 mq (lr. 12/2005).					

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:	-0,03					
	Pop. Esistente:	23 ab.				
	Standard occorrenti:	610 mq				
	Pop. Aggiuntiva:	0 ab.				
	Standard aggiuntivi:	0 mq				
	Capacità insediativa:	23 ab.				
	Servizi esistenti:	0 mq				
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 40c presenta un deficit di 610 mq per aree a servizi.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una riconferma del vincolo</p>

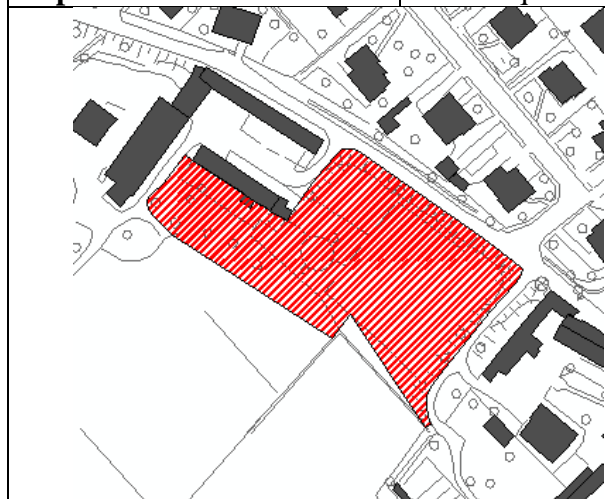
<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,68
RICONFERMA DEL VINCOLO		

ID 26	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Cascinazza	Indirizzo:	Via Fratelli Bandiera
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	20	Pop. insediata:	385 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	6.176 mq	Destinazione:	Attrezzature religiose



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta

V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)
-------------	---

Peso indicatore: 0,21									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,01								

Note:
La sezione di censimento risulta mediamente dotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, permettendo quindi una possibile riclassificazione funzionale.

V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone
-------------	--

Peso indicatore: 0,48									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,21								

Note:
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi risulta complessivamente basso.


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI
-------------	--


Peso indicatore: 0,69									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,06								


Note:
La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale è alquanto carente, attestandosi su valori bassi.

V.04		<i>Grado di connotazione strutturale della popolazione</i>							
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0,15							
Note:									
In questo caso l'area risulta connotata da una bassa problematicità complessiva a livello sociale, con valori bassi di dipendenza e vecchiaia, anche se con un incremento della popolazione seppur positivo comunque piuttosto basso.									

V.05		<i>Grado di connotazione imprenditoriale</i>							
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		-0,2							
Note:									
Il grado di connotazione imprenditoriale non presenta particolari criticità.									



V.06		<i>Fabbisogno arretrato</i>					
Peso indicatore: 1							
Valore complessivo:		-0,24					
		Servizi esistenti:		8.350 mq			
		Standard occorrenti 51/1975:		10.203 mq			
		Saldo ex lr. 51/1975:		- 1.853 mq			
		Note:		L'UMC 20 presenta un fabbisogno arretrato di quasi 2.000 mq (ex lr. 51/1975), mentre è positivo per 1.000 mq (lr. 12/2005); positive le aree per verde, gioco, sport e parcheggi, assenti le aree a servizio legate all'istruzione.			

V.07		<i>Fabbisogno insorgente</i>					
Peso indicatore: 0,85							
Valore complessivo:		-0,22					
		Pop. Esistente:		385 ab.			
		Standard occorrenti:		10.203 mq			
		Pop. Aggiuntiva:		2 ab.			
		Standard aggiuntivi:		53 mq			
		Capacità insediativa:		387 ab.			
		Servizi esistenti:		8.350 mq			
		Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 20 presenta un deficit di servizi pari a 1.906 mq.					

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area è situata in prossimità della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una riconferma del vincolo a servizio.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,25
<i>RICONFERMA DEL VINCOLO</i>		

ID 43	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Cascinazza	Indirizzo:	Via Leone XIII
Strumento di approvazione:	Variante Sgarella 1	Anno:	1998
ID Sez. Censimento:	20	Pop. insediata:	385 ab.
Presenza vincoli:	No		
Previsione da vigente variante generale Prg			
Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	1.593 mq	Destinazione:	Parcheggio/Verde
			
<i>Stralcio disciplina avvenuta</i>		<i>Stralcio ortofotocarta</i>	


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,03								
Note:									
La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.									


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:									
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi è pressochè nullo, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.									


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	-0,02								
Note:									
La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale è pressochè nulla.									

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione							
Peso indicatore: 0,38								
	Nulla		Basso		Medio	Alto	X	Molto Alto
Valore complessivo	0,15							
Note:								
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un'alta problematicità a livello sociale, con un alto indice di vecchiaia, alta presenza di stranieri ed un decremento complessivo della popolazione nel decennio 2000-2010.								

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale							
Peso indicatore: 0,30								
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto	Molto Alto
Valore complessivo:	-0,2							
Note:								
Anche in questo caso, il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione presenta un grado di imprenditorialità basso, una media di imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, con un tasso di turnover vicino ai valori massimi riscontrati nel comune.								

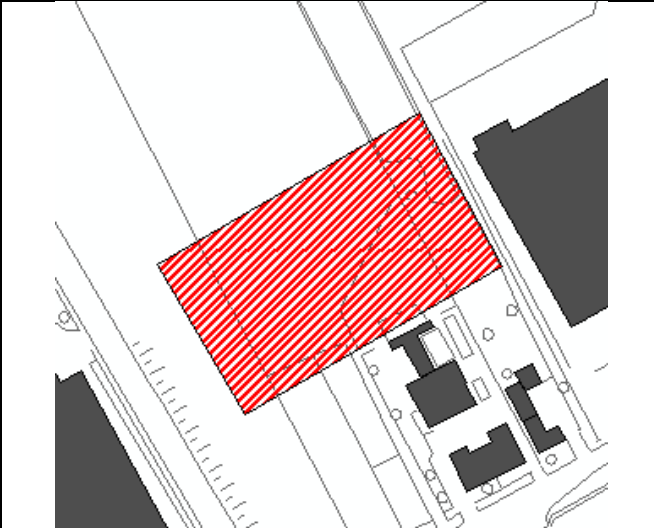

V.06	Fabbisogno arretrato					
Peso indicatore: 1						
Valore complessivo:	-0,24					
	Servizi esistenti:	8.350 mq				
	Standard occorrenti 51/1975:	10.203 mq				
	Saldo ex lr. 51/1975:	- 1.853 mq				
	Note:					
	L'UMC 20 presenta un fabbisogno arretrato di quasi 2.000 mq (ex lr. 51/1975), mentre è positivo per 1.000 mq (lr. 12/2005); positive le aree per verde, gioco, sport e parcheggi, assenti le aree a servizio legate all'istruzione.					

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:	-0,22					
	Pop. Esistente:	385 ab.				
	Standard occorrenti:	10.203 mq				
	Pop. Aggiuntiva:	2 ab.				
	Standard aggiuntivi:	53 mq				
	Capacità insediativa:	387 ab.				
	Servizi esistenti:	8.350 mq				
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 20 presenta un deficit di servizi pari a 1.906 mq.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area è situata in prossimità della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una riconferma del vincolo a servizio.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,36
<i>RICONFERMA DEL VINCOLO</i>		

ID 53	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Ugo Foscolo
Strumento di approvazione:	Variante Sgarella 2	Anno:	2006
ID Sez. Censimento:	46	Pop. insediata:	128 ab.
Presenza vincoli:	No		
Previsione da vigente variante generale Prg			
Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	5.019 mq	Destinazione:	-
			
<i>Stralcio disciplina avvenuta</i>		<i>Stralcio ortofotocarta</i>	

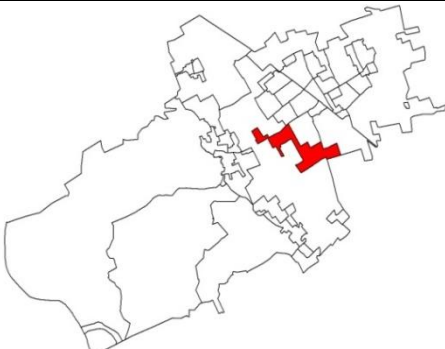
V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,16								
Note:									
La sezione di censimento entro cui è situata l'area presenta valori di utilizzazione del sottosuolo bassi, data anche l'estensione della sezione stessa.									


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:									
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi è pressochè nullo, trattandosi di un'area localizzata nei pressi di un'area a carattere produttivo.									


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,28								
Note:									
La qualità dell'infrastruttura sotto il profilo dell'accessibilità pedonale globale risulta molto scarsa, attestandosi su valori complessivamente bassi.									

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,19								
Note:									
Da questo punto di vista l'area è caratterizzata da un indice di vecchiaia attestato su valori di poco inferiori a 100 (soglia di pareggio tra anziani e giovani), con un'alta presenza della componente straniera ed un indice di dipendenza alquanto basso. Il numero medio di componenti per famiglia in questa sezione assomma a 2,8.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio		Alto	X	Molto Alto
Valore complessivo:	0,3								
Note:									
Anche in questo caso, il grado di connotazione imprenditoriale dell'area in questione presenta un grado di imprenditorialità basso, una media di imprese cessate più alta rispetto a quelle aperte, con un tasso di turnover vicino ai valori massimi riscontrati nel comune.									

V.06	Fabbisogno arretrato					
Peso indicatore: 1						
Valore complessivo:	-0,17					
	Servizi esistenti:	280 mq				
	Standard occorrenti 51/1075:	3.392 mq				
	Saldo ex lr. 51/1975:	- 3112 mq				
	Note:					
	L'UMC 46 presenta un fabbisogno arretrato per circa 3.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 2.000 mq (lr. 12/2005); l'area possiede una bassa quota di parcheggi, totalmente assenti le altre tipologie poiché l'area è a carattere prevalentemente produttivo.					

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:	-0,15					
	Pop. Esistente:	128 ab.				
	Standard occorrenti:	3.392 mq				
	Pop. Aggiuntiva:	xx ab.				
	Standard aggiuntivi:	0 mq				
	Capacità insediativa:	128 ab.				
	Servizi esistenti:	280 mq				
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che per l'UMC 46 risulta una carenza di 3.112 mq per aree a servizio.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,93
RICONFERMA DEL VINCOLO		

ID 73	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Ugo Foscolo
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	3	Pop. insediata:	290 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg			
Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	19.985 mq	Destinazione:	Verde/Attrezzature comuni



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,16								
Note:									
L'area è caratterizzata da una buona presenza di reti nel sottosuolo, collocandosi nelle vicinanze dell'area urbanizzata della frazione di Robecco sul Naviglio.									


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,43								
Note:									
L'accessibilità data dalla media dei valori delle celle situate attorno all'area si attesta su valori positivi, prestandosi quindi ad una possibile riclassificazione funzionale.									


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,58								
Note:									
Anche per quanto attiene all'accessibilità qualitativa dovuta alla media dei valori di GWI riscontrati attorno all'area, quest'ultima risulta ben connessa e facilmente accessibile anche dalla cosiddetta "utenza debole", qualificandosi positivamente per l'eventuale riapposizione del vincolo a servizio per il cittadino.									

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,22								
Note:									
In questa sezione di censimento, l'indice di vecchiaia risulta piuttosto alto, anche se l'indice di dipendenza è basso così come l'indice di ricambio della popolazione lavorativa. Date tali premesse, l'area è connotata da valori medi di connotazione/problematicità strutturale.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	-0,02								
Note:									
L'area è caratterizzata da valori alti di connotazione imprenditoriale, che comporta una medio-bassa imprenditorialità, valori medi di densità d'impresa, una più alta media di imprese cessate che aperte.									

V.06	Fabbisogno arretrato								
Peso indicatore: 1									
Valore complessivo:	0,85								
	Servizi esistenti:	23.402 mq							
	Standard occorrenti 51/1975:	7.685 mq							
	Saldo ex lr. 51/1975:	15.717 mq							
	Note:								
	L'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a circa 15.700 mq (lr. 51/1975) e 18.000 mq (lr. 12/2005); le carenze interessano unicamente le attrezzature di interesse comune per circa 1.000 mq.								

V.07	Fabbisogno insorgente								
Peso indicatore: 0,85									
Valore complessivo:	0,76								
	Pop. Esistente:	290 ab.							
	Standard occorrenti:	7.685 mq							
	Pop. Aggiuntiva:	0 ab.							
	Standard aggiuntivi:	0 mq							
	Capacità insediativa:	290 ab.							
	Servizi esistenti:	23.402 mq							
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a 15.717 mq									

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	1,42
RICLASSIFICAZIONE DEL VINCOLO		

ID 75	Area a standard decorso
--------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Per Casterno
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	39a	Pop. insediata:	36 ab.
Presenza vincoli:	Sì (<i>limite di rispetto cimiteriale</i>)		

Previsione da vigente variante generale Prg			
--	--	--	--

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	19.986 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta

V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:	-								

V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:	-								

V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0								
Note:	-								

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
-									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
-									

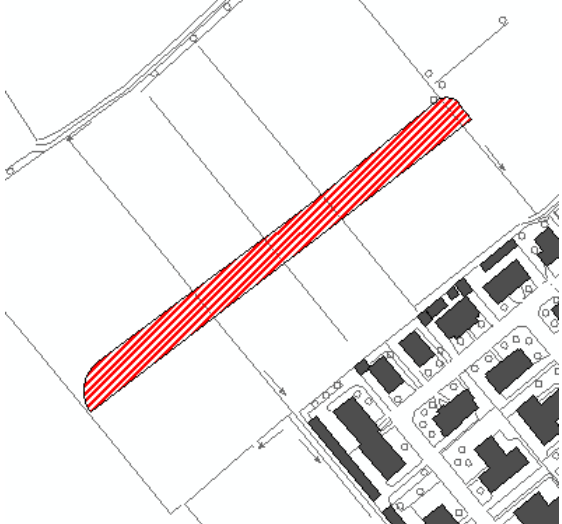

V.06	Fabbisogno arretrato								
Peso indicatore: 1									
Valore complessivo:		0							
			Servizi esistenti:	xx mq					
			Standard occorrenti 51/1975:	xx mq					
			Saldo ex lr. 51/1975:	xx mq					
Note:									
-									

V.07	Fabbisogno insorgente								
Peso indicatore: 0,85									
Valore complessivo:		0							
			Pop. Esistente:	xx ab.					
			Standard occorrenti:	xx mq					
			Pop. Aggiuntiva:	xx ab.					
			Standard aggiuntivi:	xx mq					
			Capacità insediativa:	xx ab.					
			Servizi esistenti:	xx mq					
Note:									
-									

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	-

<i>Giudizio sintetico</i>		
<i>Valore complessivo:</i>	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	<i>0</i>
<i>RICONFERMA DEL VINCOLO</i>		

ID 114	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Ambito agricolo
Strumento di approvazione:	Variante Sgarella 1	Anno:	1998
ID Sez. Censimento:	52	Pop. insediata:	0 ab.
Presenza vincoli:	No		
Previsione da vigente variante generale Prg			
Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	3.987 mq	Destinazione:	Verde
			
<i>Stralcio disciplina avvenuta</i>		<i>Stralcio ortofotocarta</i>	

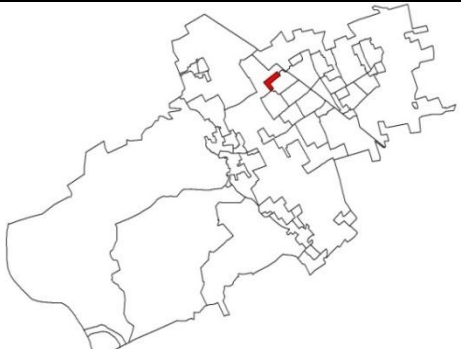
V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0,03							
Note:									
La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.									

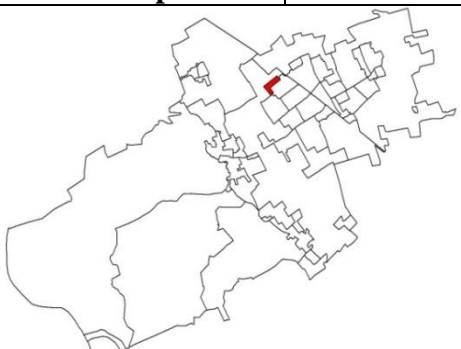
V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0							
Note:									
In questo caso l'area collocandosi all'esterno dell'urbanizzato non è interessata da accessibilità temporale al sistema dei servizi esistenti.									

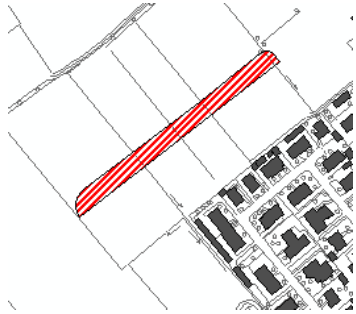
V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0							
Note:									
Come per l'accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone, anche il grado di accessibilità qualitativa mediante GWI è ininfluenza ai fini del giudizio complessivo, attestandosi su valori pressochè nulli.									

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
Anche in questo caso non essendovi abitanti, tale indicatore è nullo									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
Non essendo insediate attività produttive tali da caratterizzare un qualche grado di connotazione, tale indicatore è nullo.									

V.06	Fabbisogno arretrato						
Peso indicatore: 1							
Valore complessivo:		0					
		Servizi esistenti:	0 mq				
		Standard occorrenti 51/1975:	0 mq				
		Saldo ex lr. 51/1975:	0 mq				
		Note:					
		Il saldo di questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini della valutazione.					

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:		0				
		Pop. Esistente:	0 ab.			
		Standard occorrenti:	0 mq			
		Pop. Aggiuntiva:	0 ab.			
		Standard aggiuntivi:	0 mq			
		Capacità insediativa:	0 ab.			
		Servizi esistenti:	0 mq			
Note:						
Il saldo di questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini della valutazione.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

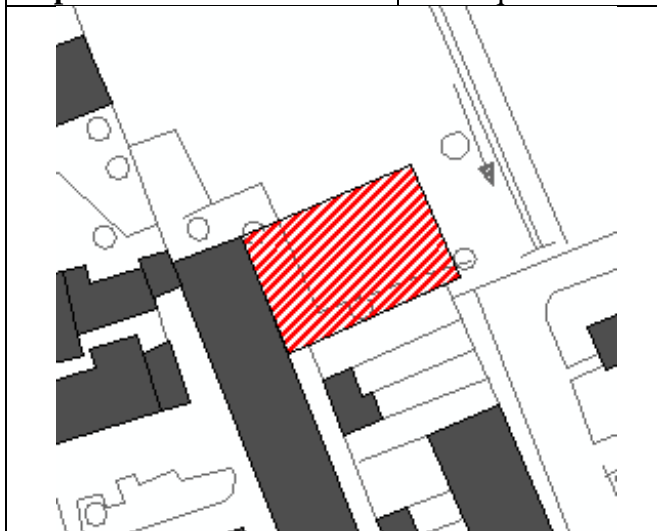
<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	0,03
<i>RICLASSIFICAZIONE DEL VINCOLO</i>		

ID 138	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Castellazzo dei Barzi	Indirizzo:	Via Alessandro Manzoni
Strumento di approvazione:	Variante Sgarella 1	Anno:	1998
ID Sez. Censimento:	18	Pop. insediata:	335 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Produttivo		
Superficie territoriale:	485 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,21								
Note:	L'area considerata è situata all'interno di una sezione di censimento che per la sua estensione detiene un indice di utilizzazione del suolo che si attesta su valori bassi.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,43								
Note:	Per quest'area i valori di accessibilità temporale al sistema dei servizi risulta complessivamente sufficiente, tale da optare per una riclassificazione del vincolo.								


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,33								
Note:	Il grado di accessibilità garantito dal GWI si attesta su valori bassi, optando quindi a favore della riclassificazione del vincolo a servizio.								

V.04		<i>Grado di connotazione strutturale della popolazione</i>							
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo		0,13							
Note:									
Pur essendo l'area caratterizzata da un più alto indice di vecchiaia, l'indice di ricambio lavorativo e quello legato alla dipendenza strutturale risultano positivi. Vi è inoltre bassa presenza della componente straniera (quindi meno necessità di servizi) ed una variazione della popolazione alquanto modesta.									

V.05		<i>Grado di connotazione imprenditoriale</i>							
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		-0,06							
Note:									
L'area risulta caratterizzata da valori alti di connotazione imprenditoriale, che comporta una medio-bassa imprenditorialità, valori medi di densità d'impresa, una più alta media di imprese aperte di quelle cessate. L'età media delle imprese localizzate nella sezione di censimento risulta piuttosto bassa (11 anni), con un indice di stabilità imprenditoriale anch'esso attestato su valori bassi.									

V.06		<i>Fabbisogno arretrato</i>	
Peso indicatore: 1			
Valore complessivo:		0,01	
	Servizi esistenti:	8.994 mq	
	Standard occorrenti 51/1975:	8.878 mq	
	Saldo ex lr. 51/1975:	+117 mq	
	Note:		
	L'UMC 18 presenta un saldo positivo di 117 mq (ex lr. 51/1975) e di quasi 3.000 mq (lr. 12/2005); assenti i servizi per l'istruzione (è presente l'asilo nido "Il pianeta dei bambini", conteggiato come parte delle attrezzature comuni).		

V.07		<i>Fabbisogno insorgente</i>	
Peso indicatore: 0,85			
Valore complessivo:		-0,09	
	Pop. Esistente:	335 ab.	
	Standard occorrenti:	8.878 mq	
	Pop. Aggiuntiva:	70 ab.	
	Standard aggiuntivi:	1.855 mq	
	Capacità insediativa:	405 ab.	
	Servizi esistenti:	8.994 mq	
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 18 necessita di ulteriori 1.739 mq di aree per servizi.			

V.08	Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

Giudizio sintetico		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	0,16
RICLASSIFICAZIONE DEL VINCOLO		

ID 162	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

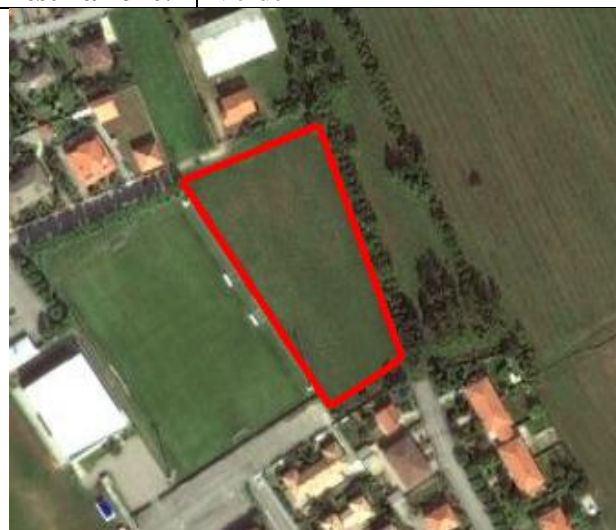
Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Trento
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	12	Pop. insediata:	215 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	7.280 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,03								
Note:	La dotazione complessiva di reti nel sottosuolo risulta attestata su valori bassi, comportando una possibile riconferma del vincolo a servizio.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,07								
Note:	I valori di accessibilità temporale mediante isocrone si attestano su valori pressochè nulli.								


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,57								
Note:	L'area è interessata da un livello medio di accessibilità qualitativa mediante GWI, consentendo pertanto la riconferma del vincolo a servizio.								

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,17								
Note:									
Seppur in questa sezione di censimento, vi sia un minor ricambio della popolazione lavorativa ed un più alto indice di vecchiaia, complessivamente l'indice di dipendenza e la variazione di popolazione si attestano su valori positivi.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	-0,05								
Note:									
L'area è caratterizzata da valori alti di connotazione imprenditoriale, che comporta una medio-bassa imprenditorialità, valori medi di densità d'impresa, e una media di attività cessate più alta. Seppur l'età media delle imprese esistenti s'attesta su quota 22 anni, l'indice di stabilità imprenditoriale si attesta su valori bassi.									

V.06	Fabbisogno arretrato								
Peso indicatore: 1									
Valore complessivo:	1								
	Servizi esistenti:	24.081 mq							
	Standard occorrenti 51/1975:	5.698 mq							
	Saldo ex lr. 51/1975:	+18.384 mq							
	Note:								
	Nell'UMC 12 il saldo positivo è determinato dalla presenza del centro sportivo e dall'area verde di via Cavour, con una buona dotazione di parcheggi; risultano completamente assenti istruzione e attrezzature comuni.								

V.07	Fabbisogno insorgente								
Peso indicatore: 0,85									
Valore complessivo:	0,85								
	Pop. Esistente:	215 ab.							
	Standard occorrenti:	5.698 mq							
	Pop. Aggiuntiva:	37 ab.							
	Standard aggiuntivi:	981 mq							
	Capacità insediativa:	252 ab.							
	Servizi esistenti:	24.081 mq							
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 12 risulta positivo per 17.403 mq di aree a servizio.									

V.08	Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

Giudizio sintetico		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	1,26
RICLASSIFICAZIONE DEL VINCOLO		

ID 163	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via San Giovanni
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	3	Pop. insediata:	290 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	5.330 mq	Destinazione:	Attrezzature comuni



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,16								
Note:	L'area è caratterizzata da una bassa presenza di reti nel sottosuolo, valore che comporta una possibile riconferma del vincolo a servizio.								

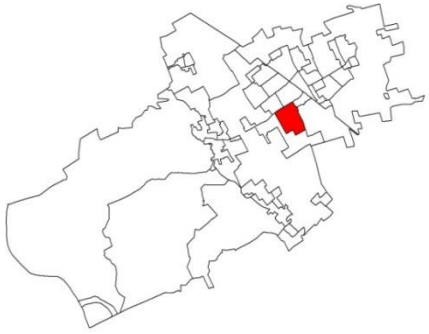
V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,48								
Note:	L'accessibilità data dalla media dei valori delle celle situate attorno all'area si attesta su valori positivi, prestandosi quindi ad una possibile riclassificazione funzionale.								


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,59								
Note:	Anche per quanto attiene all'accessibilità qualitativa dovuta alla media dei valori di GWI riscontrati attorno all'area, quest'ultima risulta ben connessa e facilmente accessibile a livello pedonale, qualificandosi positivamente per l'eventuale riapposizione del vincolo a servizio.								

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,22								
Note:									
In questa sezione di censimento, l'indice di vecchiaia risulta piuttosto alto, anche se l'indice di dipendenza è basso così come l'indice di ricambio della popolazione lavorativa. Date tali premesse, l'area è connotata da valori medi di connotazione/problematicità strutturale.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	-0,02								
Note:									
L'area è caratterizzata da valori alti di connotazione imprenditoriale, che comporta una medio-bassa imprenditorialità, valori medi di densità d'impresa, una più alta media di imprese cessate che aperte.									

V.06	Fabbisogno arretrato						
Peso indicatore: 1							
Valore complessivo:	0,85						
	Servizi esistenti:	23.402 mq					
	Standard occorrenti 51/1975:	7.685 mq					
	Saldo ex lr. 51/1975:	15.717 mq					
	Note:						
	L'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a circa 15.700 mq (lr. 51/1975) e 18.000 mq (lr. 12/2005); le carenze interessano unicamente le attrezzature di interesse comune per circa 1.000 mq.						

V.07	Fabbisogno insorgente						
Peso indicatore: 0,85							
Valore complessivo:	0,76						
	Pop. Esistente:	290 ab.					
	Standard occorrenti:	7.685 mq					
	Pop. Aggiuntiva:	0 ab.					
	Standard aggiuntivi:	0 mq					
	Capacità insediativa:	290 ab.					
	Servizi esistenti:	23.402 mq					
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a 15.717 mq							

V.08	Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

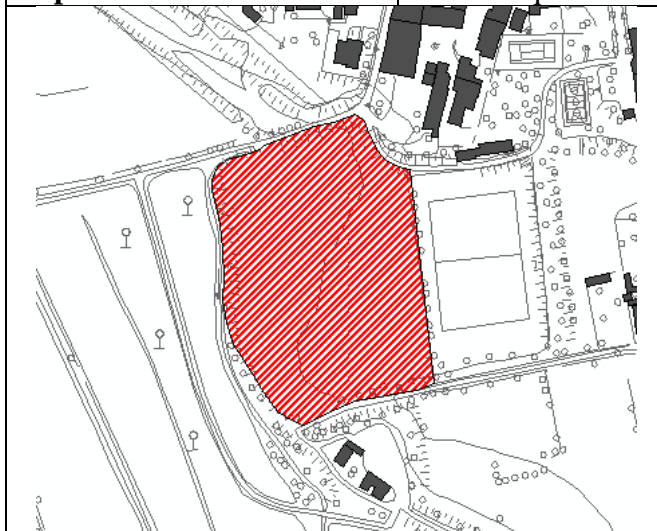
Giudizio sintetico		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	1,46
RICLASSIFICAZIONE DEL VINCOLO		

ID 165	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Casterno	Indirizzo:	Via Del Monastero
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	26	Pop. insediata:	256 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	13.977 mq	Destinazione:	Attrezzature religiose



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,01								
Note:	La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici residenziali.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,2								
Note:	Il grado di accessibilità al sistema dei servizi si attesta su valori bassi, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato.								

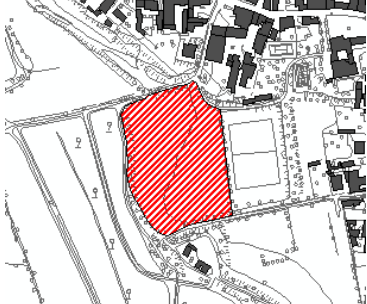
V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,14								
Note:	Anche il grado di accessibilità garantito dal GWI risulta connotato da valori complessivamente bassi, data la posizione esterna dell'area e la vicinanza a strade a bassa percorribilità pedonale.								

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
	Nulla		Basso	X	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,19								
Note:									
Anche se l'indice di vecchiaia si attesta su valori piuttosto alti, l'indice di dipendenza e l'indice di ricambio lavorativo sono complessivamente positivi.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
	Nulla		Basso		Medio	X	Alto		Molto Alto
Valore complessivo:	0,02								
Note:									
L'area risulta caratterizzata da valori alti di connotazione imprenditoriale, che comporta una medio-bassa imprenditorialità, valori medi di densità d'impresa, una parità sostanziale tra la media di aziende aperte e cessate negli ultimi 10 anni. L'età media delle imprese localizzate nella sezione di censimento risulta attorno ai 19 anni.									

V.06	Fabbisogno arretrato					
Peso indicatore: 1						
Valore complessivo:	0,67					
	Servizi esistenti:	19.132 mq				
	Standard occorrenti 51/1975:	6.784 mq				
	Saldo ex lr. 51/1975:	12.348 mq				
	Note:					
	L'UMC 26 presenta un saldo positivo di 12.000 mq (ex lr. 51/1975) e 14.000 mq (lr. 12/2005), con forti carenze rispetto a servizi per l'istruzione e aree verdi.					

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:	0,60					
	Pop. Esistente:	256 ab.				
	Standard occorrenti:	6.784 mq				
	Pop. Aggiuntiva:	0 ab.				
	Standard aggiuntivi:	0 mq				
	Capacità insediativa:	256 ab.				
	Servizi esistenti:	19.132 mq				
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 26 presenta un surplus di servizi di ben 12.348 mq.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

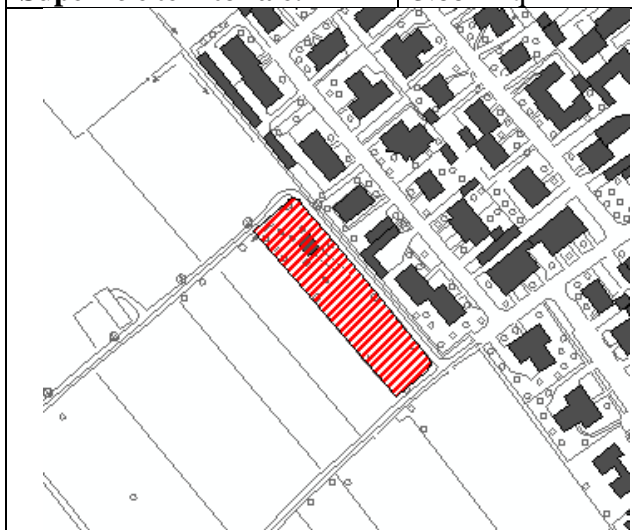
<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	1,13
RICLASSIFICAZIONE DEL VINCOLO		

ID 169	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Fratelli di Dio
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	51	Pop. insediata:	0 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	3.662 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,03								
Note:	La sezione di censimento è caratterizzata da una pressochè nulla dotazione di reti di servizi nel sottosuolo, non configurando pertanto l'insediamento di altre funzioni.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,01								
Note:	I valori di accessibilità temporale al sistema dei servizi per quest'area si attestano su valori poco significativi.								


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,25								
Note:	Anche in questo caso, l'accessibilità determinata dal valore di GWI attorno all'area si attesta su valori bassi.								

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
Per quest'area, non essendovi abitanti all'interno della sezione di censimento cui appartiene, tale indicatore è nullo									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
Anche per il grado di connotazione imprenditoriale, non essendovi funzioni insediate all'interno della sezione di censimento, l'apporto di tale indicatore al giudizio finale non è tenuto in considerazione in quanto nullo.									

V.06	Fabbisogno arretrato						
Peso indicatore: 1							
Valore complessivo:		0					
		Servizi esistenti:	0 mq				
		Standard occorrenti 51/1975:	0 mq				
		Saldo ex lr. 51/1975:	0 mq				
		Note:					
		Il saldo è considerato nullo in quanto non influisce sul fabbisogno arretrato di servizi né quindi sul giudizio complessivo finale.					

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:		-0,74				
		Pop. Esistente:	0 ab.			
		Standard occorrenti:	0 mq			
		Pop. Aggiuntiva:	574 ab.			
		Standard aggiuntivi:	15.211 mq			
		Capacità insediativa:	574 ab.			
		Servizi esistenti:	0 mq			
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si rende noto come l'UMC 51 presenti una carenza di 15.211 mq di aree a servizi.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	-0,95
<i>RICONFERMA DEL VINCOLO</i>		

ID 175	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Per Carpenzago
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	52	Pop. insediata:	0 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	6.806 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta


V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
	Peso indicatore: 0,21								
<input checked="" type="checkbox"/>	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,03								
Note:	La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici.								


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
	Peso indicatore: 0,48								
	Nulla	<input checked="" type="checkbox"/>	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,05								
Note:	L'accessibilità al sistema dei servizi mediante isocrone si attesta su valori bassi, essendo l'area localizzata esternamente al perimetro urbanizzato.								

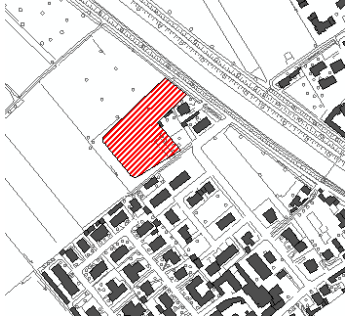
V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
	Peso indicatore: 0,69								
	Nulla		Basso	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,41								
Note:	In questo caso i valori di GWI si attestano su valori medi, data la vicinanza al sistema infrastrutturale esistente ed in particolare all'alzaia del Naviglio Grande.								

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione								
Peso indicatore: 0,38									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
Anche per quest'area, in quanto ricompresa entro una sezione di censimento esterna e priva di popolazione insediata, il valore di tale indicatore è nullo.									

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale								
Peso indicatore: 0,30									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo:		0							
Note:									
Non essendo insediate attività produttive tali da caratterizzare un qualche grado di connotazione, tale indicatore è nullo.									

V.06	Fabbisogno arretrato					
Peso indicatore: 1						
Valore complessivo:		0				
		Servizi esistenti:	0 mq			
		Standard occorrenti 51/1975:	0 mq			
		Saldo ex lr. 51/1975:	0 mq			
		Note:				
Il saldo di questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini della valutazione.						

V.07	Fabbisogno insorgente					
Peso indicatore: 0,85						
Valore complessivo:		0				
		Pop. Esistente:	0 ab.			
		Standard occorrenti:	0 mq			
		Pop. Aggiuntiva:	0 ab.			
		Standard aggiuntivi:	0 mq			
		Capacità insediativa:	0 ab.			
		Servizi esistenti:	0 mq			
Note:						
Il saldo di questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini della valutazione.						

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

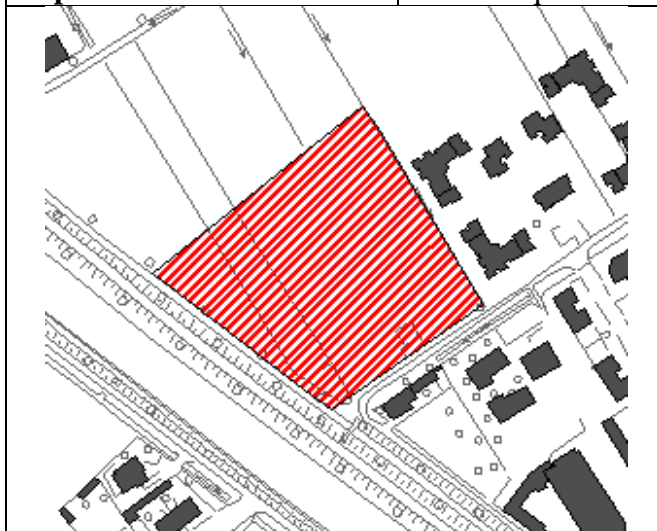
<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	- 0,33
RICONFERMA DEL VINCOLO		

ID 176	Area a standard decorso
---------------	--------------------------------

Localizzazione:	Robecco sul Naviglio	Indirizzo:	Via Armando Diaz
Strumento di approvazione:	Prg Parotti	Anno:	1987
ID Sez. Censimento:	40	Pop. insediata:	9 ab.
Presenza vincoli:	No		

Previsione da vigente variante generale Prg

Tipologia standard:	Residenziale		
Superficie territoriale:	11.801 mq	Destinazione:	Verde



Stralcio disciplina avvenuta



Stralcio ortofotocarta

V.01	Indice di utilizzazione del sottosuolo (Pugss)								
Peso indicatore: 0,21									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,03								
Note:									
La sezione di censimento risulta complessivamente sottodotata rispetto al grado di utilizzazione del sottosuolo, non configurando pertanto la possibilità di insediare nuovi edifici e riconfermando quindi la destinazione a servizio.									


V.02	Grado di accessibilità qualitativa ai servizi mediante isocrone								
Peso indicatore: 0,48									
X	Nulla		Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,04								
Note:									
Il grado di accessibilità al sistema dei servizi derivante dall'accessibilità qualitativa mediante isocrone risulta complessivamente nullo, trattandosi di un'area ai margini dell'urbanizzato e poco servita dal sistema dei servizi esistente.									


V.03	Grado di accessibilità qualitativa mediante GWI								
Peso indicatore: 0,69									
	Nulla	X	Basso		Medio		Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,32								
Note:									
Il grado di accessibilità garantito dal GWI si attesta su valori bassi, optando quindi a favore della									

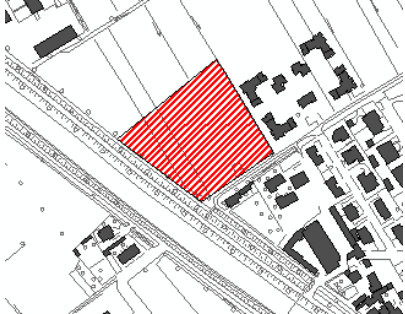
riclassificazione funzionale del vincolo a servizio.

V.04	Grado di connotazione strutturale della popolazione							
Peso indicatore: 0,38								
	Nulla		Basso		Medio	X Alto		Molto Alto
Valore complessivo	0,3							
Note:								
L'indice di connotazione strutturale dell'area è caratterizzato da un indice di dipendenza e vecchiaia bassi, con un ricambio della popolazione lavorativa tra i più alti (300%). Tuttavia l'alta presenza di popolazione straniera ed una variazione media della popolazione piuttosto alta, comportano un grado di connotazione strutturale della popolazione alto, portando come scelta alla riconferma del vincolo a servizio.								

V.05	Grado di connotazione imprenditoriale							
Peso indicatore: 0,30								
	Nulla		Basso		Medio		Alto	X Molto Alto
Valore complessivo:	0,13							
Note:								
Anche il grado di connotazione imprenditoriale si attesta su valori Molto Alti, data la bassa imprenditorialità dell'area ed un basso indice di stabilità imprenditoriale. La media delle aziende aperte e cessate risulta pressochè identico, ed il tasso di turnover si attesta su valori complessivamente bassi.								

V.06	Fabbisogno arretrato	
Peso indicatore: 1		
Valore complessivo:	-0,01	
	Servizi esistenti:	0 mq
	Standard occorrenti 51/1975:	239mq
	Saldo ex lr. 51/1975:	- 239 mq
	Note:	
	L'UMC 40 presenta un deficit di 239 mq (ex lr. 51/1975) e 162 mq (lr. 12/2005); la dotazione di servizi è completamente assente in quanto il territorio è prettamente extraurbano e con una quota di popolazione di soli 9 abitanti.	

V.07	Fabbisogno insorgente	
Peso indicatore: 0,85		
Valore complessivo:	-0,01	
	Pop. Esistente:	9 ab.
	Standard occorrenti:	239 mq
	Pop. Aggiuntiva:	0 ab.
	Standard aggiuntivi:	0 mq
	Capacità insediativa:	9 ab.
	Servizi esistenti:	0 mq
Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 40 risulta carente per soli 239 mq di aree a servizi.		

V.08	<i>Posizione rispetto ad elementi della rete ecologica locale</i>
	<p>L'area non è situata nelle vicinanze della rete ecologica locale, pertanto il giudizio rispetto a tale elemento è di una possibile riclassificazione funzionale.</p>

<i>Giudizio sintetico</i>		
Valore complessivo:	$(V.01+02+V.06.+V.07) - (V.03+V.04+V.05)$	-0,70
RICONFERMA DEL VINCOLO		

Parte VII
Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (Pugss) ex art. 9, c. 8, Lr. 12/2005

1. Il Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo ai sensi dell'art. 9 comma 8, della Lr. 12/2005

La progressiva liberalizzazione dei servizi a rete, la crescita delle telecomunicazioni, ed una sempre maggiore attenzione verso le trasformazioni urbane impongono una nuova fase di governo del sottosuolo in ambito urbano. Nella sua duplice accezione, il sottosuolo può essere inteso sia come elemento fisico naturale sia come ambiente nel quale sono alloggiati gli impianti e le reti necessarie al funzionamento dei servizi di pubblica utilità (fognatura, acqua, gas, elettricità, telecomunicazioni). In questo senso è da considerarsi come una risorsa esauribile e pertanto da salvaguardare, ponendo l'attenzione al concetto di qualità urbana ed ambientale attraverso la pianificazione e razionalizzazione degli interventi di controllo, gestione e manutenzione delle infrastrutture in esso alloggiate. A tale scopo è stato introdotto il Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (di seguito, Pugss): l'articolo 9 comma 8 della legge regionale 12/2005 "Legge per il Governo del Territorio" lo identifica quale strumento settoriale specifico, integrandolo con il Piano dei servizi³³¹. Dalla lettura dello stesso si evince come la volontà legislativa sia quella di trattare il Pgt ed il Pugss come strumenti complementari, i quali "[...] debbono ineludibilmente procedere in parallelo, l'uno intersecato all'altro, nell'unità d'intenti che deve contraddistinguere l'operato della pubblica amministrazione per il raggiungimento dei fini di adeguatezza, sostenibilità, collaborazione, compensazione ed efficienza [...]"³³². Tra gli obiettivi specifici che lo strumento persegue si segnala in particolare: *i*) la conoscenza della collocazione delle reti nel sottosuolo attraverso una loro mappatura georeferenziata in ambiente GIS³³³; *ii*) il coordinamento degli interventi di messa in opera, di manutenzione e di riparazione delle reti; *iii*) il miglioramento, ove possibile, della dotazione infrastrutturale comunale mediante la realizzazione di strutture polifunzionali percorribili, per il passaggio coordinato di più servizi, adeguatamente dimensionato per futuri potenziamenti o implementazioni.

1.1. Il quadro legislativo e normativo di riferimento

1.1.1. La Direttiva P.c.m. 3 marzo 1999: direttiva Micheli

A livello nazionale, il Pugss è stato introdotto dalla Direttiva P.c.m. 3 marzo 1999³³⁴, conosciuta come direttiva Micheli, che stabilisce le linee guida per tutte le operazioni afferenti le reti tecnologiche di servizio sotterranee. Obiettivo dichiarato del documento è quello di "razionalizzare l'impiego del sottosuolo in modo da favorire il coordinamento degli interventi per la realizzazione delle opere al fine di consentire, nel contempo, la regolare agibilità del traffico ed evitare, per quanto possibile, il disagio alla popolazione dell'area interessata ai lavori ed alle attività commerciali ivi esistenti"³³⁵. Le disposizioni emanate dalla direttiva sono rese obbligatorie per i capoluoghi di Provincia, per i Comuni con popolazione residente

³³¹ L'art. 9, comma 8 recita: "Il piano dei servizi è integrato, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, con le disposizioni del piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (PUGSS), di cui all'articolo 38 della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)".

³³² Paolillo P.L., 2007, "Piano dei servizi, Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo, Programma triennale delle opere pubbliche e fattibilità economica degli interventi: un quadrinomio inscindibile", in Sotto Sopra (periodico della Regione Lombardia, Direzione generale Reti e servizi di pubblica utilità), n. 5, pp. 19-22.

³³³ Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 37, lettera e) della Lr. 26/2003, ha già predisposto una banca dati relativa alle reti nel sottosuolo esistenti per la raccolta dei dati provenienti dai singoli comuni, consultabile all'indirizzo <http://195.254.250.104/gisclient-1.4/intro.php?id=15&topic=generic&level=3&type=map>.

³³⁴ La Direttiva emanata dalla Presidenza del consiglio dei ministri è stata curata dal Dipartimento della aree urbane e è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 11 marzo 1999 n. 158.

³³⁵ Art. 1, comma 4 della Direttiva P.c.m. 3 marzo 1999.

superiore a 30.000 abitanti, nonché per quei Comuni interessati da alta affluenza turistica³³⁶. Entro cinque anni, essi sono tenuti alla redazione di un Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo, in intesa con le aziende gestori delle reti ed in coerenza con gli strumenti di sviluppo urbanistico. Il documento definisce altresì i compiti di ciascun Comune, i quali sono tenuti a svolgere un ruolo di coordinamento e organizzazione degli interventi nel sottosuolo (esclusi i lavori di allacciamento all'abitazione) mediante conferenza dei servizi³³⁷. Oltre a ciò, deve individuare puntualmente i luoghi delle trasformazioni (interessati da nuova espansione o da riqualificazione urbanistica), con particolare riferimento agli ambiti entro i quali è prevista l'attivazione di strutture di distribuzione commerciale, terziarie, produttive e di servizio, caratterizzate da rilevante affluenza di utenti, e le infrastrutture viarie a servizio dei nuovi quartieri³³⁸.

L'art. 15, comma 3 indica inoltre che al fine di facilitare lo scambio di informazioni, entro dieci anni “i comuni e gli altri enti dovranno dotarsi di adeguati sistemi informativi compatibili ed interoperabili per la raccolta e l'archiviazione dei dati cartografici relativi all'occupazione del sottosuolo [...]”³³⁹. Anche in questo caso emerge l'importanza di definire un Sistema Informativo Territoriale quale strumento per la pianificazione il coordinamento degli interventi nonché la raccolta e gestione delle informazioni riguardanti le reti di servizi sotterranee. Infine l'art. 19 specifica come gli stessi Comuni, dovranno costituire degli appositi uffici per il coordinamento degli interventi nel sottosuolo e per trattare gli aspetti tecnici e amministrativi dell'attuazione del Pugss.

1.1.2. La legge regionale del 12 dicembre 2003 n. 26

Il Titolo IV della Lr. del 12 dicembre 2003 n. 26, recante “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”, recepisce a livello regionale le indicazioni della Direttiva P.c.m. 3 marzo 1999, specificando le disposizioni in materia di utilizzo del sottosuolo, e suddividendo i compiti tra Comuni, Province e Regioni³⁴⁰.

L'art. 35 della Lr. 26/2003, dispone che i comuni provvedano: *i*) alla redazione del piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo, Pugss; *ii*) alla mappatura ed alla georeferenziazione dei tracciati delle infrastrutture sotterranee, con annesse caratteristiche costruttive; *iii*) ad assicurare il collegamento con l'Osservatorio risorse e servizi ai fini dell'aggiornamento della banca dati regionale.

Le province dovranno invece porre l'attenzione all'interno del piano territoriale di coordinamento provinciale, ai corridoi tecnologici ove realizzare le infrastrutture di interesse sovra-comunale, comprendendo le condutture per il trasporto del gas e gli elettrodotti e rilasciando l'autorizzazione per la realizzazione di infrastrutture a scala sovra-comunale³⁴¹.

I compiti delle regioni sono normati dall'art. 37, e riguardano nello specifico la definizione di criteri guida per la redazione del Pugss da parte dei Comuni, nonché la fissazione di criteri per la mappatura omogenea delle infrastrutture e la creazione di una banca dati relativa alle reti esistenti.

L'art. 38, rispetto all'art. 1, comma 4 della Dir. P.c.m. 3 marzo 1999, estende l'obbligo per tutti i comuni di dotarsi del Piano generale dei servizi nel sottosuolo e del relativo regolamento di attuazione. La Lr. 26/2003, tuttavia, si connota per l'assenza di specifici riferimenti procedurali e contenutistici circa la redazione dei Pugss ai quali i tecnici redattori e le amministrazioni debbano conformarsi. L'avvento della *legge per il governo del territorio*, che ha segnato il passaggio verso una pianificazione territoriale fondata sull'informatizzazione e sull'utilizzo dei sistemi informativi territoriali integrati, ha portato Regione

³³⁶ La Direttiva, concede inoltre la possibilità per le Regioni di individuare “aree urbane ad alta densità abitativa o ambiti territoriali a particolare sensibilità ambientale da sottoporre a tale obbligo” (art. 3, comma 2).

³³⁷ All'art. 11, comma 1 la direttiva stabilisce i compiti della conferenza dei servizi: a) definire le modalità degli interventi e le loro tempistiche di attuazione; b) approvare congiuntamente tutti gli interventi da realizzare; c) indicare la soluzione da adottare per l'ubicazione dei singoli servizi (indicate dall'art. 4, comma 1 e seguenti); d) indicare i vincoli da rispettare in fase di esecuzione delle opere stesse.

³³⁸ Quanto emerge dalla lettura degli artt. 5, 6 e 7 della Dir. P.c.m. 3 marzo 1999.

³³⁹ Art. 15, comma 3 della Dir. P.c.m. 3 marzo 1999.

³⁴⁰ Artt. 35, 36 e 37 della Lr. del 12 dicembre 2003 n. 26.

³⁴¹ Art. 36 della Lr. del 12 dicembre 2003 n. 26.

Lombardia ad emanare il regolamento n. 6 del 15 febbraio 2010, recante *Criteri guida per la redazione dei piani urbani generali dei servizi nel sottosuolo (Pugss) e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture (ai sensi della Lr. 12 dicembre 2003, n. 26, art. 37, comma 1, lett. a e d, art. 38 e art. 55, comma 18)*.

1.1.3. *L'operatività espressa dal Regolamento regionale 15 febbraio 2010 n. 6*

Tale provvedimento, che modifica e abroga il precedente regolamento del 2005³⁴², fornisce nuovi strumenti per il governo dei servizi nel sottosuolo, stabilendo regole, indicazioni e linee guida operative per la costruzione del nuovo strumento settoriale di pianificazione, quale è appunto il Pugss, ad integrazione del Piano di governo del territorio. Innanzitutto individua il campo di applicazione del Pugss³⁴³, definendo come le sue norme si applichino per l'alloggiamento nel sottosuolo delle reti di sottoservizi di seguito elencate: a) acquedotti; b) condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane (a gravità); c) elettrodotti MT o BT³⁴⁴, compresi quelli destinati all'alimentazione dei servizi stradali; d) reti per le telecomunicazioni e trasmissione dati; e) condotte per il teleriscaldamento; f) condotte per la distribuzione del gas; g) altri servizi sotterranei; h) le correlate opere superficiali ausiliarie di connessione e di servizio.

A differenza di quanto esplicitato dalla Direttiva P.c.m. 3 marzo 1999, che all'art. 3 comma 1 rendeva obbligatorio il Pugss unicamente per comuni capoluogo, quelli con popolazione superiore ai 30.000 abitanti o interessati da alta affluenza turistica stagionale³⁴⁵, l'art. 10 comma 2 del Rr. 6/2010 estende tale obbligo a tutti i comuni lombardi, specificando come *"I comuni che, alla data di entrata in vigore del presente regolamento non hanno approvato il Pugss, dovranno provvedervi entro i termini stabiliti dalla Lr. 12/2005"*³⁴⁶. Nella fase di approvazione degli elaborati del Pgt, il Pugss potrà essere approvato unitamente ad essi oppure quale successiva integrazione di settore del Piano dei Servizi, così come disposto al punto 1 dell'Allegato 1 al Rr. 6/2010. L'art. 3 chiarisce il ruolo e la funzione del Pugss medesimo, esplicitandone il carattere programmatico e progettuale³⁴⁷ anche in riferimento agli indirizzi espressi nel piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) e negli elaborati del piano per il governo del territorio (PGT). Le lettere a), b) e c) del successivo art. 5, esplicitano i documenti di cui si deve comporre il Pugss, ovvero:

- i) Rapporto territoriale** (strumento analitico e ricognitivo delle infrastrutture e reti di servizio che compongono il territorio da analizzare e loro consistenza, corredato da opportuni elaborati grafici);
- ii) Analisi delle criticità** (documento che individua tutti quei fattori che influenzano, o potrebbero influenzare la rete dei servizi del sottosuolo e le relative operazioni di posa e/o manutenzione: livello e qualità delle infrastrutture, sistema urbano consolidato e in evoluzione, presenza di attività commerciali, cantieri stradali, ecc.);
- iii) Piano degli interventi** (strumento di pianificazione vera e propria degli interventi, che tiene conto delle criticità riscontrate, nonché strumento di cronoprogrammazione degli interventi³⁴⁸, atto a garantire la sostenibilità economica delle scelte e le procedure di monitoraggio dell'attuazione di piano e degli interventi).

³⁴² Nello specifico viene abrogato il precedente Regolamento regionale 28 febbraio 2005, n. 3.

³⁴³ Art. 2, let. a), b), c), d), e), f), g), h), del Rr. 6/2010.

³⁴⁴ MT sta per elettrodotti a media tensione (ossia con tensioni fino a 15 kV), mentre BT sta per bassa tensione (ossia con tensioni fino a 0,38 kV).

³⁴⁵ Al comma 2 dello stesso articolo dava inoltre facoltà alle Regioni di individuare *"aree urbane ad alta densità abitativa o ambiti territoriali a particolare sensibilità ambientale da sottoporre a tale obbligo"*.

³⁴⁶ Giova qui ricordare che il termine ultimo per l'approvazione del Pgt (e quindi implicitamente anche del Pugss) il termine ultimo stabilito dalla legge sia la data del 31.12.2012, secondo le disposizioni della Lr. 7/2010 art. 12, punto 1 lettera f).

³⁴⁷ Art. 3 comma 4 del Rr. 6/2010.

³⁴⁸ Rispetto a quanto disposto dai precedenti art. 3, comma 5 e art. 4, comma 5.



La predisposizione sequenziale di tali documenti, corrisponde perfettamente alla fase ricognitiva, analitica e programmatoria che caratterizza la redazione di uno strumento di pianificazione. L'art. 7 del regolamento regionale³⁴⁹ indica la possibilità per i comuni di istituire, anche in forma associata, un "Ufficio per gli interventi nel sottosuolo", finalizzato alla gestione di tutte le operazioni inerenti il Pugss ed i rapporti con gli enti gestori dei servizi. Le autorizzazioni per interventi nel sottosuolo sono normati dall'art. 8, che al comma 4 chiarisce: *"l'autorizzazione non viene concessa quando il medesimo servizio può essere assicurato con il ricorso alle infrastrutture di alloggiamento esistenti senza compromettere l'efficienza e l'efficacia dei servizi erogati"*. Nello specifico il regolamento regionale fa ampio riferimento, per quanto riguarda le tecniche di posa, a tipologie di scavo NO-DIG o impostate al recupero delle preesistenze (trenchless technologies), volte ad ottenere maggiori vantaggi in termini di impatto ambientale e limitazione dei disagi causati alla popolazione da questo tipo di lavori. Infine l'art. 9, contiene indicazioni e prescrizioni per quanto concerne la cartografia, la gestione dei dati ed il loro aggiornamento. Nello specifico, viene stabilito come al fine di mantenere una mappatura aggiornata delle reti di sottoservizi *"i soggetti titolari e gestori delle infrastrutture e delle reti dei servizi siano tenuti a fornire [...] i dati relativi agli impianti esistenti [...]"*³⁵⁰, ed anche *"[...] sono altresì tenuti all'aggiornamento dei dati e delle informazioni, anche a seguito di interventi di manutenzione o sostituzione degli impianti, almeno con cadenza annuale"*³⁵¹. Tutto ciò, in base a quanto indicato dal comma 4, al fine di archiviare disporre della mappatura aggiornata delle infrastrutture e delle reti dei servizi, finalizzata alla conoscenza degli impianti di pubblici servizi esistenti nel sottosuolo per migliorare il coordinamento dei soggetti che a diverso titolo vi operano. Si vuol quindi ricordare come, ai sensi del comma 6 dell'art. 9 del Rr. 6/2010, i comuni, nel regolamento attuativo del Pugss, abbiano facoltà di stabilire che l'inadempimento senza giustificato motivo da parte dei soggetti titolari o gestori delle infrastrutture e delle reti dei servizi agli obblighi del comma 2, costituisca condizione ostativa al rilascio delle autorizzazioni per la realizzazione di interventi nel sottosuolo, fatte salve quelle relative ad interventi necessari per garantire la continuità del servizio.

1.2. L'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) di Robecco sul Naviglio: gli aspetti rilevanti della gestione del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.)

Con la legge 5 gennaio 1994 n. 36 (anche conosciuta come "Legge Galli"), è stato avviato in Italia un profondo processo di modernizzazione e riorganizzazione del settore idrico, reso scarsamente efficiente dalla presenza molteplici fattori di criticità che ne compromettevano il buon uso (molteplici soggetti gestori del servizio, sistema tariffario non uniforme, alti consumi della risorsa idrica, ecc.). Essa, avente ad oggetto *"Disposizioni in materia di risorse idriche"*, ha assegnato alle Regioni il compito di individuare specifici Ambiti Territoriali Ottimali³⁵², entro i quali definire i processi di riforma del cosiddetto "Servizio Idrico Integrato"³⁵³ (di seguito S.I.I.) mediante il superamento dell'attuale frammentazione delle gestioni a favore

³⁴⁹ In attuazione dell'art. 19 della Dir. P.c.m. 3 marzo 1999.

³⁵⁰ Art. 9, comma 2 del Rr. 6/2010.

³⁵¹ Art. 9, comma 3 del Rr. 6/2010.

³⁵² Introdotti all'art. 8, comma 1, della legge 36/1994.

³⁵³ Ai sensi dell'art. 4, comma 1 lett. f) della legge 36/1994, per "servizio idrico integrato" s'intendono i servizi di captazione, adduzione e distribuzione delle acque ad uso civile nonché il servizio di fognatura e depurazione delle acque reflue.

di un unico soggetto ed improntando il servizio “[...] secondo criteri di efficienza, di efficacia e di economicità”³⁵⁴.

In recepimento di tali disposizioni Regione Lombardia ha successivamente emanato la legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26, volta a definire le azioni da intraprendere per organizzare ed attuare il S.I.I. sul proprio territorio. La stessa legge ha stabilito inoltre la creazione di una specifica Autorità d’Ambito³⁵⁵, da costituirsi mediante convenzione tra comuni e province, quale organo di governo all’interno dell’ATO.

A differenza di quanto stabilito a livello nazionale però, la stessa lr. 12/2005 dava facoltà agli enti locali di stabilire i casi in cui separare l’attività di gestione delle reti e degli impianti dall’erogazione del servizio³⁵⁶ e con successiva delibera n. 4 del 9 febbraio 2004, la Conferenza d’Ambito (organo di governo dell’Autorità d’Ambito) in ragione di una “[...] assenza delle condizioni per provvedere all’affidamento del servizio nella sua unitarietà a livello di ATO [...]”³⁵⁷ ha confermato il modello organizzativo suggerito dalla legge regionale. Dal 2004 la Conferenza d’Ambito della Provincia di Milano ha poi affidato il servizio di erogazione ad Amiacque S.r.l. quale unico soggetto a livello d’ambito, mentre la gestione di reti ed impianti³⁵⁸ è stata affidata a cinque diverse società patrimoniali³⁵⁹, già presenti sul territorio, operanti in altrettanti sub-ambiti provinciali³⁶⁰.

A seguito delle integrazioni apportate dalla lr. 8 agosto 2006 n. 18 che, modificando l’art. 49 della lr. 26/2003, rendeva obbligatorio il modello di separazione tra gestione ed erogazione del servizio, si è pronunciata la Corte Costituzionale con sentenza 20 novembre 2009 n. 307, dichiarando di fatto illegittima l’obbligatorietà dell’adozione di un tale modello. Ulteriori pronunciamenti si hanno avuti con la sentenza n. 142 del 23 aprile 2010, che ha sancito l’illegittimità costituzionale di alcune modifiche alla lr. 26/2003 apportate dall’emanazione della successiva lr. 1/2009, tra cui l’affidamento alla Regione delle competenze amministrative di controllo dell’S.I.I. (di competenza del Comitato per la vigilanza sull’uso delle risorse idriche) e le competenze nella determinazione delle tariffe del servizio (ascrivibile alla competenza legislativa esclusiva dello Stato). A conclusione di questa vicenda quindi, in tempi recenti è stata emanata la lr. 27 dicembre 2010, n. 21 che, facendo chiarezza sulle due sentenze della Corte Costituzionale, ha riconfermato la gestione complessiva del Servizio Idrico Integrato ad un unico gestore e ridefinito le modalità di determinazione del sistema tariffario da parte dell’Autorità d’Ambito³⁶¹.

La realtà comunale di Robecco, come molte altre sul territorio, ad oggi risulta caratterizzata da una gestione delle reti non conforme alla normativa vigente. Dalle informazioni raccolte sul sito internet dell’ATO Provincia di Milano, che ha stilato a suo tempo un elenco completo dei comuni ad essa afferenti e dei relativi enti gestori/erogatori del S.I.I., il Comune di Robecco sul Naviglio è caratterizzato dalla seguente situazione:

Tipologia servizio	Proprietà delle reti	Gestione	Erogazione
Acquedotto	-	ASM S.r.l.	ASM S.r.l.
Fognatura	Comunale	In economia	In economia
Depurazione	TAM S.p.A.	TAM Servizi Idrici	TAM Servizi Idrici

Il servizio acquedottistico e quello fognario risultano ancora oggi in una situazione di non conformità ai dettami di legge, mentre per quanto attiene il servizio di depurazione, si segnala che il 1° marzo 2005, Tutela Ambientale del Magentino S.p.A. ha costituito TAM Servizi Idrici S.r.l. quale destinataria del ramo

³⁵⁴ Art. 9, comma 1, della legge 36/1994.

³⁵⁵ Art. 48, comma 1 della legge 26/2003.

³⁵⁶ Art. 2, comma 2 della legge 26/2003.

³⁵⁷ Fonte: Piano d’Ambito, Capitolo 6 “Affidamento del Servizio Idrico Integrato”.

³⁵⁸ Con delibera di Conferenza d’Ambito n. 2 del 28 maggio 2009.

³⁵⁹ Le società in questione sono Idra patrimonio S.p.A., Cap holding S.p.A., Ianomi S.p.A., TAM S.p.A., Tasm S.p.A.

³⁶⁰ I compiti di ciascun soggetto (gestore ed erogatore) sono stati ulteriormente specificati nell’Allegato A del Regolamento Regionale 28 febbraio 2005, n. 4.

³⁶¹ Si vedano in proposito le modifiche apportate alla ex lr. 26/2003 dall’art. 1 lett. t), y) e z) della lr. 21/2010.

aziendale “erogazione del servizio di depurazione”³⁶². In data 27 aprile 2005, Tutela Ambientale del Magentino S.p.A., ha quindi conferito a TAM Servizi Idrici S.r.l. il predetto ramo d’azienda. Con queste operazioni è stata posta in attuazione la separazione tra proprietà dei cespiti (reti ed impianti dedicati alla gestione del ciclo idrico), in capo a Tutela Ambientale del Magentino S.p.A. e l’erogazione del servizio idrico, affidata a TAM Servizi Idrici S.r.l. Infine, con atto notarile datato 17 settembre 2007, TAM Servizi Idrici S.r.l. è stata conferita integralmente ad AMIACQUE S.r.l., società affidataria dell’erogazione del Servizio Idrico Integrato da parte dell’ATO Provincia di Milano³⁶³.

Naturalmente, a seguito delle modifiche apportate dalla lr. 21/2010 alla ex lr. 26/2003, dovrà altresì essere rivisto il modello gestionale sinora adottato da Regione Lombardia e che caratterizza tutt’ora la realtà provinciale. Presumibilmente la gestione delle reti dovrà essere comunque consegnata al nuovo soggetto assegnatario del S.I.I., pertanto, nell’ottica di pervenire al progressivo superamento della frammentazione degli operatori, occorre provvedere quanto prima all’adeguamento della situazione in essere secondo le disposizioni normative in vigore.

1.2.1. La lettura delle criticità che connotano il sistema fognario comunale

Prima di passare ad una descrizione degli elementi che connotano le reti acquedottistiche e fognarie esistenti, si rende necessaria l’identificazione delle opere facenti parti del sistema fognario non collettate ad impianti di trattamento, che quindi scaricano direttamente sul suolo od in corpi idrici superficiali, nonché le aree prive di reti fognarie nelle quali si generano più di 50 Abitanti Equivalenti (di seguito AE).

Nella fase ricognitiva dei materiali inerenti la rete di smaltimento delle acque reflue, sono state recuperate le relazioni tecniche riferite alla progettazione delle opere di completamento per l’allacciamento al collettore consortile delle frazioni di Robecco sul Naviglio³⁶⁴. In questi documenti vengono specificate le caratteristiche tecniche della rete, comprese le opere di dismissione delle acque reflue. A seguito di questa operazione e di successive elaborazioni in ambiente GIS, è stato così possibile identificare gli elementi critici del sistema.

1.2.1.1. Gli elementi di raccolta e le opere di dismissione scarichi

Per ciascuna frazione e per il capoluogo comunale, sono state identificate le opere di dismissione scarichi (sfioratori di piena), specificando i punti di contatto in superficie degli stessi specificandone le possibili tipologie di recapito, ovvero: i) in corpo idrico superficiale; ii) spandimento su suolo. Si riportano inoltre i dati di riferimento relativi al numero di abitanti serviti, suddiviso tra residenziali ed industriali (aggiornamento dato: 2003).

³⁶² In adempimento dell’obbligo di legge previsto dalla normativa vigente in materia di servizi pubblici locali (lr. 26/2003) e delle deliberazioni della Conferenza dell’A.T.O. della Provincia di Milano.

³⁶³ Le informazioni sul conferimento reti sono state recuperate dal sito internet del TAM: <http://www.spamagentino.it/%28S%28yq2ju355zswxre2gc34glc45%29%29/pagina.aspx?ID=130>.

³⁶⁴ Tali documenti, sono stati redatti dallo Studio di Ingegneria Ambientale e dall’Ing. Mario Spataro, affidatario dell’incarico per il Comune di Robecco sul Naviglio con determinazione n. 91 del 09 maggio 2003.

Frazione di Robecco sul Naviglio (sopra Naviglio):

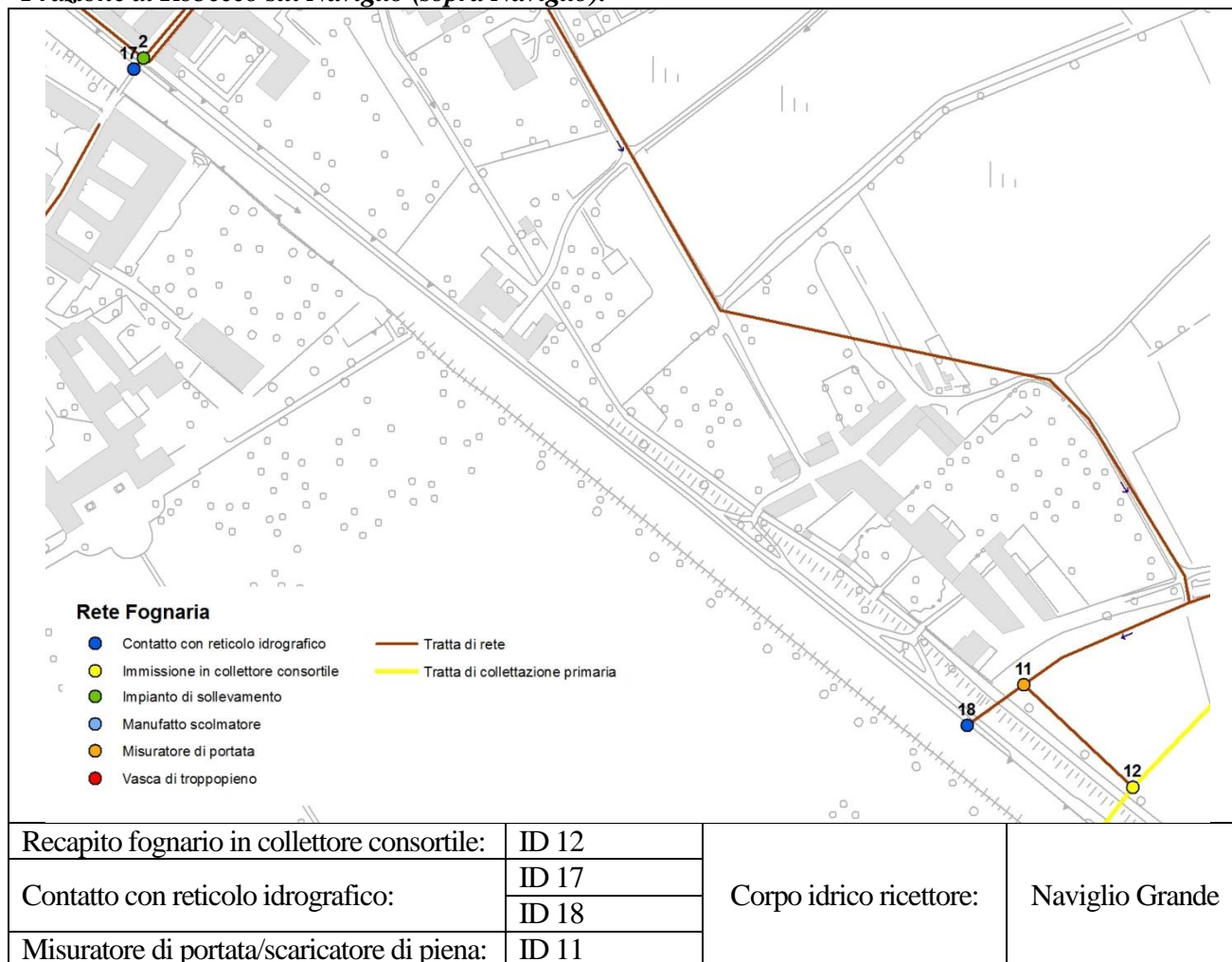


Fig. 458 – Opere di dismissione scarichi per la frazione di Robecco sul Naviglio (sopra naviglio).

Tab. 122 - Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.

Località	AE residenti attuali (2003)	AE industriali attuali (2003)	Totale	AE residenti futuri (2020)	AE industriali futuri (2020)	Totale
Robecco sul Naviglio (sopra naviglio)	2.050	414	2.464	2.200	550	2.750

Tab. 123 – Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).

Indicatore	Unità di misura	Quantità
Q_{mn} media in tempo secco	mc/giorno	667,37
	mc/ora	27,80
	l/s	7,13
Q_{pn} di punta in tempo secco	mc/ora	77,00
	l/s	21,39
Q_{max} ammessa all'impianto in tempo di pioggia	mc/ora	77,00
	l/s	21,39
Portata inizio sfioro	l/s	22

* Valori massimi riferiti alla dotazione idrica e alla popolazione attuale, al periodo di massimo consumo e con tutte le utenze allacciate alla fognatura.

Frazione di Robecco sul Naviglio (sotto Naviglio):

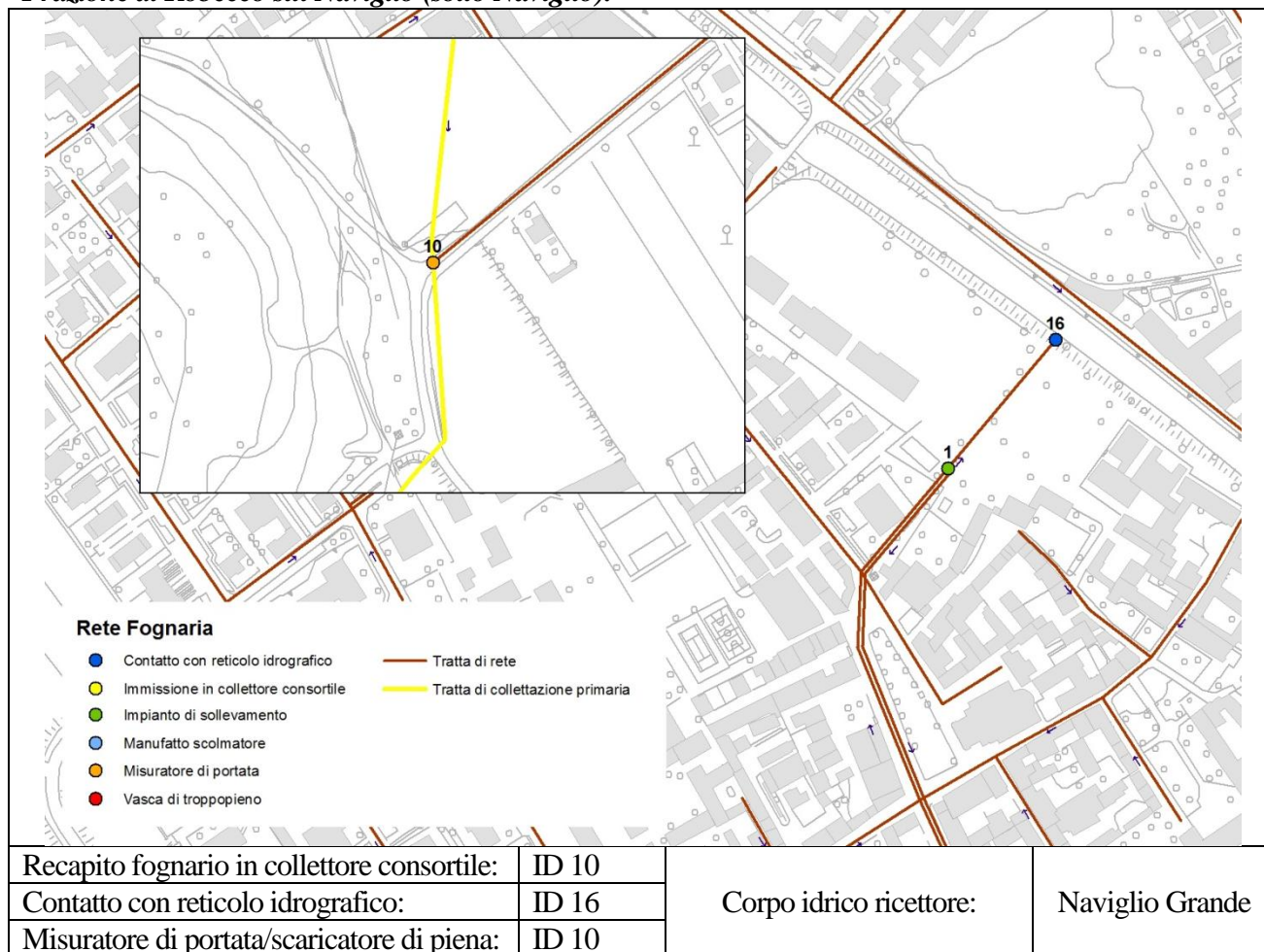


Fig. 459 – Opere di dismissione scarichi per la frazione di Robecco sul Naviglio (sotto naviglio).

Tab. 124 – Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.

Località	AE residenti attuali (2003)	AE industriali attuali (2003)	Totale	AE residenti futuri (2020)	AE industriali futuri (2020)	Totale
Robecco sul Naviglio (sotto naviglio)	1.994	684	2.678	2.000	2.500	4.500

Tab. 125 – Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).

Indicatore	Unità di misura	Quantità
Q_{mn} media in tempo secco	mc/giorno	657,50
	mc/ora	27,40
	l/s	7,61
Q_{pn} di punta in tempo secco	mc/ora	82,20
	l/s	22,83
Q_{max} ammessa all'impianto in tempo di pioggia	mc/ora	82,20
	l/s	22,83
Portata inizio sfioro	l/s	23

* Valori massimi riferiti alla dotazione idrica e alla popolazione attuale, al periodo di massimo consumo e con tutte le utenze allacciate alla fognatura.

Frazione di Carpenzago:

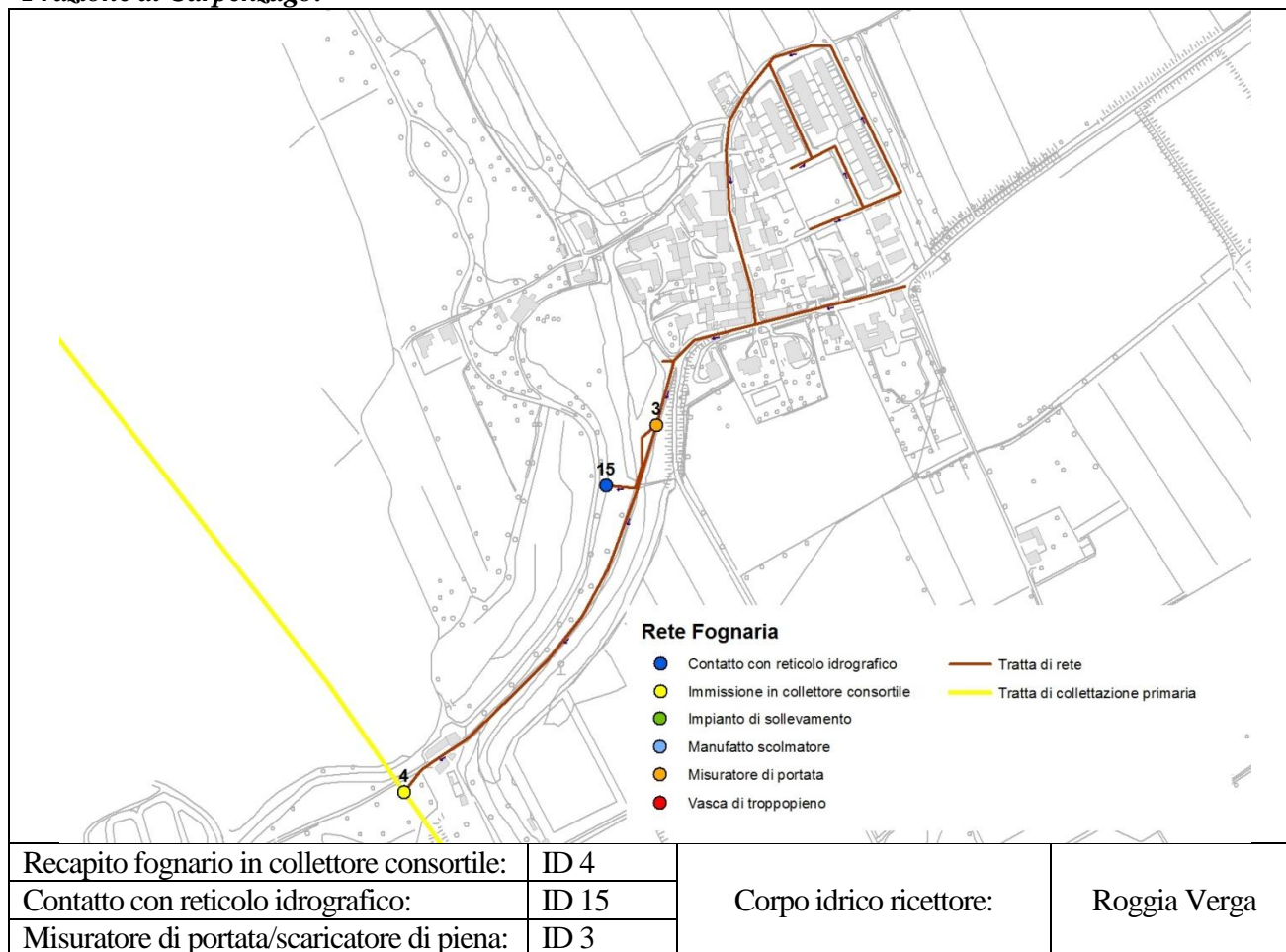


Fig. 460 – Opere di dismissione scarichi per la frazione di Carpenzago.

Tab. 126 – Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.

Località	AE residenti attuali (2003)	AE industriali attuali (2003)	Totale	AE residenti futuri (2020)	AE industriali futuri (2020)	Totale
Carpenzago	161	15	176	180	20	200

Tab. 127 – Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).

Indicatore	Unità di misura	Quantità
Q_{mn} media in tempo secco	mc/giorno	44,10
	mc/ora	1,84
	l/s	0,51
Q_{pn} di punta in tempo secco	mc/ora	5,50
	l/s	1,53
Q_{max} ammessa all’impianto in tempo di pioggia	mc/ora	5,50
	l/s	1,53
Portata inizio sfioro	l/s	2

* Valori massimi riferiti alla dotazione idrica e alla popolazione attuale, al periodo di massimo consumo e con tutte le utenze allacciate alla fognatura.

Frazione di Casterno:

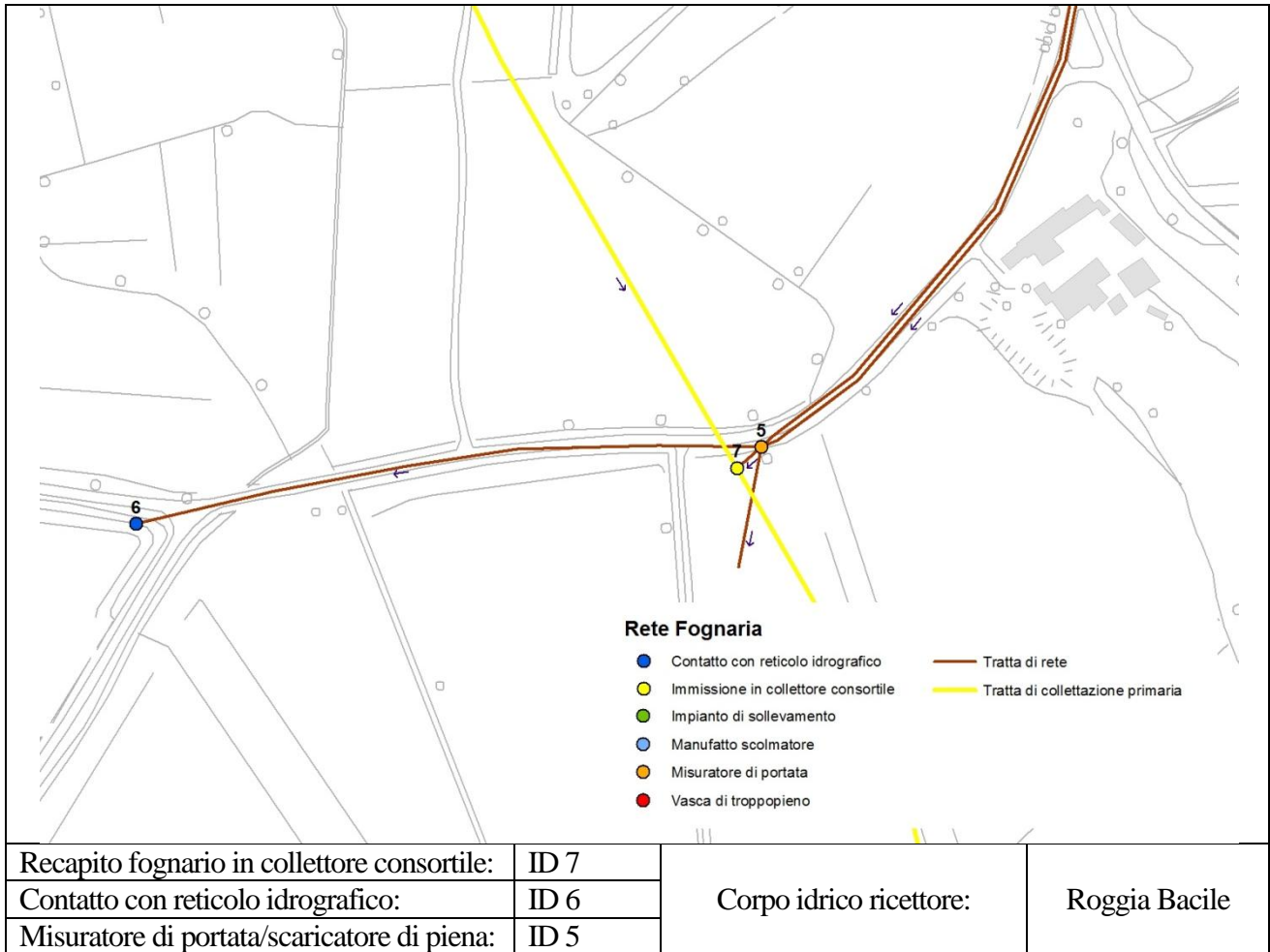


Fig. 461 – Opere di dismissione scarichi per la frazione di Casterno.

Tab. 128 – Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.

Località	AE residenti attuali (2003)	AE industriali attuali (2003)	Totale	AE residenti futuri (2020)	AE industriali futuri (2020)	Totale
Casterno	844	213	1.057	950	350	1.300

Tab. 129 – Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).

Indicatore	Unità di misura	Quantità
Q_{mn} media in tempo secco	mc/giorno	76,32
	mc/ora	3,18
	l/s	1,06
Q_{pn} di punta in tempo secco	mc/ora	3,18
	l/s	9,54
Q_{max} ammessa all’impianto in tempo di pioggia	mc/ora	3,18
	l/s	9,54
Portata inizio sfioro	l/s	10

* Valori massimi riferiti alla dotazione idrica e alla popolazione attuale, al periodo di massimo consumo e con tutte le utenze allacciate alla fognatura.

Frazione di Cascinazza:

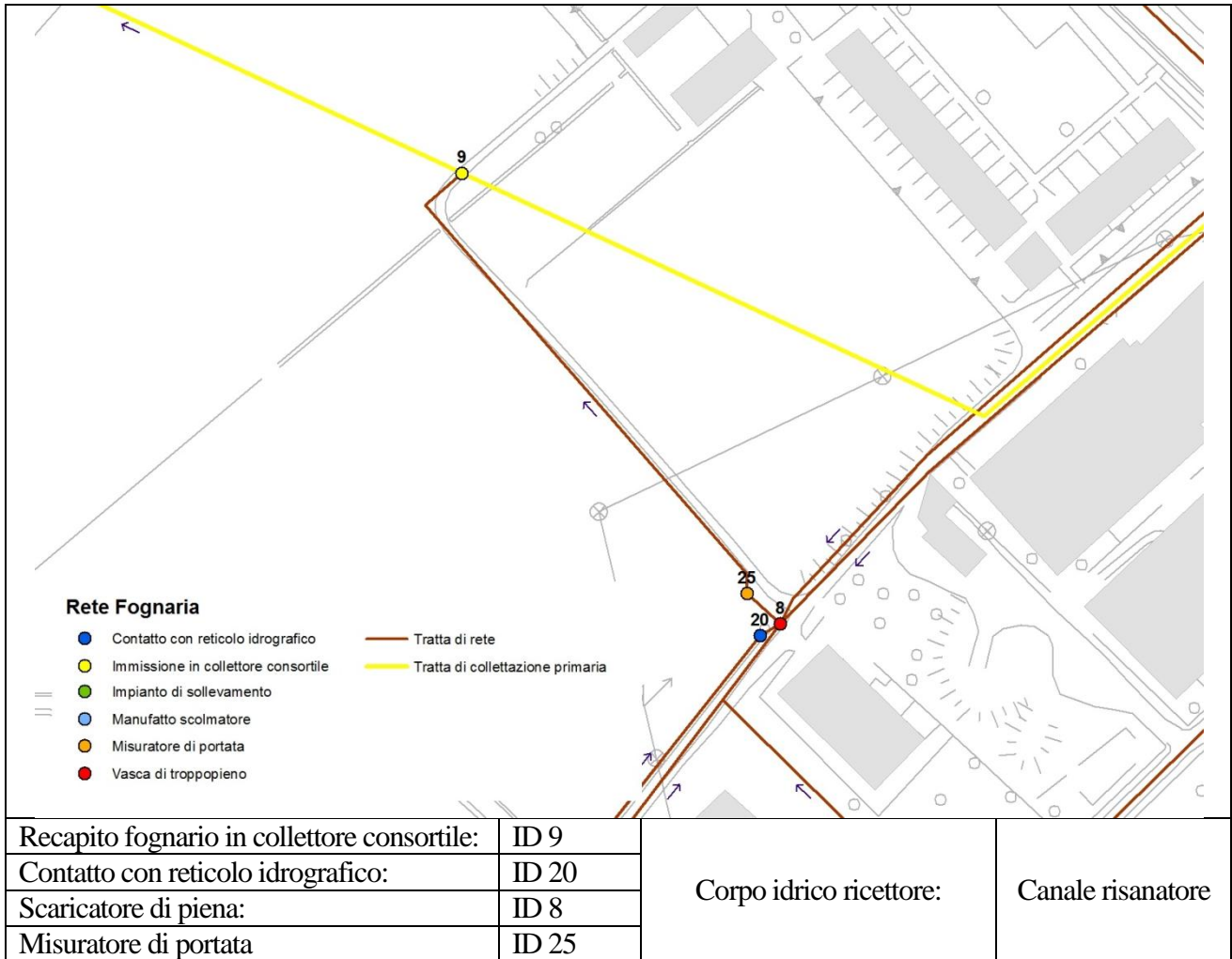


Fig. 462 – Opere di dismissione scarichi per la frazione di Cascinazza.

Tab. 130 – Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.

Località	AE residenti attuali (2003)	AE industriali attuali (2003)	Totale	AE residenti futuri (2020)	AE industriali futuri (2020)	Totale
Cascinazza	256	144	400	400	225	625

Tab. 131 – Descrizione delle portate adottate al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).

Indicatore	Unità di misura	Quantità
Q_{mn} media in tempo secco	mc/giorno	156,38
	mc/ora	6,52
	l/s	1,81
Q_{pn} di punta in tempo secco	mc/ora	19,65
	l/s	5,43
Q_{max} ammessa all'impianto in tempo di pioggia	mc/ora	19,65
	l/s	5,43
Portata inizio sfioro	l/s	10

* Valori massimi riferiti alla dotazione idrica e alla popolazione futura, al periodo di massimo consumo e con tutte le utenze allacciate alla fognatura.

Frazione di Castellazzo dei Barzi:

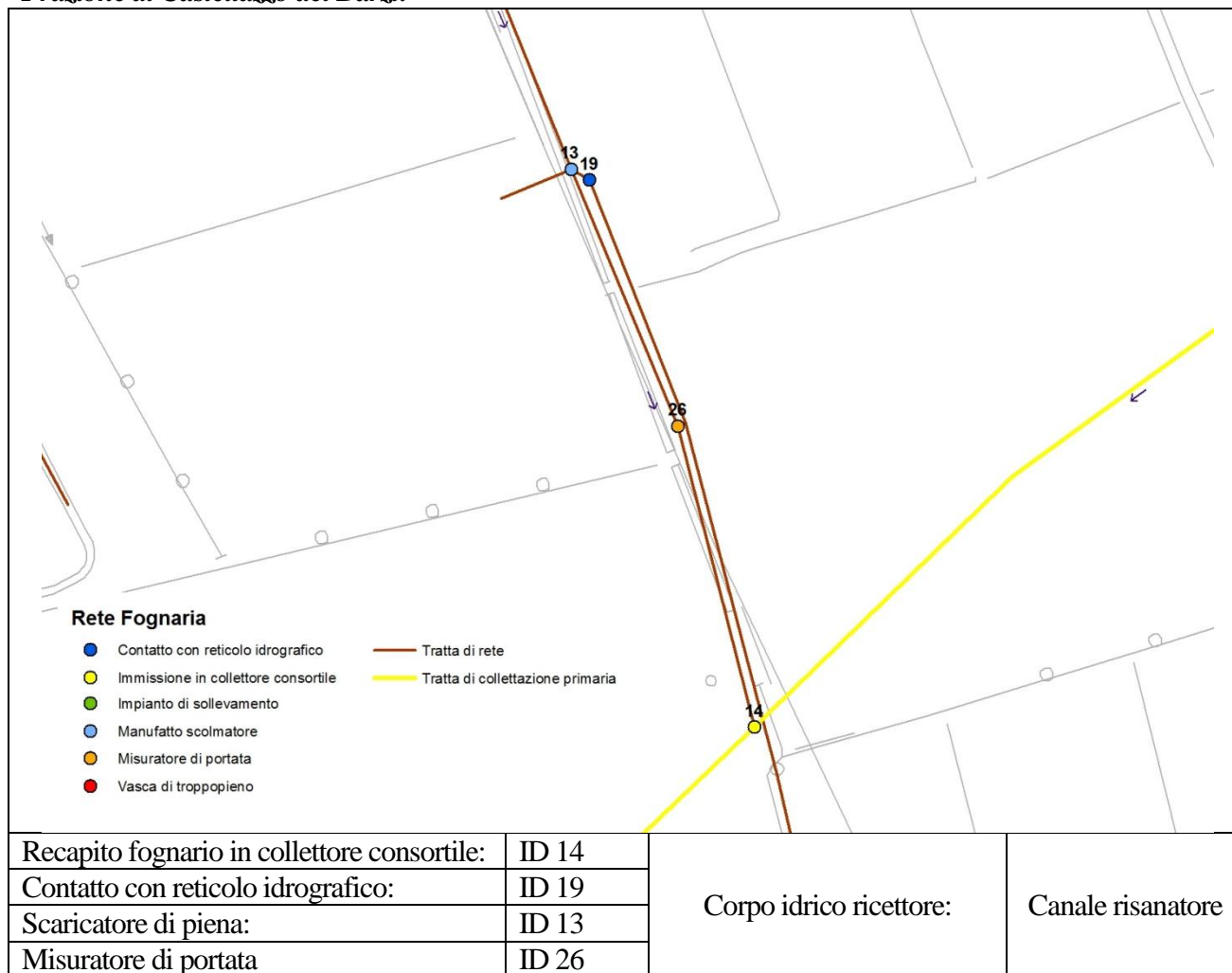


Fig. 463 – Opere di dismissione scarichi per la frazione di Castellazzo dei Barzi.

Tab. 132 – Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.

Località	AE residenti attuali (2003)	AE industriali attuali (2003)	Totale	AE residenti futuri (2020)	AE industriali futuri (2020)	Totale
Castellazzo dei Barzi	650	723	1.373	950	1250	2.200

Tab. 133 – Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).

Indicatore	Unità di misura	Quantità
Q_{mn} media in tempo secco	mc/giorno	550,36
	mc/ora	22,93
	l/s	6,37
Q_{pn} di punta in tempo secco	mc/ora	68,76
	l/s	19,10
Q_{max} ammessa all'impianto in tempo di pioggia	mc/ora	68,76
	l/s	19,10
Portata inizio sfioro	l/s	20

* Valori massimi riferiti alla dotazione idrica e alla popolazione futura, al periodo di massimo consumo e con tutte le utenze allacciate alla fognatura.

A conclusione di questa descrizione, si riportano i dati sintetici relativi ai recapiti fognari in corpi idrici e le relative coordinate nel sistema di riferimento Gauss Boaga, nonché il dimensionamento degli scarichi di troppo pieno atti a raccogliere le portate nere diluite successivamente allo sfioro dello scaricatore di piena.

<i>Id</i>	<i>Tipologia Punto</i>	<i>Tipologia recapito</i>	<i>Nome recapito</i>	<i>Frazione</i>	<i>Coord. X</i>	<i>Coord. Y</i>
15	Contatto con reticolo idrografico	In corso d'acqua	Roggia Verga	Carpenzago	1489210	5031883
16	Contatto con reticolo idrografico	In corso d'acqua	Naviglio Grande	Robecco sul Naviglio	1491295	5031654
17	Contatto con reticolo idrografico	In corso d'acqua	Naviglio Grande	Robecco sul Naviglio	1491411	5031583
18	Contatto con reticolo idrografico	In corso d'acqua	Naviglio Grande	Robecco sul Naviglio	1491811	5031268
19	Contatto con reticolo idrografico	In corso d'acqua	Canale risanatore	Castellazzo dei Barzi	1492438	5031938
20	Contatto con reticolo idrografico	In corso d'acqua	Canale risanatore	Cascinazza	1491012	5029085

Tab. 134 - Caratteristiche costruttive e portate degli scarichi di troppo pieno relativi alle singole frazioni.

<i>Frazione</i>	<i>Sezione (cm)</i>	<i>Pendenza di prog. (o/oo)</i>	<i>Portata completo riempimento (l/s)</i>	<i>Velocità max prog. (m/s)</i>
Robecco (sopra Naviglio)	40	8	169,4	0,07
Robecco (sotto Naviglio)	OVO 90*135	2	1319,3	1,34
Carpenzago	50	8	307,2	1,57
Casterno	100	5	1652,1	1,96
Cascinazza	60	10	558,5	1,98
Castellazzo dei Barzi	100	3	1194,4	1,52

1.2.1.2. La valutazione dell'esistenza di aree insediative prive di pubblica fognatura superiori a 50 Abitanti Equivalenti (AE)

Valutare la presenza sul territorio di aree prive di una rete di smaltimento delle acque reflue che generano più di 50 AE, risulta di fondamentale importanza per la determinazione dei carichi inquinanti e dell'eventuale possibilità di allacciamento ad un sistema fognario esistente e già allacciato ad un impianto di depurazione.

A livello di ATO, il sistema adottato per questo tipo di valutazioni è rappresentato dall'Agglomerato. Secondo la definizione della Direttiva 91/271/CEE³⁶⁵, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 152/2006, l'Agglomerato rappresenta "l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale"³⁶⁶.

In base all'Art. 48, c. 2, della L.R. 26/2003 compete all'Autorità d'Ambito l'individuazione e delimitazione degli Agglomerati ricadenti nel proprio territorio. Per le aree insediate prive di pubblica fognatura, ovvero cascine ed insediamenti isolati per i quali non si generano più di 50 AE³⁶⁷, presenti sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio, si è fatto riferimento allo strato informativo del DUSAF (anno 2009), nel quale sono stati individuati: **a)** Cascine (codice 11231); **b)** Insediamenti produttivi agricoli (codice 12112); **c)** Tessuto residenziale sparso (codice 1123).

³⁶⁵ Direttiva concernente indicazioni e prescrizioni sul trattamento delle acque reflue urbane.

³⁶⁶ Art. 2, comma 4 della Direttiva 21 maggio 1991, n. 271.

³⁶⁷ Art. 2, comma 1, lett. a), del Rr. 24 marzo 2006, n. 3.

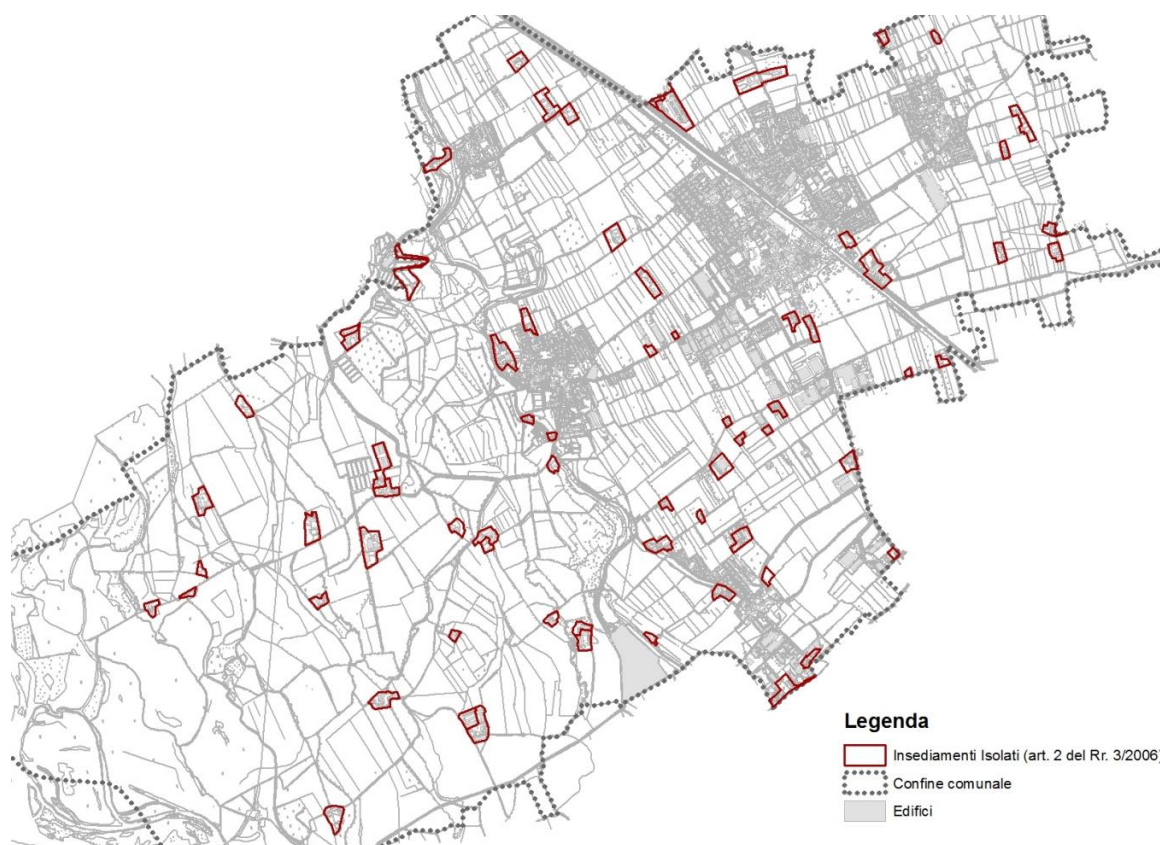


Fig. 464 – Rappresentazione degli insediamenti isolati tratti dalla banca dati DUSAF.

In seguito è stata fatta un'operazione di JOIN in ambiente Gis per associare allo strato informativo degli edifici, l'informazione relativa al numero di componenti per singolo fabbricato, uscente dal raccordo fra le banche dati relative a ICI, TIA (Tassa Igiene Ambientale) e Anagrafe. Il dato ottenuto è stato poi suddiviso in 5 classi quantile per avere un'idea del numero di componenti per ciascun edificio isolato considerato.

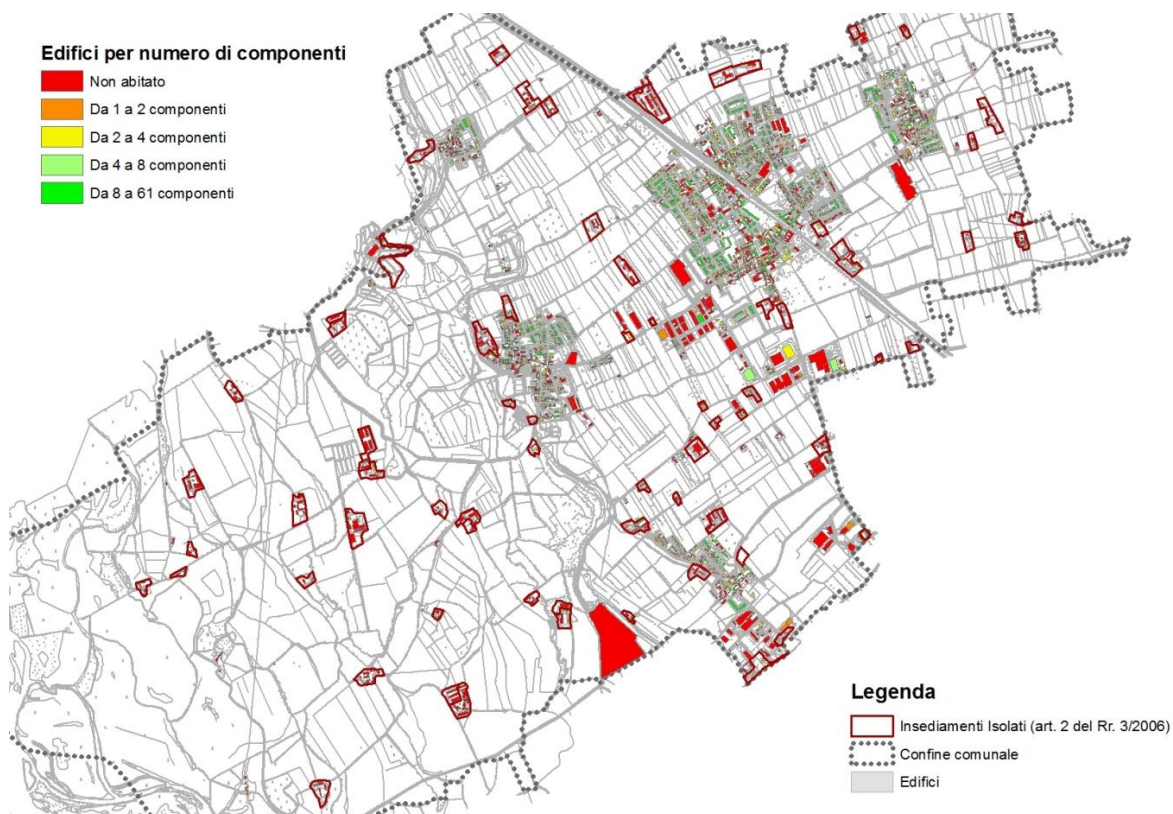


Fig. 465 – Rappresentazione del numero di componenti per edificio, ai fini del calcolo degli AE (Abitanti Equivalenti).

All'interno dei perimetri identificativi degli insediamenti sparsi sono stati conteggiati, mediante opportuna query in ambiente Gis, 418 edifici isolati. Di questi, 269 sono stati riconosciuti come non collegati al sistema fognario. Il numero massimo individuato è stato di 9 componenti (Cascinello Galeazzo) ed un totale di 89 abitanti. È facile quindi comprendere come a seguito delle analisi operate, per il Comune di Robecco sul Naviglio non si ravvisano casi in vengono generati più di 50 AE.

Si segnala per completezza che per tali edifici, generalmente, sono adottati sistemi di scarico mediante vasche per il trattamento dei liquami di tipo Imhoff³⁶⁸.

1.2.1.3. L'identificazione dei tratti fognari ammalorati che determinano forme d'inquinamento puntuale o diffuse

Per i sistemi di fognatura misto, come nel caso di Robecco sul Naviglio, può capitare che in alcuni tratti delle condotte deteriorati dall'uso e/o dalle condizioni ambientali e/o dal tempo, si verifichino perdite di liquami che possono generare a loro volta forme d'inquinamento puntuale nel sottosuolo. Queste perdite possono anche essere generate da errori nell'allacciamento delle singole abitazioni all'impianto fognario (es. allacci con deboli pendenze possono generare fenomeni di sedimentazione ed intasamento del tratto fognario, con conseguenti fenomeni di rigurgito delle acque nere in strada o nei pozzetti di allaccio privati).

Nell'aprile 2008 sono state condotte alcune ispezioni di tratti fognari nei quali, durante le precipitazioni, si verificava l'intasamento della rete e il conseguente sfioro, in superficie, dei liquami. Ad oggi non sono stati segnalate eventi di questo tipo (se non per i casi sopra menzionati), ma si ravvisa comunque la necessità di una ispezione puntuale dello stato di conservazione dei tratti di fognatura esistente, al fine di limitare al minimo le perdite del sistema.

La natura delle acque trasportate, ricche di sostanze solide, il funzionamento idraulico a superficie libera, le forte variabilità delle portate, sono tutti elementi che richiedono operazioni di spurgo e manutenzione. In presenza di spechi non praticabili (altezza inferiore a 1,20 m) al fine di consentire agevoli operazioni di controllo risulta indispensabile l'inserimento di pozzetti di ispezione. Oggi è possibile inoltre ispezionare tratti di fogna, tra pozzetto e pozzetto, inserendo un piccolo veicolo radio comandato, con a bordo una mini telecamera che consente di rilevare la presenza di rotture, o di malfunzionamenti del tratto in esame, o più in generale, di acquisire immagini sullo stato di conservazione del tratto fognario.



³⁶⁸ Le vasche Imhoff non sono in genere sufficienti per assicurare il rispetto dei parametri indicati nel D. Lgs.152/99, ma sono ammesse dall'art. 3 dell'allegato 5: "Possono essere considerati come appropriati i sistemi di smaltimento per scarichi di insediamenti civili provenienti da agglomerati con meno di 50 A.E.".

1.2.2. La lettura delle pressioni che caratterizzano il sistema di approvvigionamento idrico

Nella definizione dei fabbisogni idrici espressi dalla popolazione, grande importanza assumono le aree di espansione urbanistica che possono richiedere il riattrezzamento del sistema acquedottistico in previsione di nuovi insediamenti, nonché quelle aree già insediate, il cui consumo d'acqua supera le reali possibilità offerte dal sistema di approvvigionamento idrico. Per tali motivi si è reso necessario individuare sia quelle aree di espansione che rispondessero a determinati criteri di grandezza, operando una ricognizione dei PA già approvati dall'Amministrazione Comunale ma non ancora posti in attuazione, sia le aree già urbanizzate che abbiano manifestato sensibili carenze idriche nelle ore di punta giornaliere.

1.2.2.1. Il fabbisogno idrico espresso dalle nuove aree di espansione

Per far fronte ai fabbisogni insorgenti di acqua, sono stati individuati sul territorio comunale tutti quei Piani attuativi, approvati nell'ultimo decennio dall'Amministrazione Comunale di Robecco sul Naviglio, che rispondessero a determinati criteri di grandezza. Nello specifico sono stati individuati 3 Piani Attuativi approvati dall'Amministrazione Comunale, con una superficie di progetto superiore a 2 ha, uno dei quali ha già iniziato la messa in opera delle urbanizzazioni primarie³⁶⁹. Per ciascuno di essi è stata realizzata una scheda di dettaglio contenente: i) la destinazione d'uso (residenziale/produttivo); ii) la volumetria realizzabile da progetto; iii) il numero di abitanti equivalenti da servire³⁷⁰; iv) l'estensione dell'area misurata in ha,

PA residenziale 11/12 – Coop. Rossella

ID PA	11/12	Modalità di intervento	PA 23/97
Localizzazione	Robecco sul Naviglio	Nominativo PL	Coop. Rosella
Stato	Opere in corso	Delibera di approvazione	C.C. 46 del 22.10.2007



³⁶⁹ Si fa riferimento al PA 11/12 denominato "Coop. Rossella".

³⁷⁰ Utilizzando il parametro di 100 mc per abitante individuato dalla Lr. 51/75.

<i>Stralcio ortofotocarta</i>	
Superficie area (ha)	7,13
Destinazione d'uso	Residenziale
Volumetria da progetto (mc)	63.288,99
N. Abitanti teorici insediabili	633
N. Abitanti equivalenti (AE)	633
Note:	
PA in fase di cantierizzazione.	

PA residenziale 10 – Cà Granda s.c.a.r.l.

ID PA	10	Modalità di intervento	PA 23/97
Localizzazione	Robecco sul Naviglio	Nominativo PL	Cà Granda s.c.a.r.l.
Stato	Approvato	Delibera di approvazione	C.C. 15 del 31.03.2009



<i>Stralcio ortofotocarta</i>	
Superficie area (ha)	24.070,00
Destinazione d'uso	Residenziale
Volumetria da progetto (mc)	22.862,00
N. Abitanti teorici insediabili	229
N. Abitanti equivalenti (AE)	229
Note:	
-	

Complessivamente gli abitanti equivalenti generati dalle nuove aree di trasformazione a carattere residenziale assommano a 862 AE. Per queste aree sarà opportuno prevedere, in fase attuativa, un corretto dimensionamento delle condotte di distribuzione dell'acqua sulla base degli AE così rilevati. Di seguito è riportato anche il PA a carattere produttivo nella frazione di Castellazzo dei Barzi, con il calcolo degli addetti teorici sulla base della proposta di progetto.

PA produttivo 55 - Pamar

ID PA	55	Modalità di intervento	PA 23/97
Localizzazione	Castellazzo dei Barzi	Nominativo PL	Pamar
Stato	Approvato	Delibera di approvazione	C.C. 45 del 22.10.2007



Stralcio ortofotocarta

Superficie area (ha)	37.710,65
Destinazione d'uso	Produttivo
Superficie fondiaria (mq)	26.125,08
Slp di progetto (mq)	10.000
N. Addetti teorici	200
N. Abitanti Equivalenti (AE)	200

Note:

Per la determinazione del numero di addetti insediabili sull'area di espansione, si è fatto riferimento all'ipotesi di progetto allegata alla convenzione di PA, approvata con delibera di C.C. 45 del 22.10.2007.

Per la stima del numero di AE relativi all'area di espansione produttiva nella frazione di Castellazzo dei Barzi, non è stato possibile risalire con precisione al numero di addetti, in quanto non sono ancora state definite le aziende che andranno ad insediarsi sull'area. In alternativa è stata considerata la superficie lorda di pavimento (Slp) ipotizzata nel progetto preliminare allegato alla convenzione del PA approvato dall'Amministrazione comunale con delibera di C.C. n. 45 del 22 ottobre 2007. Nel progetto è prevista la realizzazione di 4 capannoni per una superficie complessiva di 10.000 mq. Ipotizzando 50 mq di Slp, si ottengono 200 addetti teorici insediabili. Non essendo ancora state specificate le funzioni insediabili per il comparto, si è assunto 1,0 come parametro di conversione per il calcolo degli Abitanti Equivalenti (1 addetto=1 AE)³⁷¹.

³⁷¹ Fonte: Parametri di conversione ATECO per il calcolo degli Abitanti Equivalenti in funzione della tipologia produttiva, consultabile sul sito internet <http://www.atoprovinciadimilano.it/agglomerati-stato-di-fatto.html>.

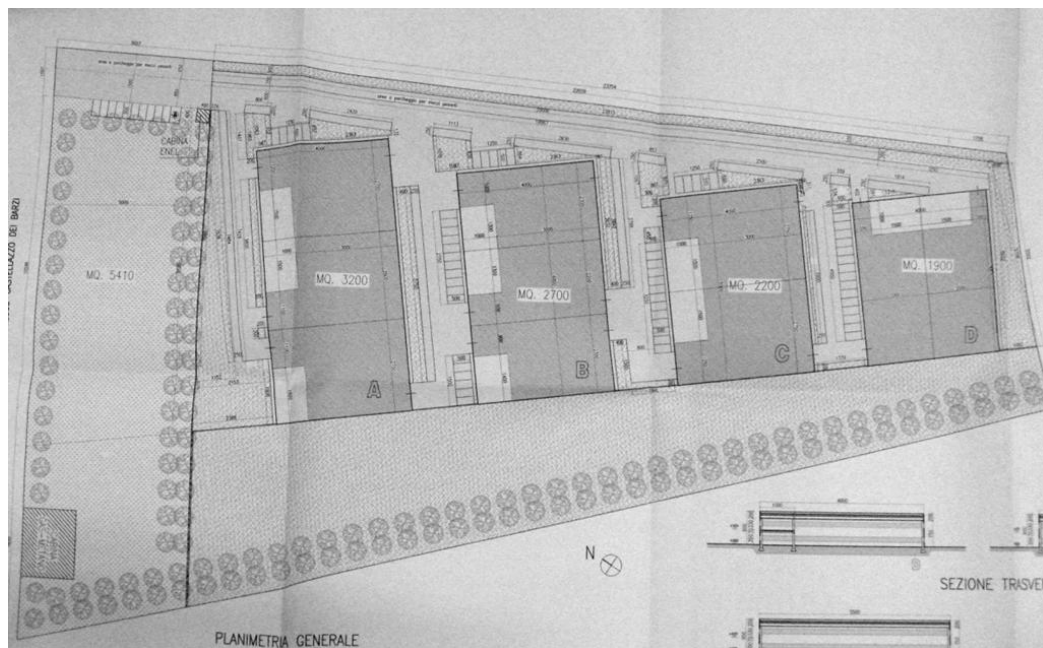


Fig. 466 – Planimetria generale del PA produttivo allegato alla convenzione.

1.2.2.2. L'identificazione delle aree sensibili per l'approvvigionamento idrico

Le reti di distribuzione dell'acqua devono essere opportunamente dimensionate al fine di soddisfare i bisogni da parte degli utenti, anche nei periodi di massima richiesta e devono essere progettate in modo da favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi. Per tale motivo è risultato indispensabile accertare, attraverso le richieste d'intervento della popolazione insediata, eventuali carenze idriche nel sistema di distribuzione dell'acqua potabile. Esiste per l'acquedotto comunale di Robecco sul Naviglio un sistema di telecontrollo e telecomando che consente di seguire a distanza lo stato della rete e degli impianti registrando tutte le informazioni significative permettendo di intervenire tempestivamente, in caso di anomalia o guasto. Da questo punto di vista la rete idrica comunale non presenta criticità evidenti grazie all'impegno costante nel controllo e nelle operazioni di manutenzione dell'impianto. Inoltre si fa presente come la rete idrica robecchese sia collegata con l'acquedotto comunale di Magenta³⁷²: questa interconnessione permette un migliore soddisfacimento delle esigenze dei singoli comuni, garantendo al contempo una migliore erogazione del servizio. Inoltre, per garantire la funzionalità della rete di distribuzione e per minimizzare la presenza di perdite per l'effetto corrosivo delle tubazioni, la quasi totalità della rete di distribuzione è soggetta a protezione catodica attiva con centraline e dispersori costantemente controllati dal personale tecnico aziendale³⁷³.

1.3. I contenuti del Pugss in base alla disponibilità informativa comunale

Ai fini della redazione del Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo, integrativo del Piano dei servizi, è stata fatta richiesta agli uffici tecnici comunali per entrare in possesso delle banche dati relative a tutte le reti di sottoservizi di cui all'art. 2, comma 1 lett. a), b), c), d), e), f), g), h) del Rr. 6/2010, ovvero: *i*) acquedotti; *ii*) condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane (a gravità); *iii*) elettrodotti MT o BT, compresi quelli destinati all'alimentazione dei servizi stradali; *iv*) reti per le telecomunicazioni e

³⁷² Fonte: "Relazione Acque ASL 2011 per il Comune di Robecco sul Naviglio".

³⁷³ Fonte: "Carta dei servizi ASM - 2010".

trasmissione dati; v) condotte per il teleriscaldamento; vi) condotte per la distribuzione del gas; vii) altri servizi sotterranei; viii) le correlate opere superficiali ausiliarie di connessione e di servizio. In base a quanto ottenuto è stato possibile archiviare i files, i tematismi e le banche dati in generale, rispetto al settore indagato, al fine delineare il quadro della disponibilità informativa e comprendere la portata delle informazioni che potranno essere incluse nel Pugss, rispetto a quanto indicato dal recente Regolamento regionale. La caratterizzazione del sistema delle reti è stata elaborata a partire dai dati in possesso degli uffici tecnici comunali e da quelli forniti dai gestori.

Tab. 135 – Dati a disposizione degli uffici tecnici comunali utili alla redazione del Pugss.

	Tipologia di rete in base al Rr. 6/2010	Disponibilità informativa	Dati disponibili
a)	Acquedotti	SI	Tracciati vettoriali delle reti di adduzione senza suddivisione fra rete principale e capillare (dato mancante da recuperare)
b)	Condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane	SI	Tracciati vettoriali della rete fognaria (unica informazione relativa al diametro delle condutture);
c)	Elettrodotti MT o BT	SI	Tracciati vettoriali delle linee (senza specificazione del tipo di linea (alta, a media e a bassa tensione) o posizionamento; Tracciati puntuali relativi a illuminazione pubblica, quadri illuminazione pubblica, altro (da verificare)
d)	Reti per le telecomunicazioni e trasmissione dati	SI	Localizzazione degli impianti radio emittenti per la telecomunicazione (shape puntuale con tabella attributi relativa a localizzazione e tipologia di antenna GSM-UMTS)
f)	Condotte per la distribuzione del gas	SI	Tabella formato Excel con dati relativi ai consumi dell'utenza (dati relativi al 22.07.2010); Tracciato delle reti gas formato PDF (non immediatamente utilizzabile).
g)	Altri servizi sotterranei	NO	
h)	Correlate opere superficiali ausiliarie di connessione e di servizio	NO	

1.4. Il quadro analitico di riferimento

1.4.1. La rete acquedottistica e le captazioni

La distribuzione dell'acqua nei centri urbani avviene per mezzo di un sistema di opere idrauliche destinata ad addurre le acque dal luogo di origine a quello di consumo: tale sistema di opere prende il nome di acquedotto. Nella descrizione delle opere che lo compongono³⁷⁴ si possono distinguere:

³⁷⁴ Per la descrizione delle opere che compongono la rete acquedottistica, si è fatto particolare riferimento alla monografia Frega Giuseppe C., 2002, "Lezioni di acquedotti e fognature" (Nuova Edizione), Liguori Editore, Napoli.

- a) opere di presa
- b) condotta adduttrice
- c) serbatoio od opere di accumulazione
- d) rete di distribuzione
- e) allacciamenti privati

L'approvvigionamento idrico del Comune di Robecco sul Naviglio, è garantito da quattro linee di adduzione, di cui due convogliano l'acqua da cinque pozzi pubblici presenti sul territorio, mentre le altre due sono alimentate dall'acquedotto comunale di Magenta³⁷⁵. Durante le ore notturne la rete è alimentata unicamente dalla torre piezometrica e dal pozzo situato sulla SS 526 per Abbiategrasso. La tutela e la gestione della rete è affidata alla ASM srl (Azienda Speciale Multiservizi) che ha sede nel limitrofo comune di Magenta.



Fig. 467 – Localizzazione dei pozzi di adduzione dell'acquedotto in corrispondenza del palazzo municipale (a destra) e della SS526 in direzione Abbiategrasso.

Il funzionamento dei quattro pozzi situati nelle vicinanze del palazzo Comunale, è regolato da galleggianti del serbatoio piezometrico il cui ciclo prevede che ogni giorno vengano alternati i due pozzi vecchi (Pozzo n° 1 e 2) con i due nuovi (Pozzo n° 4 e 5). Essi, alimentano un collettore che porta l'acqua attraverso un dissabbiatore (1900 mm di diametro per 5 mt di lunghezza) e quindi al serbatoio piezometrico o direttamente alla rete di distribuzione. La torre piezometrica, rappresenta il punto di raccolta all'interno del quale vengono prima mescolate le acque addotte dai 4 pozzi comunali per poi essere convogliate al sistema di distribuzione. Tale opera, oltre a stabilizzare artificialmente la quota piezometrica del livello d'acqua³⁷⁶, viene usata principalmente per compensare la variabilità delle portate richieste dalla rete rispetto alla costanza della portata addotta dai pozzi di captazione³⁷⁷. Infatti, il fabbisogno idrico delle utenze finali non è sempre costante, situazione che farebbe oscillare continuamente la pressione nelle condotte. A tale manufatto, interposto tra adduzioni principali e rete di distribuzione finale, è assegnato il ruolo di volano della distribuzione, con l'accumulazione dell'acqua nelle ore di minor consumo per distribuirlo successivamente nelle ore di maggior richiesta.

³⁷⁵ Queste ultime vengono utilizzate unicamente nel periodo estivo. Per entrambe le linee sono presenti due punti di controllo e monitoraggio dell'acqua collocati rispettivamente una in frazione Carpenzago ed una a Castellazzo dei Barzi.

³⁷⁶ La quota piezometrica rappresenta la quota che raggiungerebbe un fluido (costretto in una condotta) se lasciato libero.

³⁷⁷ Nel considerare il funzionamento idraulico della rete essa è destinata dalla presenza di un serbatoio in testata: l'adduttrice, alimenta direttamente il serbatoio dal quale si dipartono le condotte della rete. La sua alimentazione, pertanto, è caratterizzata da una portata costante, al contrario dell'erogazione dal serbatoio alla rete di distribuzione.



Fig. 468 – Rappresentazione fotografica della torre piezometrica (a sinistra) e della camera di manovra (a destra) retrostante il Palazzo Comunale.

A valle delle opere di captazione e della torre piezometrica, ha origine la rete di distribuzione, che costituisce l'ossatura vera e propria dell'impianto. Essa è suddivisa in rete di adduzione e rete di distribuzione, per un'estensione totale pari a 44 km circa, cui corrisponde una dotazione pro-capite di 6,4 mt lineari (calcolato su 6.825 abitanti residenti³⁷⁸).

Tab. 136 – *Quantità di tubature rilevate per tipologia di rete acquedottistica.*

Tipologia della rete	Frequenza	Peso %	Lunghezza	Peso %
Rete di adduzione	6	2,39%	923,44	2,09%
Rete di distribuzione	245	97,61%	43265,13	97,91%

La condotta distributrice è distinta da una particolare struttura ad anello, con condotte di ritorno che mantengono alta la pressione del sistema, impedendo così possibili malfunzionamenti determinati da interruzioni a valle della rete di alimentazione.

³⁷⁸ Dato riferito al gennaio 2011 e recuperato presso gli uffici dell'anagrafe comunale.

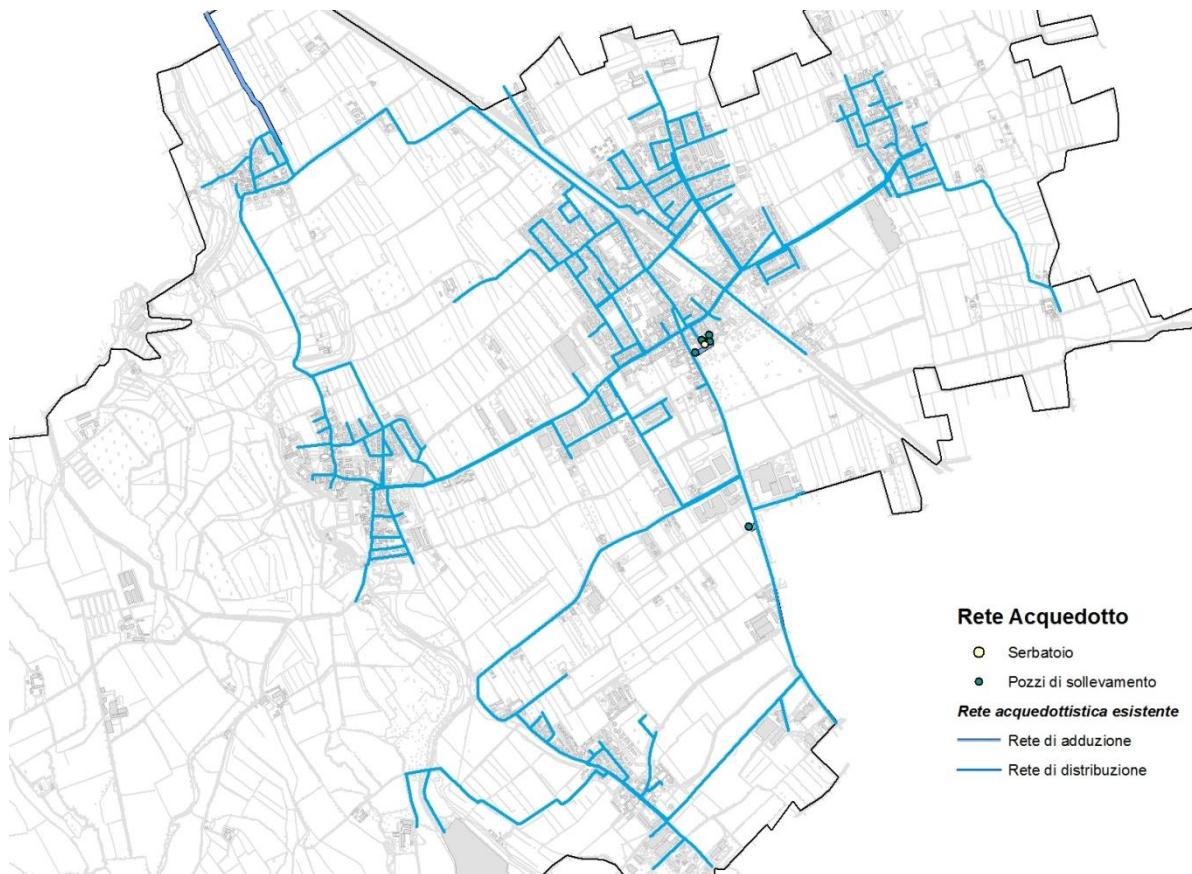


Fig. 469 – Rappresentazione della rete acquedottistica robecchese.

Per quantificare la dotazione della rete acquedottistica rispetto al territorio comunale, sono state assunte come unità territoriali di indagine le sezioni censuarie Istat adottate per l'ultimo censimento generale della popolazione del 2011. Il sistema che esse vanno ad articolare è composto da: i) sezioni urbane, vale a dire i tasselli del tessuto urbano consolidato come definiti dalla rete stradale interna all'edificato; ii) sezioni extra – urbane, come definite dalla presenza di insediamenti agricoli e delle aree ad essi afferenti (cascine e aziende agricole) e dalla rete delle strade extra – urbane e/o campestri.

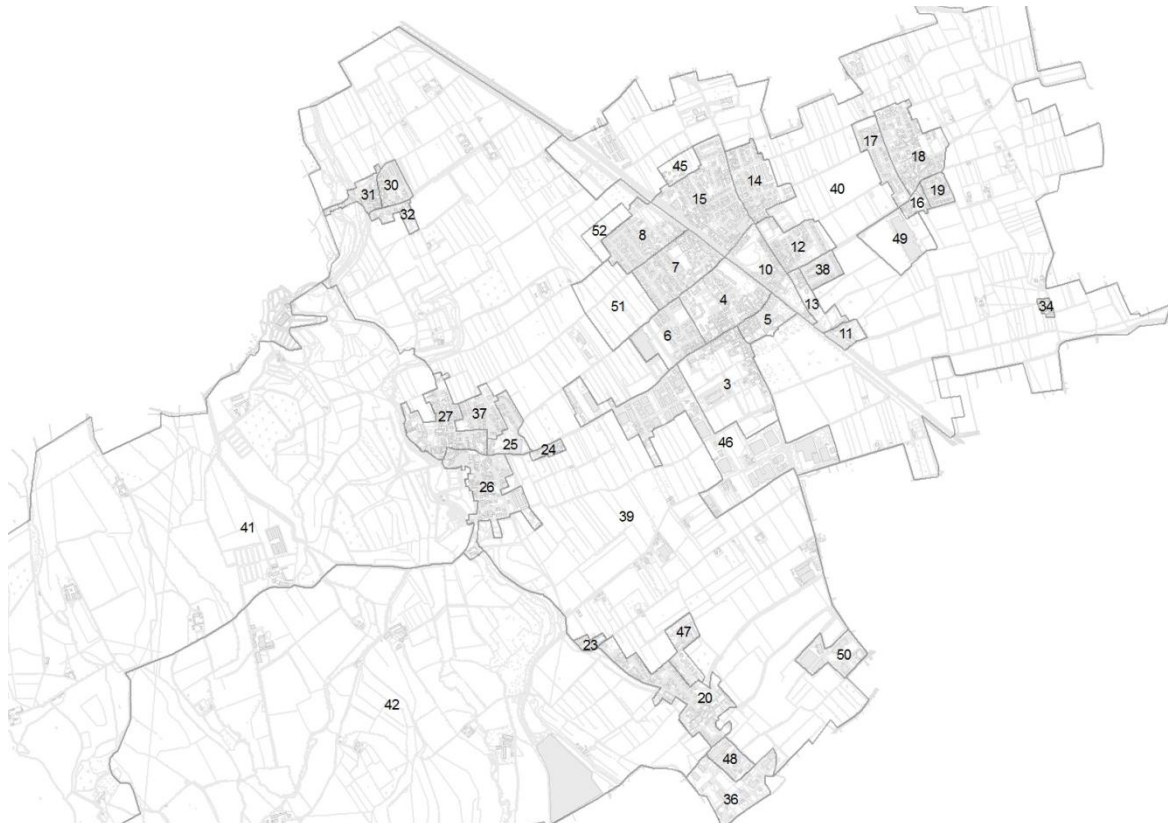


Fig. 470 – Rappresentazione cartografica delle unità d'indagine assunte dall'ISTAT per il censimento generale della popolazione del 2011.

Sulla base di tale suddivisione territoriale è stata quindi indagata la presenza, in termini di lunghezza, del sistema acquedottistico esistente³⁷⁹. In seguito al procedimento di intersezione³⁸⁰ degli elementi lineari della rete acquedottistica con le unità di indagine assunte e al calcolo del rapporto standardizzato sul valore massimo tra l'estensione degli elettrodotti all'interno della *i* – esima unità di indagine e l'area della *i* – esima unità di indagine è stato ottenuto il valore del grado di dotazione della rete all'interno delle unità di indagine stesse. Il calcolo è descritto come segue:

$$I_r = \frac{l_{r(i)}}{A_{(i)}} * \frac{1}{l_{r(i)\max}}$$

Dove:

- I_r = intensità di dotazione della rete;
- $l_{r(i)}$ = estensione della rete all'interno della *i* – esima unità di indagine;
- $A_{(i)}$ = area della *i* – esima unità di indagine;
- $l_{r(i)\max}$ = estensione massima della rete all'interno delle unità di indagine.

³⁷⁹ Anche per il sistema fognario e per le altre tipologie di rete è stato adottato il medesimo metodo di descrizione. Una volta determinato il grado della dotazione per ciascuna categoria di rete, in riferimento alle unità territoriali di indagine medesime, sarà possibile ricostruire il grado complessivo della dotazione delle infrastrutture mediante la somma dei rispettivi indici.

³⁸⁰ Ottenuto mediante il comando “intersect” in ambiente Gis.

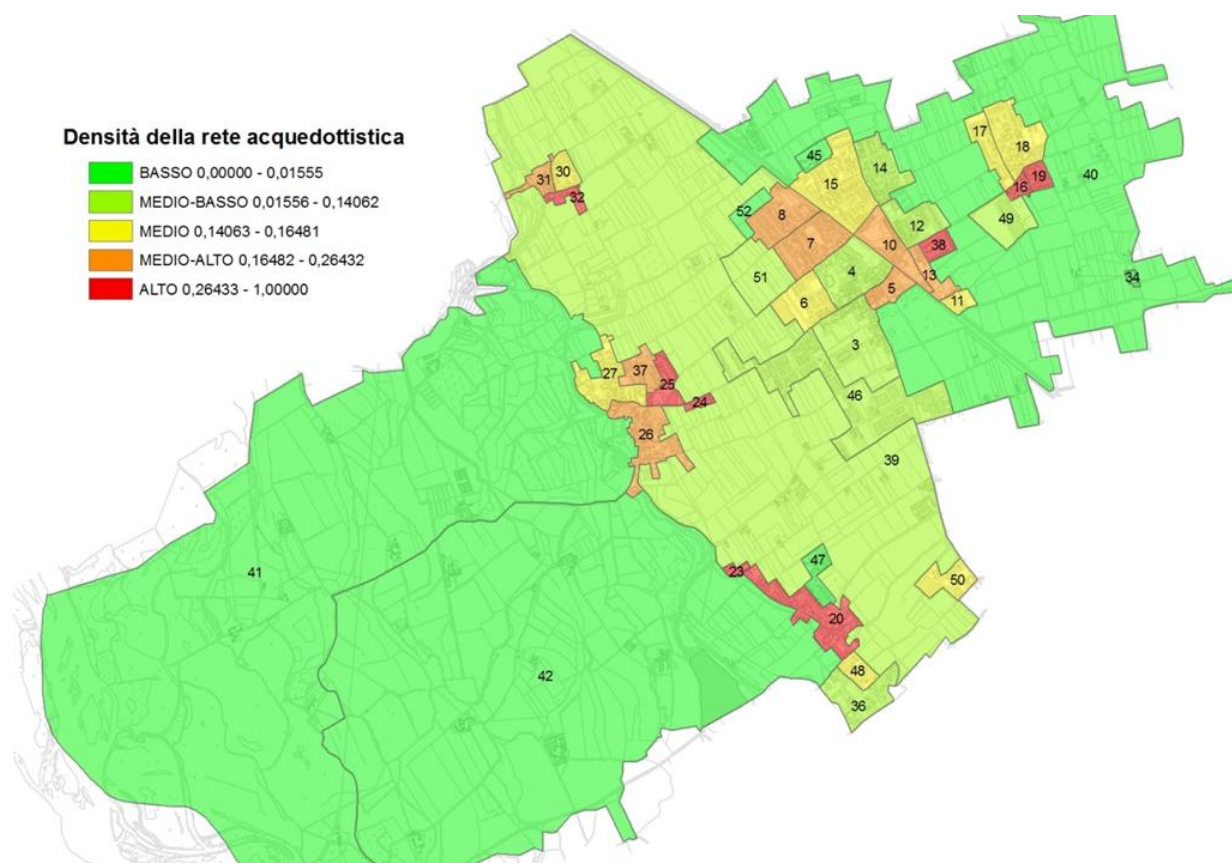


Fig. 471 – Densità della rete acquedottistica per singola frazione comunale.

Come era logico attendersi, dalla lettura della carta possiamo notare come i valori più alti di densità della rete siano stati rilevati in corrispondenza delle aree maggiormente urbanizzate. Inoltre, è stato rilevato un valore medio-basso anche per l'unità d'indagine 39 che, nonostante corrisponda ad un territorio prevalentemente agricolo, è interessata dal sistema di collegamento delle frazioni di Carpenzago, Casterno e Cascinazza alla rete principale. Emergono inoltre alcune carenze di informazione dovute ad un mancato aggiornamento della rete. Nello specifico si fa riferimento all'unità d'indagine n. 45 (Robecco nord), corrispondente al nuovo complesso edilizio di via Armando Diaz, e n. 47 (Cascinazza), in via Martiri delle Foibe. Nella fase descrittiva di un acquedotto infine, elementi indispensabili da considerare per una corretta progettazione nonché la verifica di affidabilità dello stesso, sono rappresentati dai dati quantitativi riferiti ai prelievi dai pozzi pubblici ed i consumi della popolazione. Dal Sistema Informativo Falde della Provincia di Milano, sono stati collezionate le quantità di acqua emunta dalla falda sotterranea per mezzo dei pozzi pubblici esistenti³⁸¹:

Tab. 137 – Acqua sollevata per ciascun pozzo comunale nel periodo 2005-2009.

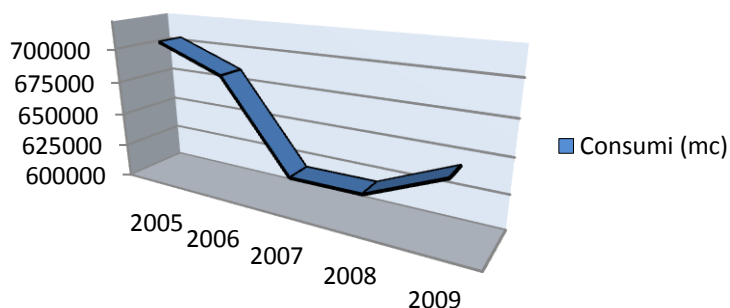
ID	Localizzazione Pozzo	Acqua sollevata (mc)				
		2005	2006	2007	2008	2009
1	Vicolo Crocifisso	273.800	191.070	138.421	279.306	247.366
2	Vicolo Crocifisso	238.800	172.440	237.780	66.816	49.472
3	Via per Abbiategrasso	146.257	157.276	227.005	237.905	236.646
4	Via Dante Alighieri	10.881	65.610	14.904	36.280	26.837
5	Vicolo Crocifisso	35.096	99.738	2.754	1.024	84.462
		704.834	686.134	620.864	621.331	644.783

³⁸¹http://www.provincia.milano.it/ambiente/acqua/sotterranee_sif.shtml

L'andamento dei prelievi registrati sul territorio comunale nell'arco temporale 2005 – 2009 si attesta su una media di 655.000 mc, con una punta massima registrata nel 2005 di 705.000 mc d'acqua.

Tab. 138 – Quantità prelevate dai pozzi pubblici dal 2005 al 2009.

Anno	Prelievi (mc)
2005	704.834
2006	686.134
2007	620.864
2008	621.331
2009	644.783
Volume medio	655.589
Volume massimo	704.834

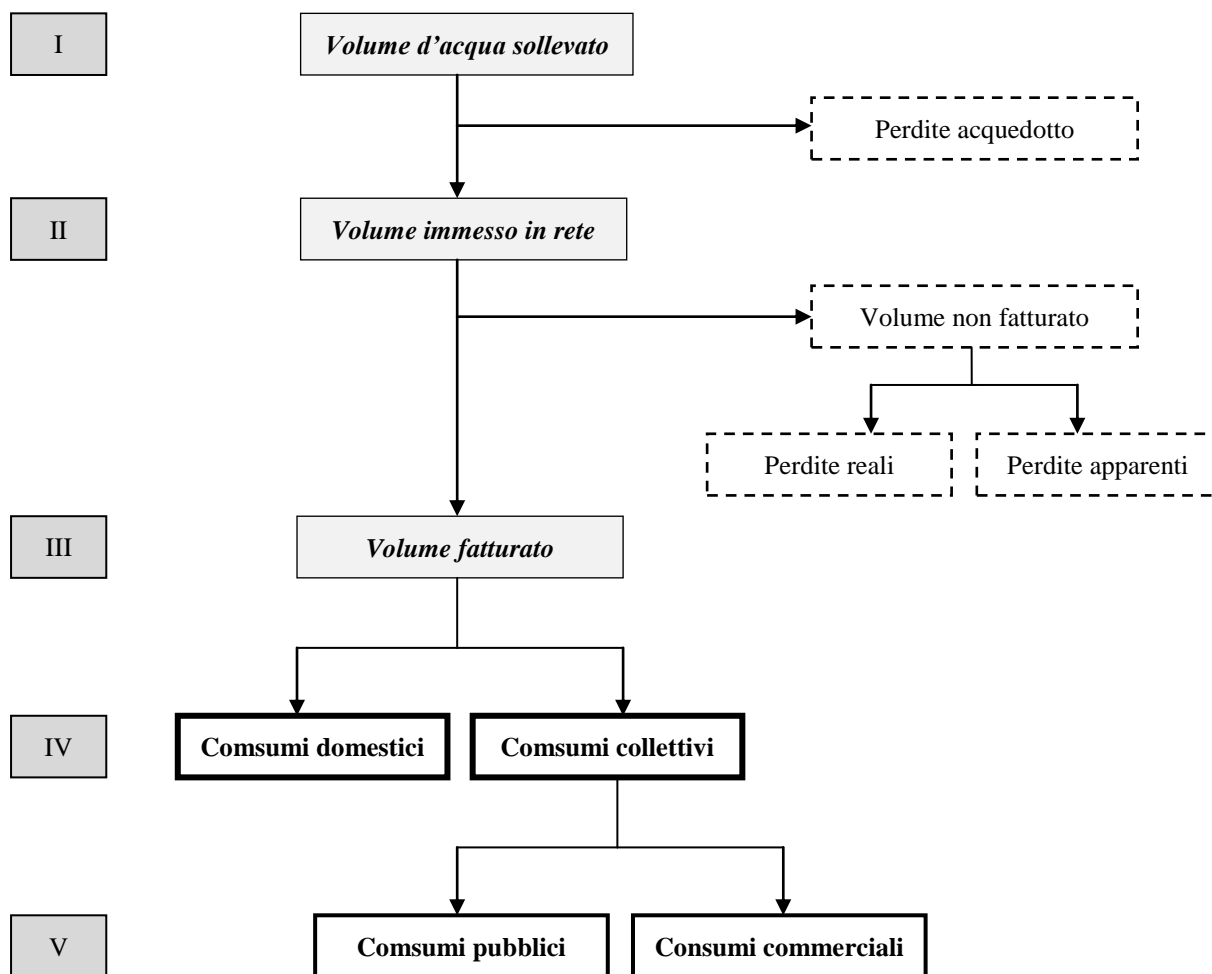


Come è possibile notare dalla lettura del grafico a fianco, il consumo di acqua pro-capite nel lasso di tempo considerato è diminuito del 13% circa rispetto al 2005, passando dai 297 l/ab*g ai 259 l/ab*g del 2009. Questo grazie anche ad una più attiva campagna di sensibilizzazione verso gli sprechi od usi impropri della risorsa, promossa dalla stessa Amministrazione Comunale.

Tav. 105 – Andamento dei consumi d'acqua pubblica (2005-2009).

La dotazione pro-capite media ottenuta in base ai consumi attuali risulta essere di 270 l/ab*g (sulla base della sola popolazione residente al 2009³⁸², senza considerare l'approvvigionamento idrico destinato alle attività produttive presenti sul territorio comunale). La conoscenza dei consumi idrici della popolazione, elemento base per la determinazione della dotazione idrica individuale e quindi di un corretto dimensionamento della rete, necessita inevitabilmente di una precisa definizione dei dati di consumo cui fare riferimento per la stima delle dotazioni e quindi del fabbisogno della popolazione insediata. In questa sede pare opportuno sottolineare come non siano stati forniti dalla società preposta alla gestione dell'impianto, i dati complessivi di esercizio della rete acquedottistica comunale. Nella fase di analisi delle criticità si dovranno quindi prevedere azioni volte all'ottenimento delle informazioni mancanti, per una più completa descrizione dell'intero sistema. In particolare è opportuno riferirsi all'evoluzione quantitativa della risorsa idrica dalla fonte di produzione all'utenza al fine ottenere differenti informazioni relative: i) al consumo lordo specifico; ii) al consumo domestico specifico; iii) al consumo collettivo specifico; iv) alle eventuali perdite reali ed apparenti del sistema.

³⁸² Fonte dati: ISTAT.



Tav. 106 – Evoluzione quantitativa della risorsa idrica dalla fonte di produzione all'utenza.

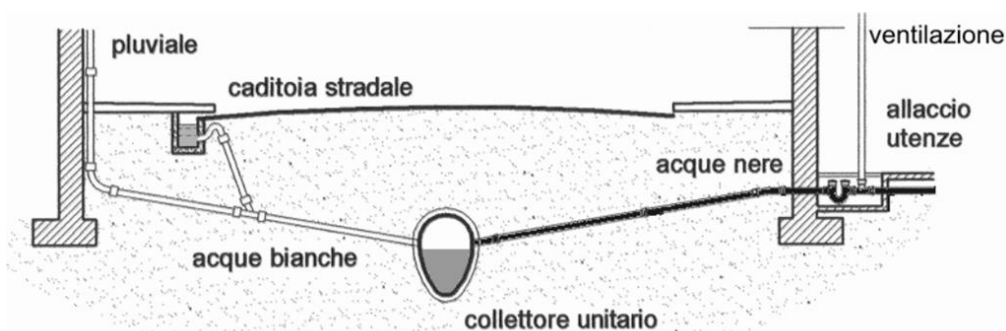
Per quanto concerne il fabbisogno idrico delle cascine, il servizio di approvvigionamento è garantito dalla presenza di pozzi privati ad uso potabile. Dal portale SIF (Sistema Informativo Falde) della Provincia di Milano, risultano per il Comune di Robecco sul Naviglio, circa 54 pozzi privati attivi sul territorio comunale. Questo dato è stato recuperato dal “Rapporto Annuale” effettuato dalla Provincia di Milano – Servizio gestione e controllo acque sotterranee, ed è riferito all’anno 2000. Si ritiene pertanto indispensabile ottenere, anche in questo caso, dati aggiornati che permettano una descrizione più attendibile della situazione in essere. In ultima analisi, sono stati considerati i risultati dei controlli sulla potabilità delle acque destinate al consumo umano. L’acqua proveniente dall’acquedotto pubblico deve possedere, a seconda degli usi, determinate caratteristiche fisiche ed un contenuto di sostanze disciolte o sospese (organiche, inorganiche, microorganismi) ricompresi entro determinati limiti. Al fine di garantire un’adeguata qualità dell’acqua potabile, i controlli sull’acquedotto municipale, vengono effettuati 5/6 volte all’anno dall’ASL – Distretto di Magenta (oltre, naturalmente, ai controlli indipendenti forniti dall’Ente gestore della rete), cui spetta il cosiddetto “giudizio di potabilità”; lo stato ecologico dell’acqua, in generale viene definito dal monitoraggio di parametri descrittivi quali O₂, BOD₅, COD, N-NH₄, N-NO₂, P_{totale}, Escherichia Coli³⁸³. I controlli effettuati nel 2010 nei 5 pozzi di adduzione comunale e nei punti di controllo delle adduttrici provenienti

³⁸³Essi rappresentano una misura del carico derivante dalla presenza antropica e da attività diffuse come l’agricoltura; questi parametri, sostanzialmente, misurano il carico organico o i nutrienti per tutti i corpi idrici.

dall'acquedotto magentino, hanno confermato la conformità dell'acqua agli standard stabiliti dall'Unione Europea³⁸⁴.

1.4.2. Le condutture fognarie e la depurazione delle acque

La rete di smaltimento delle acque reflue del Comune di Robecco sul Naviglio è caratterizzata da un impianto di tipo misto, con tubazioni principalmente in calcestruzzo a sezione circolare ed ovoidale, che copre la quasi totalità dell'area urbanizzata. Per fognatura mista si intende un particolare metodo di canalizzazione, in cui le acque pluviali (bianche) e quelle reflue (acque nere) sono convogliate in un unico sistema di raccolta dinamico³⁸⁵. In questo tipo di sistemi, i collettori sono dimensionati in funzione delle portate meteoriche conseguenti all'evento di pioggia, cui è lasciata l'operazione periodica di lavaggio degli eventuali residui.



Tav. 107 – Schema tipo di fognatura a sistema misto o unitario.

La rete fognaria robecchese ha un'estensione complessiva di 36,8 km, ed una dotazione pro-capite pari a 5,4 metri di rete per abitante. La gestione del servizio è effettuata in economia dal Comune.

Tab. 139 – Estensione della rete fognaria per singola frazione comunale.

Frazione	Lunghezza (m)	Popolazione	Dotazione pro-capite (mt/ab)
Carpnago	1.535,43	211	7,3
Cascinazza	5.871,56	708	8,3
Castellazzo dei Barzi	3.869,74	720	5,4
Casterno	6.136,47	918	6,7
Robecco sul Naviglio	19.456,11	4.268	4,6
Comune	36.869,30	6.825	5,4

Come per la rete acquedottistica, anche per la rete di smaltimento delle acque reflue comunali è stata indagata la dotazione per singola unità territoriale d'indagine. Dalla rappresentazione più sotto emerge come tutte le aree di addensamento dell'edificato, comprese anche buona parte delle aree artigianali, godono di valori di incidenza della rete medio/alte, a significare il buon livello di dotazione complessiva esistente.

³⁸⁴ Per una più esaustiva descrizione delle caratteristiche dell'acqua si rimanda alla "Relazione Acque ASL 2011 per il Comune di Robecco sul Naviglio".

³⁸⁵ Contrapposto ai sistemi di fognatura statici, in cui i canali provenienti dagli edifici sono scaricati direttamente in pozzi neri. Per ovvi motivi legati alla razionalità dell'esercizio ed all'efficienza della prevenzione igienica, nelle aree urbanizzate vengono adottati sistemi di fognatura dinamici.

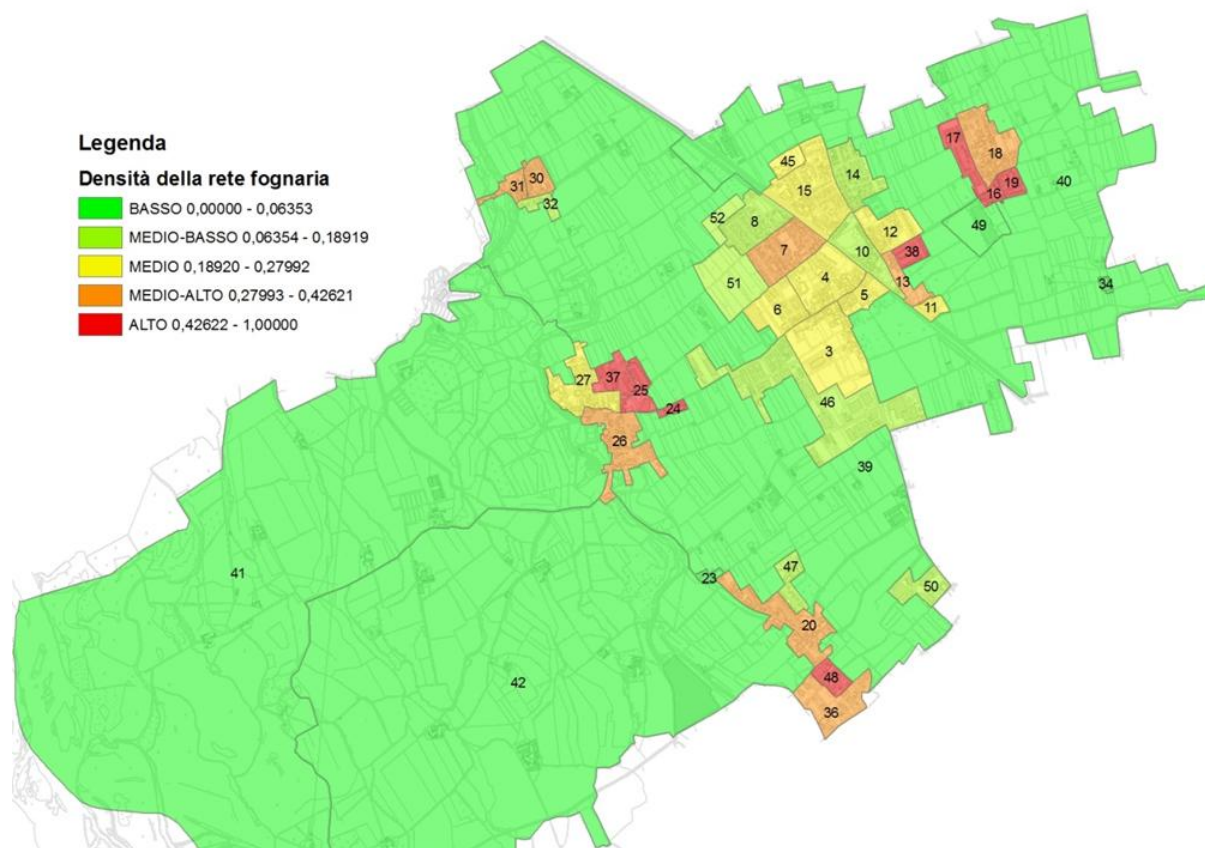
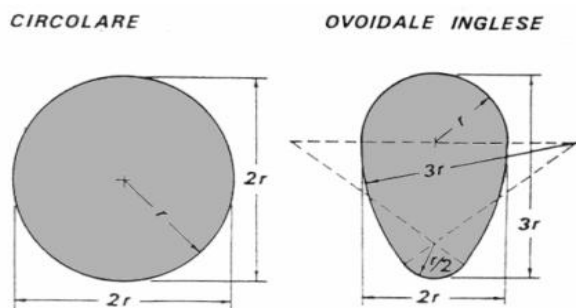


Fig. 472 – Carta di densità della rete fognaria esistente sul territorio comunale.

Rispetto alle caratteristiche proprie del sistema fognario, si segnala che in generale, la totalità del territorio urbanizzato, fatta eccezione per le frazioni di Cascinazza e Carpenzago, è comunque pianeggiante con dislivelli altimetrici dell'ordine di 1-1,5 m³⁸⁶; ne consegue che i tratti di fognatura esistenti presentano tutte deboli pendenze, ed in alcuni casi sono attivi impianti di sollevamento per permettere il deflusso delle acque reflue verso i collettori consortili. Il funzionamento delle canalizzazioni è a pelo libero, lo scorrimento del fluido è dettato unicamente dalla naturale pendenza del tratto fognario, caratteristica che risulta strettamente connesso all'andamento altimetrico del terreno. È quindi buona norma quindi prevedere, nella fase di realizzazione delle tratte a servizio di nuove aree di espansione, pendenze sufficienti a far defluire le portate pluviali e nere verso le condotte già esistenti sia per ridurre i tempi di permanenza del liquame in fognatura, sia per ostacolare fenomeni di sedimentazione delle sostanze organiche ed inorganiche presenti nei reflui³⁸⁷.

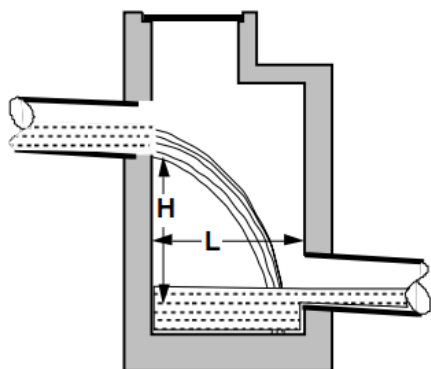


Come già accennato, le tipologie di sezioni esistenti che caratterizzano la rete fognaria comunale sono di tipo circolare ed ovoidale: per le piccole e medie portate, vengono impiegati specchi a sezione circolare. Per dimensioni maggiori a diametri commerciali, si adottano specchi ovoidali. A fianco sono riportate le sezioni tipo per le tratte di fognatura circolare ed ovoidale.

³⁸⁶ Fonte: Relazione al progetto preliminare per le opere di completamento ed allacciamento al collettore consortile, redatto dall'Ing. Spataro nel luglio 2001.

³⁸⁷ Generalmente si considerano come "sufficienti" pendenze dell'ordine del 3‰ (Fonte: Relazione tecnica al progetto preliminare opere di completamento, allacciamento al collettore consortile ed opere relative).

All'opposto, nei casi in cui le pendenze naturali danno luogo a velocità eccessive del flusso nelle canalizzazioni, come nel caso delle due frazioni di Carpenzago e Casterno, occorre dissipare la quantità di energia in eccesso realizzando dei salti di fondo lungo il tracciato del canale, per evitare la possibile erosione sulle pareti.



I salti di fondo devono essere realizzati all'interno di appositi pozzetti di salto ispezionabili, le cui pareti devono essere rivestite di materiale con buone caratteristiche di resilienza, al fine di garantire adeguata durezza al manufatto. È importante che il rapporto tra l'altezza (H) del collettore in ingresso e la larghezza (L) del pozzo siano tali da evitare percussioni dell'acqua sulle pareti laterali. La caduta del liquido dovrà avvenire sul fondo dove un cuscino d'acqua ne ammortizzerà la caduta.

Fig. 473 – Schema tipo di funzionamento di un pozzetto di cacciata.

Proseguendo nella descrizione delle opere che caratterizzano l'impianto, nel capoluogo sono presenti 2 impianti di sollevamento, ubicati rispettivamente in via Corte dell'Arsenale ed in via Mazzini (sul lato est del Naviglio Grande): il primo è caratterizzata da 2 pompe (1 + 1 di riserva) con una portata unitaria di 42 l/s, mentre il secondo è interrato, e presenta anch'esso due pompe di sollevamento ma con portata inferiore alle prime (6,2 l/s) in quanto dimensionato per una porzione di territorio meno vasta.

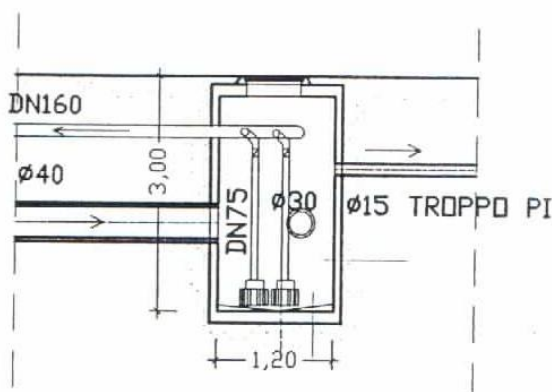


Fig. 474 – Impianto di sollevamento di via Corte dell'Arsenale e di via Mazzini³⁸⁸.

Nei periodo asciutto entrambi gli impianti sono sufficienti a sollevare e deviare le portate nere verso il collettore consortile mentre in caso di evento meteorico, sono comunque presenti dei condotti di troppo pieno che scaricano le portate in eccesso direttamente nel Naviglio Grande. Al fine di limitare le portate addotte al depuratore, a monte dei condotti di immissione nei collettori consortili sono stati realizzati degli scaricatori di piena nei quali viene separata la portata da depurare da quella eccedente, indirizzata agli scarichi di troppopieno e quindi al ricettore finale.

³⁸⁸ Per quest'ultimo è stata riportata la sezione trasversale in quanto l'impianto è interrato.



Fig. 475 – Scaricatore di piena a cielo aperto in frazione Carpenzago con regolatori di portata a stramazzo.

Le acque nere destinate alla depurazione, una volta passate nel regolatore di portata vengono incanalate verso la sezione di controllo (misuratore di portata) che sfrutta l'impiego di un tubo venturi³⁸⁹ per stimare le acque in ingresso al collettore. L'impianto centralizzato per la depurazione delle acque reflue di Robecco sul Naviglio è entrato in funzione nel 1992, occupa una superficie di 80.000 mq ed è situato all'interno del Parco del Ticino. L'allacciamento della rete fognaria ai collettori del depuratore consortile è avvenuta in tempi diversi: nel 1985 è stato allacciato il capoluogo mentre per le frazioni, a seguito della redazione del Piano Stralcio redatto dalla Provincia di Milano ed in ottemperanza alle richieste del Dgls 152/1999, si è provveduto nel 2005. Le acque, una volta depurate, vengono reimmesse nel Fiume Ticino attraverso un canale emissario di circa 2,4 Km di lunghezza. L'impianto è costituito da due linee parallele di depurazione; il processo di depurazione ha una capacità di processo giornaliero di 96.000 mc ed è di tipo biologico a fanghi attivi (ammassi a forma di fiocchi costituiti da organismi viventi che si nutrono delle sostanze organiche presenti nelle acque reflue). Il ciclo di trattamento delle acque reflue prevede per ciascuna delle due linee una fase "primaria", costituita da grigliatura, dissabbiatura e sedimentazione primaria, successivamente completata dal trattamento "secondario": denitrificazione e nitrificazione (per togliere i composti dell'azoto), con un processo biologico a fanghi attivi, e disinfezione. Il trattamento dei fanghi prevede la digestione anaerobica degli stessi a cui segue la disidratazione meccanica dei fanghi per mezzo di centrifuga e/o filtropressa.

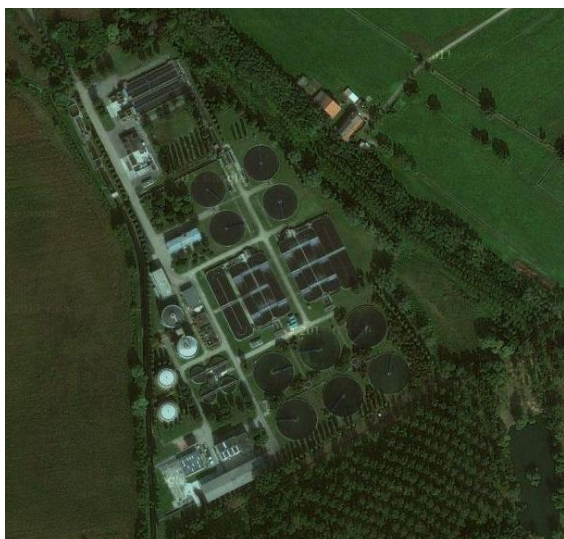


Fig. 476 – Immagine del depuratore consortile ubicato nel Comune di Robecco sul Naviglio in frazione Cascinazza.

³⁸⁹ Particolare tipo di misuratore di velocità statico che applica una strozzatura al tubo di scorrimento del fluido. Dalla differenza di pressione tra la sezione ristretta e quella normale viene calcolata la portata addotta al collettore.

Il depuratore consortile è al servizio di 30 comuni dell'hinterland milanese ed ha una capacità depurativa dimensionata per 330.000 A.E. (abitanti equivalenti). Per quanto concerne la gestione dell'impianto, il servizio è affidata a TAM Servizi Idrici. I dati di esercizio³⁹⁰ evidenziano una potenza di trattazione di 199.000 A.E., da cui si deduce una capacità residua di 131.000 A.E. (circa il 39,7% del totale). Dalla relazione tecnica dell'impianto, relativa al periodo 2010, si riportano inoltre i volumi degli scarichi e le concentrazioni dei carichi inquinanti in uscita dal depuratore, dove per BOD5 si intende la domanda biochimica totale a 5 giorni, per COD la domanda chimica totale di ossigeno, per TKN la concentrazione di azoto totale, per SST i solidi sospesi totali e per P la concentrazione di fosforo totale.

Al fine di determinare l'efficienza depurativa dell'impianto, i dati relativi alle emissioni inquinanti forniti dall'ente gestore sono stati successivamente confrontati con i limiti riportati all'interno della Tabella 5 del regolamento regionale 24 marzo 2006, n. 3.

Tabella 5 – Valori limite di emissione per gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con popolazione equivalente pari o superiore a 2000 abitanti equivalenti recapitati nella restante parte del territorio regionale drenante alle aree sensibili delta del Po e aree costiere dell'Adriatico Nord Occidentale

PARAMETRI [mg/l]	POTENZIALITÀ IMPIANTO [abitanti equivalenti]			
	≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 50.000	≥ 50.000 < 100.000	≥ 100.000
BOD5	25	25	10	10
COD	125	125	60	60
Solidi sospesi	35	35	15	15
Fosforo totale	–	2	1	1
Azoto totale	–	15	15	10

Tab. 140 – Tabella dei limiti dei carichi inquinanti delle acque reflue urbane stabiliti dal Regolamento Regionale 3/2006.

Carichi inquinanti (allo scarico)	U.M.	Alta stagione	Limiti di emissione vigenti	Conformità
SST				
Concentrazione media	mg/l	13	< = 15	SI
BOD5				
Concentrazione media	mg/l	10	< = 10	SI
TKN				
Concentrazione media	mg/l	8,6	< = 10	SI
P				
Concentrazione media	mg/l	1	< = 1	SI
COD				
Concentrazione media	mg/l	24	< = 60	SI

I problemi di inquinamento che interessano la rete di smaltimento delle acque esistente, sono legati in prevalenza alla mancanza di adeguati sistemi di raccolta delle acque di prima pioggia durante le precipitazioni. In tali circostanze infatti, gli scaricatori di piena convogliano la parte del carico inquinante eccedente verso gli scarichi di troppo pieno i quali a loro volta si immettono in canali scolmatori o rogge, determinando così situazioni di inquinamento dei corpi idrici superficiali e del suolo in generale³⁹¹.

³⁹⁰ Dati di esercizio relativi all'anno 2010.

³⁹¹ In questi casi infatti, la parte del carico inquinante connesso alle portate nere è sversato direttamente nel ricettore senza trattamento.



Fig. 477 – Punto di sbocco dello scarico di troppo pieno in frazione Casterno durante un evento meteorico (2008).

Grazie all’impiego del software ArcGis, è stato possibile identificare i punti di contatto con i reticoli idrici superficiali e mediante un operazione di overlay con il tematismo denominato “*Carta della capacità protettiva delle acque sotterranee*”, sono stati individuati i punti critici del sistema³⁹².

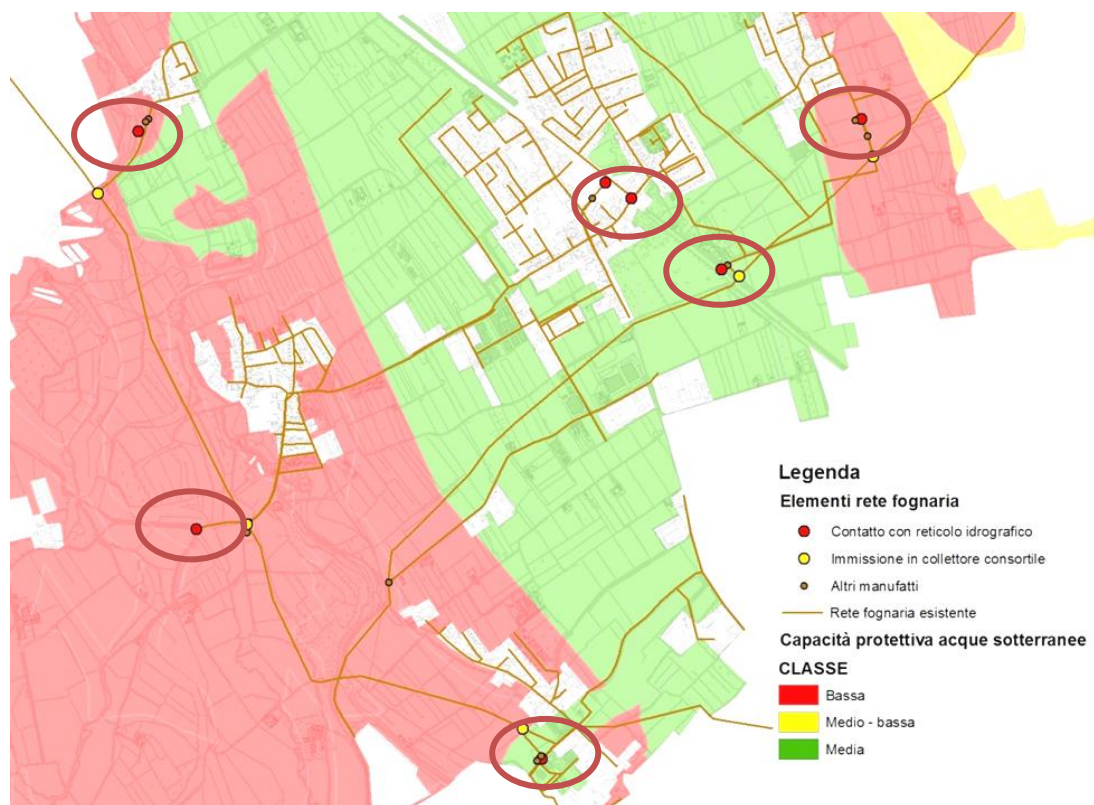


Fig. 478 – Sovrapposizione della carta protettiva delle acque sotterranee con i punti di sfioro della fognatura.

Come si evince dalla rappresentazione, 3 dei 7 complessivi scarichi di troppo pieno sversano direttamente le portate nere diluite direttamente nel Naviglio Grande.

Queste situazioni, sono determinate dal fatto che gli impianti di sollevamento esistenti non riescono a sollevare e reimmettere in rete tutta la quantità di liquidi addotta all’impianto. Nel 2005, parallelamente alla fase di progettazione e realizzazione dei collegamenti al collettore consortile per la rete fognaria delle frazioni, era già stata prevista la realizzazione di quattro vasche di prima pioggia e vasche volano. L’impiego di tali manufatti era stato previsto allo scopo di “*limitare le portate addotte ai recapiti (all’impianto di depurazione e corsi d’acqua superficiali) [...]*”³⁹³ Pertanto l’obiettivo per risolvere i problemi di

³⁹² Il tematismo denominato “Capacità protettiva delle acque sotterranee”, è stato recuperato dal Geoportale di Regione Lombardia.

³⁹³ Fonte: Relazione tecnica per le opere di allacciamento al collettore consortile.

inquinamento delle aree limitrofe agli scaricatori di piena potrebbe essere quello di recuperare i precedenti studi preliminari delle suddette opere per portarle a compimento³⁹⁴.

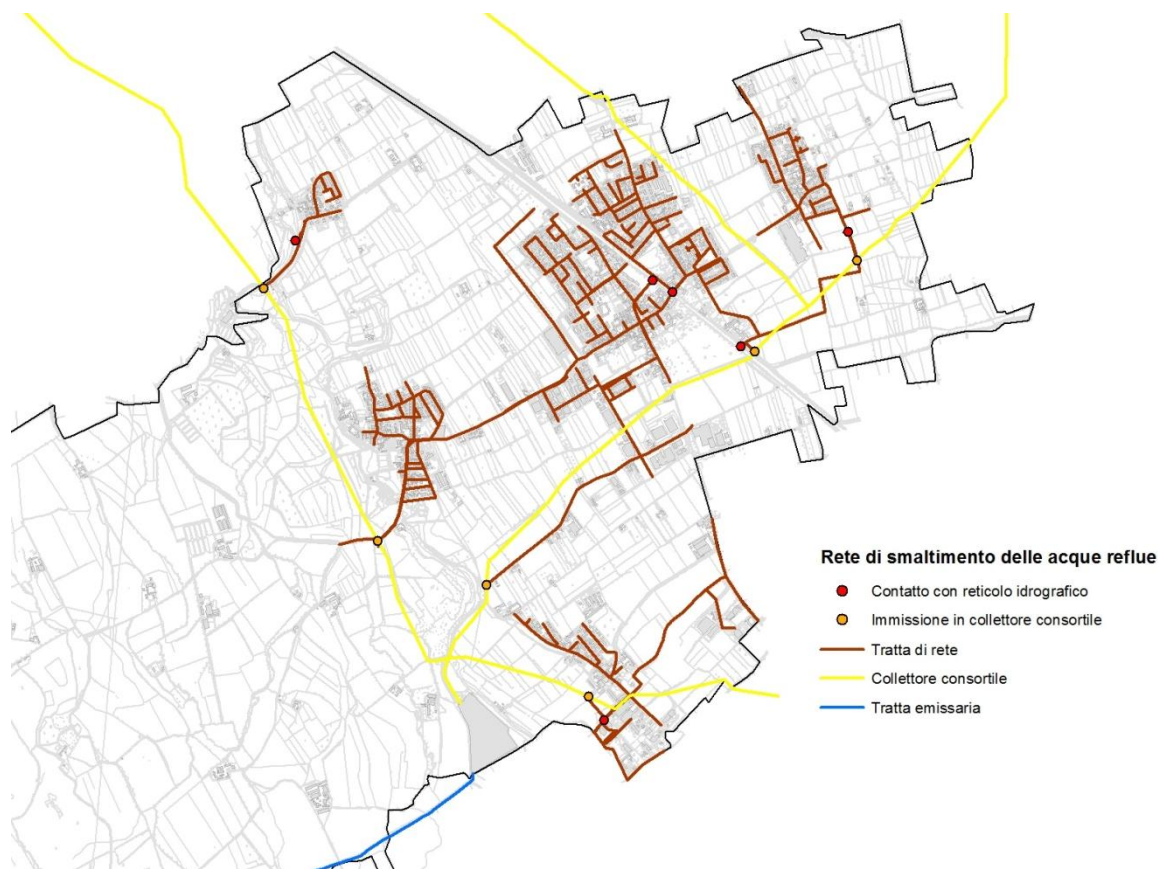


Fig. 479 – Rete di smaltimento delle acque reflue per il comune di Robecco sul Naviglio.

1.4.3. Le reti degli elettrodotti a media tensione

Le banche dati circa le reti distribuzione dell'energia elettrica constano dei tracciati delle reti ad alta tensione e, anche se incomplete, della rete a media tensione (15 kV) di proprietà di Enel S.p.a., con le relative cabine di trasformazione. Nella definizione del rapporto conoscitivo sugli elementi che caratterizzano le reti tecnologiche, vengono considerate unicamente le linee di distribuzione dell'energia elettrica a media e bassa tensione: ai fini del Puggs, infatti, non assumono rilevanza le reti ad alta tensione le quali sono governate in maniera separata rispetto al contesto urbano³⁹⁵. Per correttezza si riporta comunque la loro localizzazione sul territorio comunale.

³⁹⁴ Nello specifico lo studio era stato redatto a partire dal 2001 dall'Ing. Spataro: nel recuperare tali studi si dovrà quindi tener conto delle nuove trasformazioni in atto e dell'aggiornamento delle nuove esigenze espresse dalla popolazione insediata.

³⁹⁵ Art. 2, lettera c) del Regolamento regionale 15 febbraio 2010, n. 6.

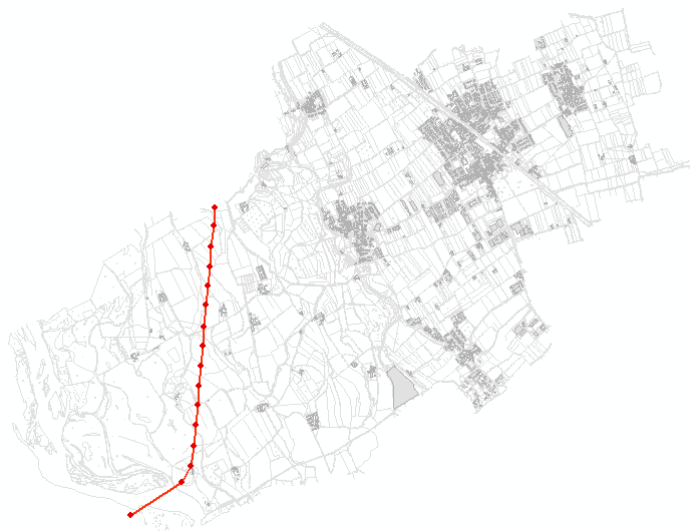


Fig. 480 – Individuazione su base aereofotogrammetrica della linea di trasmissione AT insistente sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

Le linee di trasmissione ad alta tensione che attraversano il comune di Robecco, provengono dalla centrale di trasformazione primaria localizzata nel vicino comune di Magenta, ed hanno un'estensione di circa 3,7 km. Esse sono di tipo aereo, realizzate con conduttori nudi appoggiati ad appositi sostegni³⁹⁶. La loro potenza di trasmissione è di 132kV e svolgono il compito di trasportare l'energia elettrica proveniente dalle cabine di trasformazione primaria verso i centri di consumo. Maggiormente strutturate le linee a media tensione (15 kV), le quali sono finalizzate a distribuire l'energia o alle medie utenze industriali o alle cabine di trasformazione o ai pali di sezionamento che convertono la tensione medesima da 15 a 0,38 kV, alla volta degli utilizzatori più piccoli.

Linea di trasmissione (MT) - Le linee elettriche a media tensione funzionano con una potenza di esercizio di 15kV e possono essere utilizzate sia per la fornitura diretta ad industrie, centri commerciali, ecc., sia per l'allacciamento a cabine di trasformazione secondarie. Possono essere sia aeree che interrate.



Interposte tra la linea a media e quella a bassa tensione vi sono le cabine di trasformazione secondarie, al cui interno sono presenti tutte le apparecchiature per l'esecuzione delle manovre di apertura, chiusura e sezionamento delle linee afferenti, per la gestione dei flussi di energia MT/BT. Si segnala che l'ubicazione delle cabine deve essere predisposta in modo da permettere al personale autorizzato l'accesso alla stessa in qualsiasi momento per seguire le manovre di servizio e la manutenzione dei componenti della cabina, particolarmente di quelli di maggior ingombro e peso, come i trasformatori.

³⁹⁶ Le linee in cavo aereo sono normate dal Decreto Ministeriale 21 marzo 1988 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne" ai sensi della Legge 28 giugno 1986 n. 339.



Cabine di trasformazione – Dette anche cabine secondarie, vengono impiegate per la trasformazione dell'elettricità da media a bassa tensione (MT/BT) e quindi la distribuzione capillare alle singole utenze. In ambito urbano sono impiegate cabine in muratura con ingresso accessibile unicamente al personale di servizio, mentre in campagna si privilegia l'utilizzo di cabine di trasformazione su palo. Sul territorio comunale sono state rilevate 32 cabine di trasformazione a servizio del capoluogo e delle sue frazioni.

Linea di trasmissione (BT) – Le linee a bassa tensione (generalmente 220 o 380 Volt) sono quelle che trasportano la corrente per la fornitura alle piccole utenze, quali abitazioni, esercizi pubblici o altre attività. I cavi possono essere aerei o interrati a seconda della localizzazione. Come ragionevole attendersi l'alloggiamento aereo di queste ultime è preferito nelle campagne, laddove l'utilizzo agricolo del suolo e le condizioni di elevata presenza di acqua e agenti erosivi sconsigliano l'alloggiamento interrato, mentre all'interno dell'abitato, la necessità di contenere i cablaggi aerei, sia a scopo estetico funzionale, sia a scopo di salvaguardia dai campi elettromagnetici, è preferito l'alloggiamento interrato.



Nella descrizione del sistema di distribuzione dell'energia elettrica, si segnala la mancanza degli strati informativi relativi alle linee di media e bassa tensione in quanto non forniti da Enel Distribuzione S.p.A. Al fine della redazione del Pugss, all'interno del documento di analisi delle criticità, si dovrà quindi prevedere iniziative per il recupero delle informazioni mancanti, anche in relazione ai disposti di cui all'art. 9 del Rr. 9/2010.



Fig. 481 – Rappresentazione cartografica degli elementi puntuali e lineari costituenti il sistema di distribuzione dell'energia elettrica per il comune di Robecco sul Naviglio.

Passando ora ad una descrizione del sistema di illuminazione pubblica riferito al territorio robecchese, il dato fornito da Enel Sole³⁹⁷ rileva che al 31 dicembre 2010, sono presenti 1016 punti luce, di cui 163 di proprietà comunale e i restanti 853 di proprietà Enel Sole³⁹⁸. Le tipologie di punti luce sono riassunte nella tabella seguente:

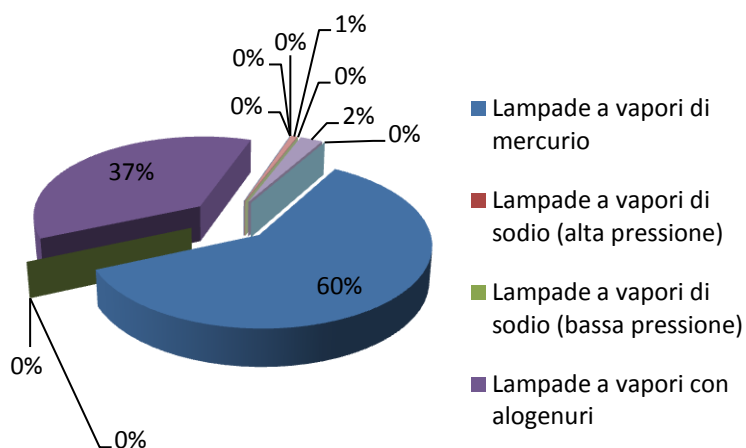
Tab. 141 – Tipologie e proprietà dei punti luce installati sul territorio comunale.

<i>Proprietà</i>	<i>Tipologia lampada</i>	<i>N. Punti luce</i>	<i>Potenza erogata (W)</i>	<i>Peso %</i>
Comune di Robecco	Vapori di mercurio	4	125	2,45%
	Vapori di sodio alta pressione	91	100	55,83%
	Vapori di sodio alta pressione	46	150	28,22%
	Vapori di sodio alta pressione	16	250	9,82%
	Vapori con alogenuri	6	100	3,68%
Totale punti luce		163	-	100,00%
Enel Sole	Vapori di mercurio	84	80	9,85%
	Vapori di mercurio	521	125	61,08%
	Vapori di mercurio	2	250	0,23%
	Vapori di sodio alta pressione	22	100	2,58%
	Vapori di sodio alta pressione	149	150	17,47%

³⁹⁷ Enel Sole è la società di Enel che opera nel mercato dell'illuminazione e che gestisce i punti luce del comune.

³⁹⁸ Si segnala che dagli strati informativi reperiti dagli uffici comunali, sono presenti solamente 903 punti luce su 1016 rilevati da Enel Sole. Inoltre non è possibile risalire alle caratteristiche tecniche di ciascun punto d'illuminazione per determinare il grado di inquinamento luminoso nelle varie zone dell'urbanizzato. Risulterà pertanto necessario risalire a suddette informazioni facendone richiesta alla società gestrice del servizio.

	Vapori di sodio alta pressione	44	250	5,16%
	Vapori di sodio alta pressione	5	400	0,59%
	Vapori di sodio bassa pressione	4	90	0,47%
	Vapori di sodio bassa pressione	3	135	0,35%
	Vapori con alogenuri	19	70	2,23%
Totale punti luce		853	-	100,00%



Tav. 108 – Grafico di suddivisione delle lampade per tipologia.

Riaggregando nuovamente il dato secondo la tipologia di lampade installate per l'intero ambito comunale, si segnala una presenza significativa di punti luce inquinanti: nella fattispecie si fa riferimento alle lampade a vapori di mercurio (60% del totale) e lampade a vapori con alogenuri (37% del totale), che per il loro funzionamento impiegano un determinato tipo di gas in pressione, il mercurio per l'appunto, fortemente nocivo per l'ambiente.

La Regione Lombardia, ha normato la materia relativa all'inquinamento luminoso e al risparmio energetico, attraverso l'emanazione della legge regionale n. 17/2000, "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" con successive modifiche ed integrazioni operate dalla lr. 21 Dicembre 2004 n. 38. In questo caso quindi, risulta necessario dotarsi di un Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale³⁹⁹ (di seguito PRIC) per regolamentare gli interventi di illuminazione pubblica e la sostituzione dei punti luce maggiormente inquinanti. Tale strumento, infatti, è in grado di rispondere a differenti esigenze tra cui: i) l'illuminazione corretta e funzionale di tutta la città; ii) la valorizzazione di strade, piazze, aree pedonali, aree verdi, portici; iii) il rinnovo razionale e programmato degli impianti, la conservazione degli apparecchi storici; iv) la limitazione all'inquinamento luminoso; v) il risparmio energetico.

³⁹⁹ Strumento introdotto dalla lr. 27 marzo 2000, n. 17 e volto allo sviluppo organico agli interventi di illuminazione nell'area comunale, nonché alla salvaguardia della volta celeste.



Fig. 482 – Localizzazione dei Punti Luce sul territorio comunale.

1.4.4. Le reti e apparecchiature per le telecomunicazioni e la trasmissione dei dati

Per quanto riguarda alle reti per le telecomunicazioni presenti sul territorio comunale, si segnala che, non avendo a disposizione i tracciati delle reti predisposti da Telecom Italia S.p.a, ente proprietario e gestore delle stesse, si farà riferimento unicamente alle stazioni per la radiotelecomunicazione diffusi sul territorio.

Le norme vigenti in tema di insediamento di impianti per le telecomunicazioni sono dettate a livello comunitario dalle Raccomandazioni del Consiglio Ue 1999/519/CE relative alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz fino a 300 GHz⁴⁰⁰. A livello nazionale, lo strumento normativo di riferimento è rappresentato dalla legge quadro 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge quadro sulla protezione da esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici), che fornisce le linee guida generali per la tutela della popolazione a livello nazionale. Tale legge, inoltre, allarga gli obiettivi di tutela non limitandosi unicamente alla tutela della salute umana ma anche dell'ambiente e del paesaggio⁴⁰¹. La legge peraltro, nella definizione dei limiti di rispetto delle esposizioni ai campi elettromagnetici, stabilisce il principio di "univocità dei limiti", affidandone la definizione allo Stato⁴⁰². Il Dpcm. 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione e i valori di attenzione per proteggere la popolazione dall'esposizione nonché le tecniche di misurazione e rilevamento dei livelli di emissioni elettromagnetiche. Infine a livello regionale, in attuazione del decreto interministeriale 10 settembre 1998, n. 381, è stata emanata la lr. 11 maggio 2001, n.

⁴⁰⁰ Occorre precisare che le Raccomandazioni comunitarie non costituiscono atti normativi vincolanti per gli stati membri, a differenza dei Regolamenti, né atti che necessitano di essere recepiti con una legge formale dello Stato, come le Direttive. Le Raccomandazioni sono atti con i quali la Comunità Europea raccomanda, appunto, agli Stati membri l'adozione di determinate cautele in particolari settori, lasciando, quindi, alla discrezione di questi ultimi l'adozione di specifiche misure nazionali.

⁴⁰¹ Art. 5 della legge 36/2001.

⁴⁰² Tale principio è dettato dal preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee nei riguardi di tale materia. Il successivo articolo 8, comma 6 della legge quadro riconosce peraltro ai Comuni "il potere di adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici", esprimendosi nei loro confronti unicamente per quanto attiene la corretta localizzazione degli impianti.

11 che detta indirizzi “per l’ubicazione, l’installazione, la modifica ed il risanamento degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione”⁴⁰³. Entrando nel merito degli impianti di radiotelecomunicazione esistenti, sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio si riscontra la presenza di 2 installazioni, entrambe destinate alla telefonia mobile (stazioni radio base – SRB). La prima antenna è stata posizionata nel 2003 in via Ugo Foscolo dalla TIM, nei pressi del magazzino di proprietà comunale, mentre la seconda stazione esistente è stata realizzata nel 2005 in un’area verde a servizio di attività produttive.



Fig. 483 – Stazione radio-base di via Giacomo Leopardi.



Fig. 484 – Stazione radio-base di via Ugo Foscolo.

La tipologia di installazione è di tipo *raw land*, ossia con palo a terra di altezze variabili dai 10 ai 30 mt. Al livello del terreno, si trova lo *shelter*, un armadio o una cabina all'interno del quale sono presenti le apparecchiature ricetrasmittenti. In cima al traliccio, o sui supporti, sono agganciati più pannelli, divisi in gruppi da tre, con orientamento diverso, in genere 0°-120°-240° rispetto al Nord, per cercare di coprire contemporaneamente la maggior parte di territorio garantendo allo stesso tempo una migliore qualità e potenza del segnale radiomobile e sfruttare la possibilità di riuso delle frequenze per ciascun settore coperto⁴⁰⁴. Inoltre, su una stessa struttura possono essere presenti più SRB di diversi gestori (co-siting) al fine di limitarne l’impiego sul territorio comunale. Si riporta nel seguito l’elenco delle aziende che hanno fatto richiesta per l’installazione di antenne per la telecomunicazione, nonché la loro localizzazione geografica.

Tab. 142 – Operatori di telefonia mobile con antenne installate all’interno del territorio comunale.

Id	Indirizzo	Operatori	Coord. X_GB	Coord. Y_GB	Proprietà	Altezza palo	N. Antenne
1	Via Ugo Foscolo	TIM	1491124	5030717	Telecom Italia	36,00	6
2	Via Giacomo Leopardi	H3G	1490822	5030915	H3G S.p.A.	24,10	3
3	Via Ugo Foscolo	Siemens	1491124	5030717	Telecom Italia	36,00	9
4	Via Giacomo Leopardi	Vodafone	1490822	5030915	H3G S.p.A.	24,10	6

⁴⁰³ Art. 1, comma 1 della lr. 11/2001. Ad ulteriore specificazione della suddetta legge, è stato emanato inoltre la Dgr 11 dicembre 2001, n. VII/7351, avente ad oggetto “Definizione dei criteri per l’individuazione delle aree nelle quali è consentita l’installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione e per l’installazione dei medesimi, ai sensi dell’art. 4, comma 2, della legge regionale 11 maggio 2001, n. 11”.

⁴⁰⁴ In conformità alle disposizioni della Lr. 11/2001 art. 3 e seguenti.

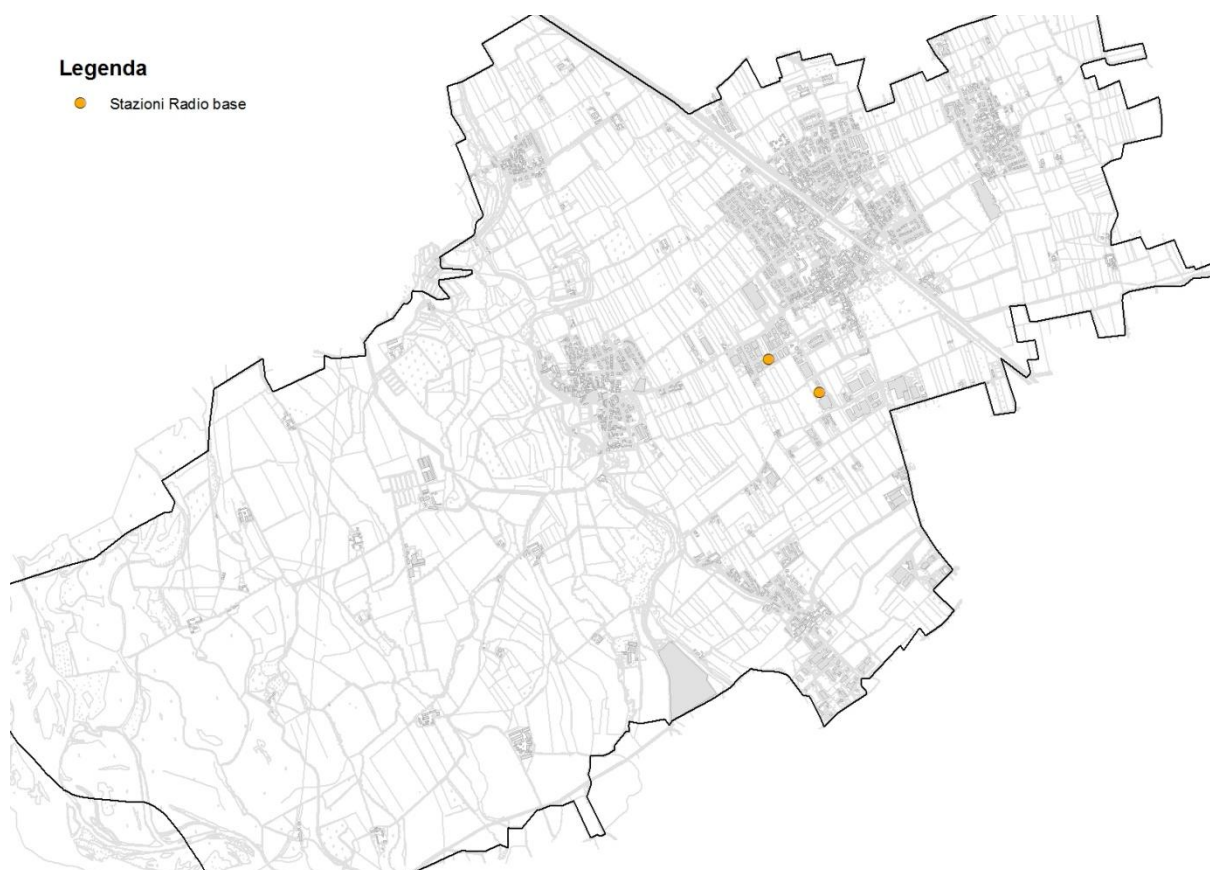


Fig. 485 – Distribuzione spaziale degli impianti di radiotelecomunicazioni nel comune di Robecco sul Naviglio.

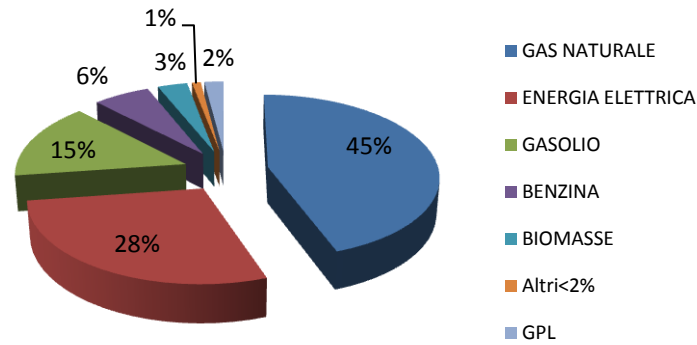
Data la natura prevalentemente pianeggiante del territorio comunale, entrambe le antenne risultano adeguate per l'amplificazione e la trasmissione del segnale, senza la necessità di ulteriori installazioni. Inoltre la loro localizzazione risulta conforme ai criteri dettati dalla Lr. 11/2001 in quanto non interferiscono con le attività residenziali o con le attività considerate sensibili ai fenomeni elettromagnetici in rispetto dell'art. 4 Lr. 11/2001, ossia asili ed edifici scolastici, nonché strutture di accoglienza socio – assistenziali, ospedali, carceri, oratori, parchi gioco, orfanotrofi e strutture similari, con le corrispondenti pertinenze, che ospitano soggetti minorenni (art. 4, comma 8).

1.4.5. Le condotte per la distribuzione del gas

L'attività di trasporto del gas naturale, è dichiarata di interesse pubblico ai sensi dell'art.8 comma 1 del Dgls. 23 maggio 2000, n. 164⁴⁰⁵. Esso infatti rappresenta una fonte energetica "a basso impatto ambientale" in grado di soddisfare facilmente gli usi più svariati. Dal punto di vista delle fonti energetiche, il gas metano rappresenta il 45% circa sul totale dei consumi per vettore nella realtà comunale, come si può desumere dalla lettura del grafico⁴⁰⁶.

⁴⁰⁵ Il processo di regolamentazione del mercato del gas naturale in ambito comunitario e nazionale è stato avviato dalla Direttiva n° 98/30/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 22 giugno 1998 ("Direttiva Gas"), recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale (trasporto, distribuzione, fornitura e stoccaggio di gas naturale). Tale direttiva è stata attuata, a livello nazionale, attraverso la legge 17 maggio 1999, n° 144 ("Legge Delega") ed il Dgls. 23 maggio 2000, n° 164 ("Decreto Letta") recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale.

⁴⁰⁶ Dati aggiornati al 2008. Fonte: Sistema Informativo Regionale Energie Ambiente (SIRENA).



Tav. 109 – Grafico relativo ai consumi energetici del Comune di Robecco sul Naviglio, specificato per vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, gasolio, benzina, ecc.).

Il servizio è affidato alla società G6 Rete Gas S.p.a. ed è composta complessivamente da circa 45,8 km di condotte, di cui 2,4 km rappresentati dal metanodotto principale di Snam che percorre l'intero territorio comunale. Il sistema di distribuzione del gas metano in ambito urbano, avviene per mezzo di una cabina di decompressione che intercetta la rete di trasporto regionale e riduce la pressione del gas per convogliarla nella rete locale: dalla cabina si dipartono poi le condotte ad alta pressione che distribuiscono il gas metano verso il capoluogo e le frazioni del comune. Dal punto di vista impiantistico si possono identificare le seguenti componenti:



Cabina di decompressione – Anche detta di primo salto, tale manufatto è situato in un punto il più vicino possibile alla presa sul metanodotto Snam e prossima all'impianto del cliente, ha lo scopo di permettere il collegamento fisico tra il metanodotto di alimentazione e la rete del cliente. La cabina effettua una prima decompressione del gas naturale dal livello di pressione del metanodotto Snam alla media pressione. All'interno sono ubicate le apparecchiature che consentono la determinazione e il controllo dei volumi e delle portate.

Stazione di decompressione - A monte delle condotte a media pressione e a valle di quelle a bassa pressione sono situate le stazioni di decompressione, anche dette cabine di secondo salto. Esse svolgono un ruolo simile alla cabina di primo salto: portano il gas naturale dal livello di media pressione a quello di bassa pressione, rendendo così possibile la sua immissione nella rete locale ed alimentare i centri urbani. Sul territorio comunale sono presenti 7 stazioni di decompressione a servizio delle frazioni e delle aree produttive insediate sul territorio.



Nella caratterizzazione della rete, Il Decreto Ministeriale 24 novembre 1984 classifica le condotte per il trasporto e la distribuzione di gas naturale in 7 specie, in relazione alla differente pressione massima di esercizio. In particolare:

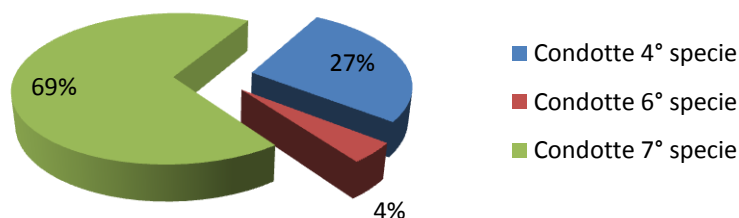
Tab. 143 – Classificazione delle condotte per pressioni massime d’esercizio.

Specie	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a
Massima pressione operativa (bar)	>24	$24 \geq P > 12$	$12 \geq P > 5$	$5 \geq P > 1,5$	$1,5 \geq P > 0,5$	$0,5 \geq P > 0,04$	< 0,04

Nella rete di distribuzione comunale, si riscontra la maggior presenza di condotte di 4° e 7° specie, con l’eccezione di un unico tratto di 6° specie, indirizzato a servire una cascina lontana dalla rete principale:

Tab. 144 – Tipologie di condotte esistenti sul territorio robecchese.

Specie	Tipo pressione	Frequenza	Peso %	Lunghezza (m)	Peso%
4°	Media	33	13,75%	11879,3524	27,26%
6°	Media	1	0,42%	1889,345	4,34%
7°	Bassa	206	85,83%	29807,6244	68,40%



Tav. 110 – Grafico a torta con suddivisione delle condotte presenti sul territorio del Comune di Robecco sul Naviglio, suddivise per specie.

Anche in questo caso è stato riproposto il medesimo procedimento adottato per la rete acquedottistica e fognaria, indagando l'incidenza della rete di distribuzione del gas per Unità Territoriali d'Indagine.

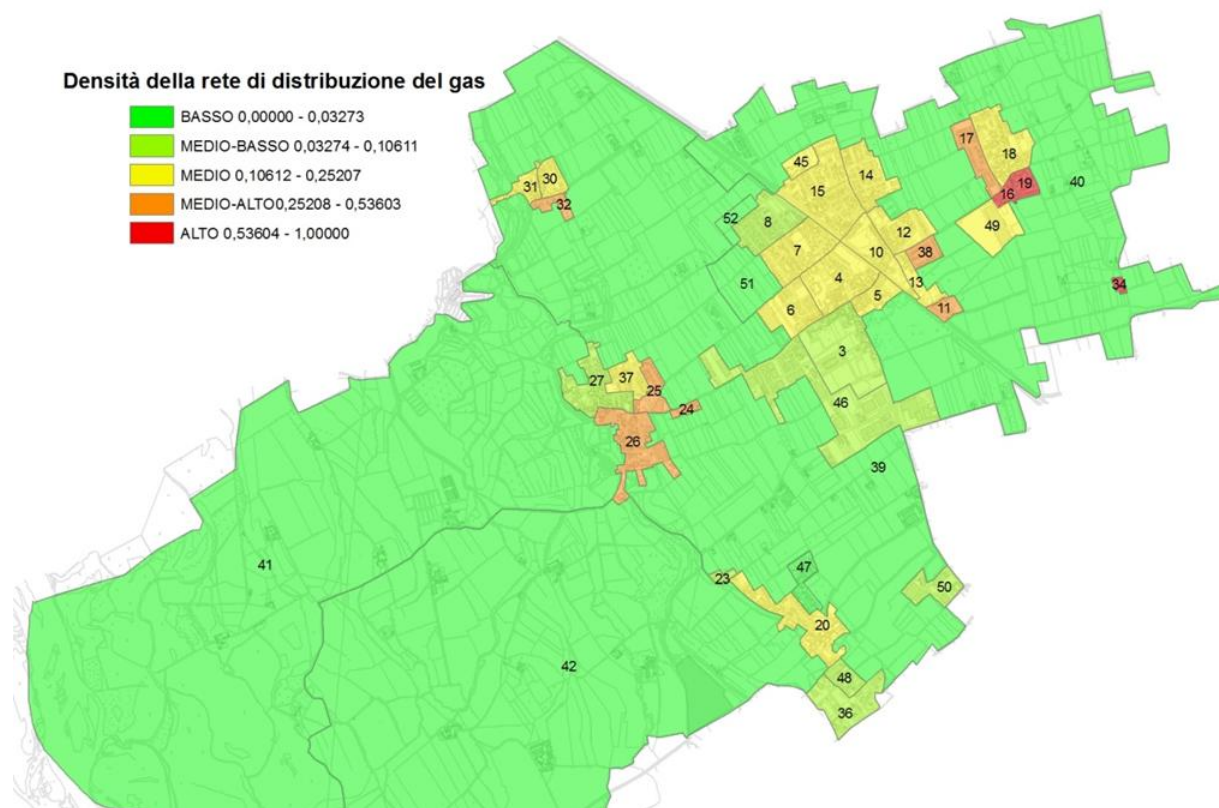


Fig. 486 – Densità della rete di distribuzione del Gas per singola sezione di censimento.

Dall'elenco annuale degli edifici non ancora allacciati alla rete del gas naturale⁴⁰⁷, si riscontra come quasi tutte le cascine ed alcune vie⁴⁰⁸ rientrino in questa situazione; tali strutture sono pertanto alimentate mediante sistemi di stoccaggio in loco del combustibile, quali serbatoi interrati contenitori di gas o combustibili derivati del petrolio (prevalentemente gasolio), piuttosto che “bombole” di gas. Al fine di ovviare a questo problema, occorre pianificare il completamento della rete di distribuzione del gas metano, peraltro già in progetto dagli uffici tecnici comunali, per una completa copertura delle cascine e degli edifici isolati dal contesto urbano.

⁴⁰⁷ Allegato alla delibera di Consiglio Comunale 2 del 30 marzo 2010 avente ad oggetto “*Individuazione delle zone comunali non servite dalla rete del gas metano. Anno 2010*”.

⁴⁰⁸ Nello specifico: via Delle Industrie, via Curiel, via Delle due Porte.

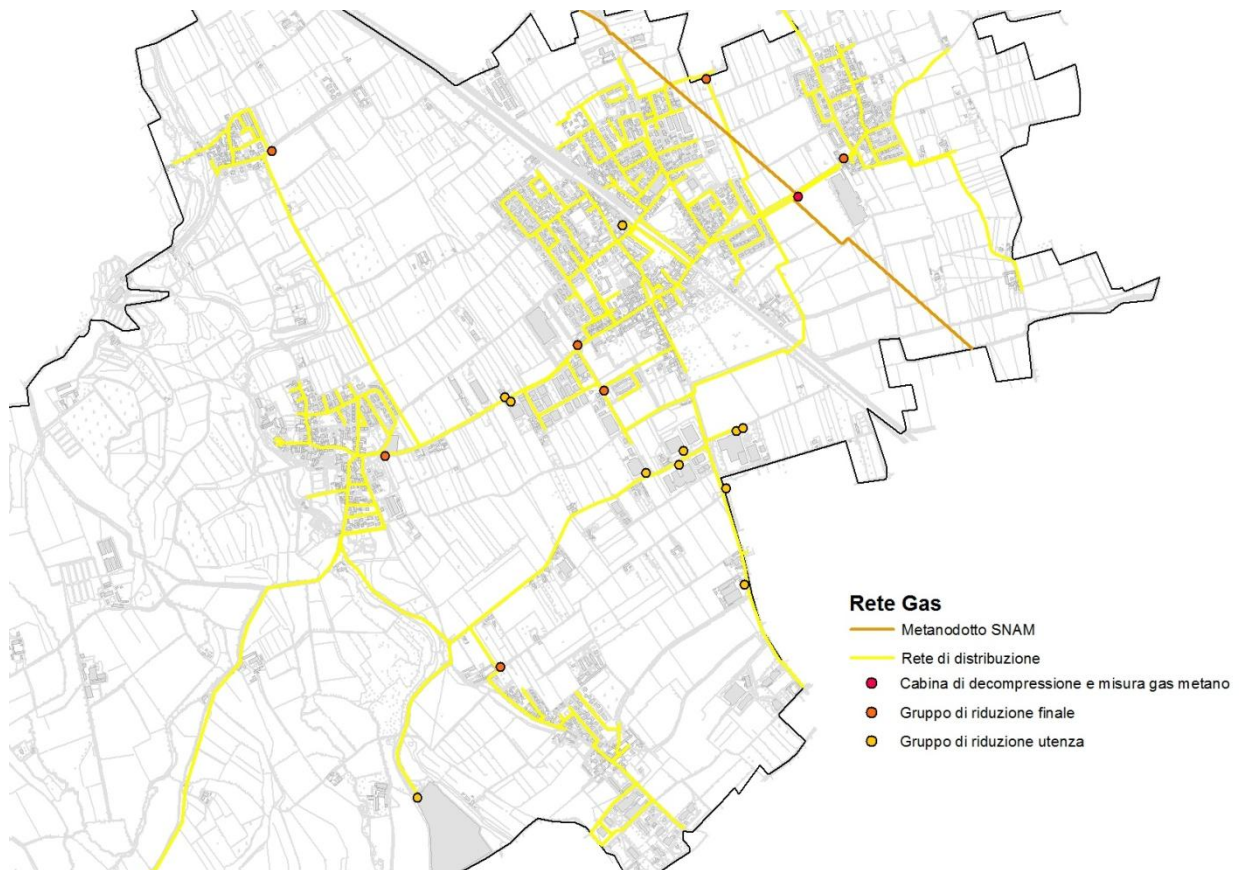


Fig. 487 – Rappresentazione della rete del Gas nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.

1.5. Il riepilogo delle criticità emerse

1.5.1. Acquedotto

Le principali carenze rilevate nella fase ricognitiva della rete di approvvigionamento idrico sono riconducibili principalmente a carenze di tipo qualitativo e quantitativo così riassumibili:

- 1) Lacune nella descrizione delle caratteristiche dei singoli condotti che compongono l'acquedotto municipale (informazioni relative alle perdite di carico per unità di lunghezza delle condotte, portata, velocità media della sezione, anno di posa, stato della condotta, ecc.)
- 2) Mancato aggiornamento cartografico della rete⁴⁰⁹
- 3) Mancanza di dati quantitativi rispetto ai consumi (domestici e collettivi) e alle portate addotte (in termini di volume prodotto, volume immesso in rete e volume fatturato) sia dall'acquedotto comunale di Magenta, sia dai singoli pozzi pubblici situati sul territorio di Robecco.
- 4) Mancanza di dati in riferimento alla posizione e quantità emunte dai pozzi privati presenti ed ancora attivi sul territorio⁴¹⁰

In generale l'acquedotto comunale non presenta criticità evidenti, grazie anche a costanti interventi di ammodernamento e sviluppo della rete. Resta di fatto indispensabile ottenere informazioni più dettagliate del sistema per un corretto dimensionamento e proseguire nella promozione di azioni volte a contenere il fenomeno degli usi impropri e degli sprechi d'acqua potabile specialmente nei periodi di maggior consumo, solitamente coincidenti con i mesi estivi, onde evitare eventuali crisi idriche distributive.

⁴⁰⁹ In alcuni tratti risulta necessario verificare la presenza delle condotte di rete, mentre risultano interamente assenti gli allacci privati alla rete pubblica.

⁴¹⁰ In questo caso il sito internet del Sistema Informativo Falde della Provincia di Milano, rappresenta una fonte di informazioni rilevante considerando che, ai sensi della legge regionale 26/2003 art. 43 comma 1 lett. a), tra le funzioni affidate alle Provincie vi è anche il rilascio di autorizzazioni e concessioni relative: i) allo scavo di pozzi e la ricerca di acque sotterranee; ii) all'attingimento di acqua in generale; iii) alle piccole derivazioni.

1.5.2. Fognatura

In base a quanto riportato in precedenza, la rete di smaltimento delle acque reflue del Comune di Robecco è caratterizzata da situazioni di inquinamento puntuale, in corrispondenza degli scaricatori di piena, dovute principalmente alla mancanza di opere di raccolta delle acque di prima pioggia (quali vasche di prima pioggia e vasche volano). Progetti a completamento della rete erano già stati previsti, ma per diversi motivi non sono mai stati realizzati. Le azioni in questo senso sono rivolte pertanto al recupero degli studi già effettuati in precedenza e alla loro messa in opera, tenendo in debito conto le trasformazioni avvenute negli ultimi anni e quindi l'eventualità di aggiornamento dei dati e dei dimensionamenti delle opere. Rispetto all'operazione di analisi della rete esistente, si segnalano diverse lacune nella descrizione degli elementi ed in molti casi occorre verificare puntualmente i dati di progetto degli stessi. In base anche a quanto richiesto dall'ATO, si ravvisa inoltre la necessità di una ispezione puntuale della rete sia per verificare lo stato di conservazione delle condotte, sia per una descrizione dettagliata dell'impianto esistente. Per l'allacciamento dei nuovi edifici alla rete fognaria esistente, occorre inoltre porre attenzione alla pendenza del tubo di raccordo, in quanto una debole pendenza od una modalità di allaccio mal posizionata può portare all'intasamento del condotto fognario, portando come conseguenza l'otturazione del tubo e del condotto stesso.



Fig. 488 – Estratti fotografici di alcuni tratti fognari caratterizzati da problemi di scarico ed intasamento.

1.5.3. Elettrodotti e punti luce

Come nel caso delle apparecchiature per la radio telecomunicazione, le aree di rispetto delle reti elettriche non devono interferire con le attività residenziali o con le attività considerate sensibili ai fenomeni elettromagnetici, in rispetto dell'art. 4 Lr. 11/2001, al fine di garantire adeguate condizioni di salubrità dei luoghi e di sicurezza dei cittadini. Anche per questa tipologia di rete, occorre evidenziare una carenza nella disponibilità di dati aggiornati da parte degli uffici comunali. In questo caso occorre prevedere azioni rivolte al recupero dei dati cartografici e tecnici utili ad una completa articolazione della rete elettrica e la distribuzione del sistema d'illuminazione comunale.

1.5.4. Telecomunicazioni

A fronte del vertiginoso aumento delle sorgenti di campi elettromagnetici dovuti ad uno sviluppo crescente del settore industriale e tecnologico negli ultimi decenni, i comuni in particolare, si trovano a dover affrontare la problematica relativa ai nuovi impianti per la telefonia mobile che si stanno diffondendo sul territorio. È consigliabile quindi prestare attenzione al posizionamento delle medesime, privilegiando situazioni extra – urbane che non abbiano ad interferire con le attività residenziali o con le attività considerate sensibili ai

fenomeni elettromagnetici in rispetto dell'art. 4 Lr. 11/2001, a tal proposito sono da preferire le installazioni con palo a terra (raw land) posizionate con le dovute cautele per l'inserimento paesaggistico.

1.5.5. Gas

Il grado di copertura complessivo della rete, rispetto all'elenco delle abitazioni non ancora allacciate alla rete del gas stilato dagli uffici comunali, si attesta su valori significativi, ma che possono essere incrementati al fine di garantire una piena copertura del territorio. Pertanto l'obiettivo risulta essere l'incremento del livello di metanizzazione del paese e la prestazionalità energetica degli edifici/strutture pubbliche, subordinando nel Piano delle Regole i nuovi interventi all'adozione di norme di risparmio energetico.

Indice delle Figure

Figura 1	<i>Stralcio della tavola di azionamento del PRG del 1987.</i>	pag. 6
Figura 2	<i>Stralcio della tavola di azionamento con le modifiche apportate dalla Variante del 1998.</i>	pag. 9
Figura 3	<i>Particolare dei due piani di recupero PR1 e PR2.</i>	pag. 10
Figura 4	<i>Stralcio della tavola di azionamento con le modifiche apportate dalla Variante al Centro Storico del 2002.</i>	pag. 11
Figura 5	<i>L'identificazione delle IC. Zone di Iniziativa Comunale Orientata (In verde a sinistra).</i>	pag. 13
Figura 6	<i>Confronto fra la Variante al PRG del 2006, e la carta di coerenza redatta ai fini del Documento di Piano (a destra).</i>	pag. 13
Figura 7	<i>Stralcio della tavola di azionamento con le modifiche apportate dal recepimento del PTC Parco del Ticino (2006).</i>	pag. 14
Figura 8	<i>Individuazione dei PA residenziali, attuati con procedimento semplificato ai sensi della ex lr. 23/97, art. 2, comma 2, lett. a) e seguenti.</i>	pag. 16
Figura 9	<i>Nuovo azionamento dell'area della ex scuola elementare di Casterno da standard residenziale a Zona omogenea B – di completamento.</i>	pag. 17
Figura 10	<i>Individuazione delle aree oggetto di alienazione da parte del Comune di Robecco.</i>	pag. 18
Figura 11	<i>Fotografia dell'area oggetto di trasformazione e localizzazione dell'intervento.</i>	pag. 20
Figura 12	<i>Esempi di servizi esclusi dal computo delle categorie ex lr. 51/75.</i>	pag. 26
Figura 13	<i>Differenza quali-quantitativa nel disegno della geometria e nel computo delle superfici di uno stesso servizio rilevate dallo Studio Fugazza in ambiente CAD (a sinistra) e quelle rilevate dal censimento del 2010 in ambiente GIS (a destra).</i>	pag. 28
Figura 14	<i>Esempio di maschera per la redazione delle schede dei PA approvati.</i>	pag. 29
Figura 15	<i>Immagine di Villa Terzachi a Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 31
Figura 16	<i>Stralcio della porzione di Robecco capoluogo delle aree di proprietà comunale, e loro spazializzazione sul territorio.</i>	pag. 33
Figura 17	<i>Stralcio della porzione di Robecco capoluogo: overlay fra lo strato informativo relativo ai servizi in previsione individuati dalla variante del 2002 e i servizi esistenti a seguito dell'attività di censimento 2010.</i>	pag. 35
Figura 18	<i>Servizi in previsione individuati dalla variante del 2002 e i servizi esistenti a seguito dell'attività di censimento 2010.</i>	pag. 38
Figura 19	<i>Rete Gps</i>	pag. 49
Figura 20	<i>Differential Gps</i>	pag. 49
Figura 21	<i>Struttura del campo "Pres. Stalli" e rappresentazione fotografica dei due servizi.</i>	pag. 56
Figura 22	<i>Esempi dello stato di conservazione dei parcheggi censiti.</i>	pag. 63
Figura 23	<i>Rappresentazione puntuale dei servizi censiti (a destra) e ricostruzione delle geometrie in ambiente Gis (a sinistra).</i>	pag. 64
Figura 24	<i>Tabella relativa allo strato informativo derivante dalla "Tavola di coerenza della disciplina urbanistica" avvenuta con aggiunta delle colonne "COD" e "TEXTCOD".</i>	pag. 67
Figura 25	<i>Esempi di servizi (case per anziani, sede di associazioni, deposito veicoli) individuati mediante confronto delle proprietà immobiliari.</i>	pag. 68
Figura 26	<i>Operazioni di overlay grafico in ambiente Gis per la verifica dei servizi censiti di proprietà comunale.</i>	pag. 69
Figura 27	<i>Stralcio di tavola di censimento del verde nella frazione di Casterno.</i>	pag. 70
Figura 28	<i>Esempio di ricostruzione delle geometrie dei servizi.</i>	pag. 70

Figura 29	<i>Logica di inclusione o meno di una singola area verde all'interno della geometria riferita ai parcheggi.</i>	pag. 71
Figura 30	<i>Esempio di scostamento tra area a servizio censito e strato informativo comunale delle aree verdi.</i>	pag. 71
Figura 31	<i>In figura sono rappresentate le operazioni di verifica e correzione del recinto di un servizio mediante incrocio con le informazioni relative al censimento urbanistico.</i>	pag. 72
Figura 32	<i>Localizzazione delle strutture scolastiche all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 75
Figura 33	<i>Localizzazione delle attrezzature comuni all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 76
Figura 34	<i>Localizzazione degli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 78
Figura 35	<i>Localizzazione delle aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 79
Figura 36	<i>Localizzazione dei servizi tecnologici all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 80
Figura 37	<i>Torre piezometrica (Vicolo Crocifisso).</i>	pag. 81
Figura 38	<i>Piattaforma per la raccolta differenziata (Via Ugo Foscolo).</i>	pag. 81
Figura 39	<i>Localizzazione delle strutture cimiteriali all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 82
Figura 40	<i>Localizzazione delle associazioni in sede propria all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 83
Figura 41	<i>Individuazione dell'impianto di depurazione consortile ubicato all'interno del confine comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 85
Figura 42	<i>Esempio di tabella con campo privo di informazioni.</i>	pag. 86
Figura 43	<i>Esempio di tabella con campo contenente informazioni errate, che in fase di interrogazione del database produce una categoria errata</i>	pag. 87
Figura 44	<i>Esempio di maschera per il censimento dei servizi: tutte le categorie escluso i parcheggi</i>	pag. 88
Figura 45	<i>Esempio di maschera per il censimento dei servizi: Categoria IV – Parcheggi pubblici</i>	pag. 88
Figura 46	<i>Distribuzione spaziale dei servizi convenzionali suddivisi per grandezza della relativa superficie fondiaria.</i>	pag. 90
Figura 47	<i>Distribuzione spaziale delle aree verdi suddivisi per grandezza della relativa superficie fondiaria.</i>	pag. 91
Figura 48	<i>La rete delle attrezzature di interesse comune e l'istruzione inferiore a servizio della popolazione insediata.</i>	pag. 92
Figura 49	<i>La rete dei parcheggi in atto sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 93
Figura 50	<i>Densità di kernel (raggio 100 m) dei servizi convenzionali rilevati.</i>	pag. 94
Figura 51	<i>Densità di Kernel (raggio 100 m) dei servizi non convenzionali a supporto della residenza..</i>	pag. 96
Figura 52	<i>Densità di Kernel (raggio 100 m) dei servizi ricettivi.</i>	pag. 97
Figura 53	<i>Densità di Kernel (raggio 100 m) del terziario avanzato.</i>	pag. 97
Figura 54	<i>Densità di Kernel (raggio 100 m) del servizi socio-culturali.</i>	pag. 98
Figura 55	<i>Potenziale localizzativo complessivo rinvenibile per i servizi non convenzionali.</i>	pag. 99
Figura 56	<i>Funzionamento dell'algoritmo di Kernel per un punto L nello spazio.</i>	pag. 104
Figura 57	<i>Esito tridimensionale uscente della densità di Kernel.</i>	pag. 105
Figura 58	<i>Rappresentazione della densità di popolazione nel comune di Robecco su base discreta con celle di 100 m per lato.</i>	pag. 107
Figura 59	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Asilo Nido e Scuola d'infanzia.</i>	pag. 108
Figura 60	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Asilo Nido e Scuola d'infanzia.</i>	pag. 109

Figura 61	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Scuole di primo grado.</i>	pag. 110
Figura 62	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Scuole Elementari.</i>	pag. 111
Figura 63	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Scuole secondarie.</i>	pag. 112
Figura 64	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Scuola secondaria.</i>	pag. 113
Figura 65	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Chiese.</i>	pag. 114
Figura 66	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Chiese.</i>	pag. 115
Figura 67	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Oratori.</i>	pag. 116
Figura 68	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Oratori.</i>	pag. 116
Figura 69	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Aree verdi.</i>	pag. 118
Figura 70	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Aree verdi.</i>	pag. 119
Figura 71	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Impianto sportivo.</i>	pag. 119
Figura 72	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Impianto sportivo.</i>	pag. 120
Figura 73	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% del servizio Aree verdi ed Impianto sportivo.</i>	pag. 121
Figura 74	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea delle Aree verdi e Impianto sportivo.</i>	pag. 121
Figura 75	<i>Kernel Density (raggio 750 m) con coperture a 25%, 50%, 90% e 95% per il servizio Parcheggi pubblici.</i>	pag. 125
Figura 76	<i>Raggi di copertura a 25%, 50%, 90% e 95% in poligoni di densità omogenea del servizio Parcheggi pubblici.</i>	pag. 125
Figura 77	<i>Discretizzazione del territorio comunale in celle di 25 metri per lato.</i>	pag. 128
Figura 78	<i>Particolare ingrandito della suddivisione in celle unitarie: Piazza XXI Luglio – Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 128
Figura 79	<i>Spazializzazione della rete infrastrutturale del Comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 130
Figura 80	<i>Spazializzazione dell'accessibilità garantita dalla viabilità urbana.</i>	pag. 131
Figura 81	<i>Accessibilità dettata dalla viabilità urbana esistente.</i>	pag. 131
Figura 82	<i>Scuola materna (Cat. I – Tipo 1) e asilo nido (Cat. II – Tipo 1) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 135
Figura 83	<i>Proiezione topologica dell'area di influenza dell'asilo nido e la scuola materna di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 135
Figura 84	<i>Accessibilità topologica del territorio alle strutture degli asili nido e scuole materne esistenti.</i>	pag. 136
Figura 85	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alle strutture degli asili nido e scuole materne esistenti.</i>	pag. 136
Figura 86	<i>Scuole elementari (Cat. I – Tipo 2) rilevate sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio</i>	pag. 137
Figura 87	<i>Grafo della distanza intercorrente tra le scuole elementari in atto.</i>	pag. 138
Figura 88	<i>Proiezione topologica dell'area di influenza delle scuole elementari di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 138

Figura 89	<i>Accessibilità topologica del territorio alle strutture delle scuole elementari esistenti.</i>	pag. 139
Figura 90	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alle strutture delle scuole elementari esistenti.</i>	pag. 139
Figura 91	<i>Scuola media (Cat. I – Tipo 3) rilevata sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio).</i>	pag. 140
Figura 92	<i>Accessibilità topologica del territorio alla scuola media esistente.</i>	pag. 141
Figura 93	<i>Accessibilità topologica del territorio alla scuola media esistente.</i>	pag. 141
Figura 94	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alla scuola media esistente.</i>	pag. 142
Figura 95	<i>Chiese (Cat. II – Tipo 2) rilevate sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 143
Figura 96	<i>Grafo della distanza topologica intercorrente tra le chiese esistenti.</i>	pag. 143
Figura 97	<i>Accessibilità topologica del territorio alle chiese esistenti.</i>	pag. 144
Figura 98	<i>Accessibilità topologica del territorio alle chiese esistenti.</i>	pag. 144
Figura 99	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alle chiese esistenti.</i>	pag. 145
Figura 100	<i>Oratori (Cat. II – Tipo 3) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 146
Figura 101	<i>Grafo della distanza intercorrente tra gli oratori esistenti.</i>	pag. 146
Figura 102	<i>Accessibilità topologica del territorio agli oratori esistenti.</i>	pag. 147
Figura 103	<i>Accessibilità topologica del territorio agli oratori esistenti.</i>	pag. 147
Figura 104	<i>Accessibilità qualitativa del territorio agli oratori esistenti.</i>	pag. 148
Figura 105	<i>Biblioteca pubblica (Cat. II – Tipo 5) rilevata sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 149
Figura 106	<i>Accessibilità topologica del territorio alla biblioteca comunale esistente.</i>	pag. 149
Figura 107	<i>Accessibilità topologica del territorio alla biblioteca comunale esistente.</i>	pag. 150
Figura 108	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alla biblioteca comunale esistente.</i>	pag. 150
Figura 109	<i>Ambulatori (Cat. II – Tipo 6) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 151
Figura 110	<i>Grafo della distanza intercorrente tra gli ambulatori presenti sul territorio.</i>	pag. 152
Figura 111	<i>Accessibilità topologica del territorio agli ambulatori esistenti</i>	pag. 152
Figura 112	<i>Accessibilità topologica del territorio agli ambulatori esistenti</i>	pag. 153
Figura 113	<i>Accessibilità qualitativa del territorio agli ambulatori esistenti.</i>	pag. 153
Figura 114	<i>Attrezzature comuni (Cat. II – Tipo 4 e 7) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 154
Figura 115	<i>Grafo della distanza intercorrente tra le attrezzature comuni in atto.</i>	pag. 155
Figura 116	<i>Accessibilità topologica del territorio alle attrezzature comuni esistenti.</i>	pag. 155
Figura 117	<i>Accessibilità topologica del territorio alle attrezzature comuni esistenti.</i>	pag. 156
Figura 118	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alle attrezzature comuni esistenti.</i>	pag. 156
Figura 119	<i>Aree verdi di quartiere (Cat. III – Tipo 1) e Parchi urbani (Cat. III – Tipo 2) rilevati sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 157
Figura 120	<i>Grafo della distanza intercorrente tra le aree verdi attrezzate in atto.</i>	pag. 158
Figura 121	<i>Accessibilità topologica del territorio alle aree verdi attrezzate esistenti.</i>	pag. 158
Figura 122	<i>Accessibilità topologica del territorio alle aree verdi attrezzate esistenti.</i>	pag. 159
Figura 123	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alle aree verdi attrezzate esistenti.</i>	pag. 159
Figura 124	<i>Impianto sportivo (Cat. III – Tipo 2) rilevato sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 160
Figura 125	<i>Accessibilità topologica del territorio alle strutture sportive esistenti.</i>	pag. 161
Figura 126	<i>Accessibilità topologica del territorio alle strutture sportive esistenti.</i>	pag. 161
Figura 127	<i>Accessibilità qualitativa del territorio alle strutture sportive esistenti.</i>	pag. 162
Figura 128	<i>Parcheggi pubblici di servizio alla residenza (Cat. IV – Tipo 1) rilevati sul</i>	pag. 163

	<i>territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	
Figura 129	<i>Grafo della distanza intercorrente tra i parcheggi pubblici in atto.</i>	pag. 163
Figura 130	<i>Accessibilità topologica del territorio ai parcheggi pubblici esistenti.</i>	pag. 164
Figura 131	<i>Accessibilità topologica del territorio ai parcheggi pubblici esistenti.</i>	pag. 164
Figura 132	<i>Accessibilità qualitativa del territorio ai parcheggi pubblici esistenti.</i>	pag. 165
Figura 133	<i>Accessibilità topologica complessiva al sistema dei servizi in atto sul territorio comunale.</i>	pag. 166
Figura 134	<i>Accessibilità qualitativa complessiva al sistema dei servizi in atto sul territorio comunale.</i>	pag. 166
Figura 135	<i>Rampa di accesso per disabili nelle strutture scolastiche di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 167
Figura 136	<i>Distribuzione della popolazione totale residente in rapporto alla dotazione complessiva di servizi pubblici in atto.</i>	pag. 169
Figura 137	<i>Distribuzione della popolazione da 0 a 5 anni in rapporto alla dotazione complessiva di asili nido e scuola materna in atto.</i>	pag. 170
Figura 138	<i>Distribuzione della popolazione da 0 a 5 anni in rapporto alla dotazione complessiva di attrezzature sanitarie in atto.</i>	pag. 171
Figura 139	<i>Distribuzione della popolazione da 6 a 10 anni in rapporto alla dotazione complessiva di scuole elementari in atto.</i>	pag. 172
Figura 140	<i>Distribuzione della popolazione da 11 a 13 anni in rapporto alla dotazione complessiva di scuole secondarie di i° grado (ex scuole medie) in atto.</i>	pag. 173
Figura 141	<i>Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di chiese in atto.</i>	pag. 174
Figura 142	<i>Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di oratori in atto.</i>	pag. 175
Figura 143	<i>Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di aree verdi in atto.</i>	pag. 176
Figura 144	<i>Distribuzione della popolazione da 6 a 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di attrezzature sportive in atto.</i>	pag. 177
Figura 145	<i>Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di attrezzature sanitarie in atto.</i>	pag. 178
Figura 146	<i>Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di chiese in atto.</i>	pag. 179
Figura 147	<i>Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di aree verdi in atto.</i>	pag. 180
Figura 148	<i>Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di attrezzature comuni in atto.</i>	pag. 181
Figura 149	<i>Distribuzione della popolazione ≥ 64 anni in rapporto alla dotazione complessiva di attrezzature culturali in atto (biblioteca).</i>	pag. 182
Figura 150	<i>Distribuzione della popolazione > 18 anni in rapporto alla dotazione complessiva di parcheggi in atto.</i>	pag. 183
Figura 151	<i>Rappresentazione esemplificativa dei raggi topologici a 25, 100 e 200 m dal servizio "Scuola elementare Leonardo Da Vinci".</i>	pag. 184
Figura 152	<i>Localizzazione puntuale dei parcheggi pubblici a servizio della residenza in atto sul territorio comunale.</i>	pag. 187
Figura 153	<i>Classificazione dei parcheggi pubblici nelle singole frazioni comunali.</i>	pag. 188
Figura 154	<i>Parcheggi in frazione Robecco sul Naviglio (capoluogo).</i>	pag. 189
Figura 155	<i>Rappresentazione delle fermate del trasporto pubblico (sopra) e dello scuolabus a servizio delle attrezzature scolastiche (sotto).</i>	pag. 190
Figura 156	<i>Rappresentazioni delle due accessibilità topologiche derivate dalle linee del trasporto pubblico (in alto) e dal servizio "Scuolabus" attivo a Robecco sul</i>	pag. 192

	<i>Naviglio (figura in basso).</i>	
Figura 157	<i>Accessibilità topologica garantita dalla linea del trasporto pubblico.</i>	pag. 193
Figura 158	<i>Accessibilità topologica garantita dal servizio “Scuolabus” attivo sul territorio comunale.</i>	pag. 194
Figura 159	<i>Rappresentazione dei percorsi esistenti e di progetto della pista ciclabile sul territorio di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 196
Figura 160	<i>Rappresentazione discreta dell'accessibilità ciclabile dettata dalla rete ciclabile esistente.</i>	pag. 197
Figura 161	<i>Rappresentazione discreta dell'accessibilità ciclabile dettata dalla rete ciclabile in progetto.</i>	pag. 197
Figura 162	<i>Particolare ingrandito del sistema ciclabile esistente al centro della frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 198
Figura 163	<i>Esito della rappresentazione discreta del sistema ciclabile in progetto.</i>	pag. 198
Figura 164	<i>Risultato dell'accessibilità ciclabile in progetto per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 199
Figura 165	<i>Grado di accessibilità garantito dal sistema ciclabile esistente e in progetto.</i>	pag. 200
Figura 166	<i>Grado di accessibilità dettato dalla densità degli archi stradali.</i>	pag. 202
Figura 167	<i>Grado di accessibilità delle fermate del trasporto pubblico locale attivo nel comune.</i>	pag. 202
Figura 168	<i>Grado di accessibilità dettato dalla rete ciclabile esistente.</i>	pag. 203
Figura 169	<i>Grado di accessibilità complessivo garantito dai sistemi di trasporto apprezzati.</i>	pag. 203
Figura 170	<i>Il sistema della centralità rispetto alle accessibilità constatate: il perno centrale (Piazza XXI Luglio), le aste principali (Via Roma, Via Adua e Via per Magenta) e le aste accessorie (Via XXVI Aprile e Via San Giovanni).</i>	pag. 204
Figura 171	<i>Densità di presenza del sistema dei servizi in atto entro un raggio di ricerca di 100 m.</i>	pag. 205
Figura 172	<i>Gradi di centralità del sistema dei servizi garantito dalle accessibilità constatate.</i>	pag. 206
Figura 173	<i>Rappresentazione del grado di eterogeneità dell'offerta di servizi.</i>	pag. 207
Figura 174	<i>Indice di eterogeneità calcolato a Robecco sul Naviglio (frazione capoluogo).</i>	pag. 208
Figura 175	<i>Messa a sistema degli elementi considerati per il calcolo del grado di accessibilità rispetto all'offerta ed eterogeneità dei servizi esistenti.</i>	pag. 209
Figura 176	<i>Carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità ed offerta complessiva dei servizi in atto.</i>	pag. 209
Figura 177	<i>Esito della carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità e offerta complessiva di servizi in atto per le frazioni di Robecco e Cascinazza.</i>	pag. 210
Figura 178	<i>Esito della carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità e offerta complessiva di servizi in atto per la frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	pag. 210
Figura 179	<i>Esito della carta dell'accessibilità rispetto all'eterogeneità e offerta complessiva di servizi in atto per le frazioni di Carpenzago e Casterno.</i>	pag. 211
Figura 180	<i>Isocrone radiali a 133, 267 e 400 metri non agganciate al grafo stradale.</i>	pag. 213
Figura 181	<i>Isocrone spazializzate a 2, 4 e 6 minuti, agganciate al grafo stradale.</i>	pag. 213
Figura 182	<i>Spazializzazione della popolazione di Robecco sul Naviglio sulle 5 frazioni comunali esistenti.</i>	pag. 214
Figura 183	<i>Distribuzione spaziale della popolazione sulle singole frazioni comunali.</i>	pag. 215
Figura 184	<i>Localizzazione del servizio “Asili nido” all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 217
Figura 185	<i>Accessibilità garantita dal servizio Asilo Nido rispetto alla fascia di popolazione da 0 a 2 anni.</i>	pag. 218
Figura 186	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio “Asilo</i>	pag. 219

	<i>Nido</i> ".	
Figura 187	<i>Localizzazione del servizio "Scuola Materna" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 219
Figura 188	<i>Accessibilità garantita dal servizio Scuola Materna rispetto alla fascia di popolazione da 3 a 5 anni.</i>	pag. 220
Figura 189	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Scuola Materna".</i>	pag. 220
Figura 190	<i>Localizzazione del servizio "Scuole Elementari" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 221
Figura 191	<i>Accessibilità garantita dal servizio Scuole Elementari rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 10 anni.</i>	pag. 221
Figura 192	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Scuole Elementari".</i>	pag. 222
Figura 193	<i>Localizzazione del servizio "Scuole Medie" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 222
Figura 194	<i>Accessibilità garantita dal servizio Scuola Media rispetto alla fascia di popolazione da 11 a 13 anni.</i>	pag. 223
Figura 195	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Scuola Media".</i>	pag. 223
Figura 196	<i>Localizzazione del servizio "Chiese" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 224
Figura 197	<i>Accessibilità garantita dal servizio Chiese rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.</i>	pag. 225
Figura 198	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Chiese".</i>	pag. 225
Figura 199	<i>Localizzazione del servizio "Oratori" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 226
Figura 200	<i>Accessibilità garantita dal servizio Oratori rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.</i>	pag. 226
Figura 201	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Oratori".</i>	pag. 227
Figura 202	<i>Localizzazione del servizio "Biblioteca" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 227
Figura 203	<i>Accessibilità garantita dal servizio Biblioteca rispetto alla fascia di popolazione >= 8 anni.</i>	pag. 228
Figura 204	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Biblioteca".</i>	pag. 228
Figura 205	<i>Localizzazione del servizio "Aree Verdi" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 229
Figura 206	<i>Accessibilità garantita dal servizio Aree Verdi rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.</i>	pag. 230
Figura 207	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Aree Verdi".</i>	pag. 230
Figura 208	<i>Localizzazione del servizio "Impianti sportivi" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 231
Figura 209	<i>Accessibilità garantita dal servizio Impianto sportivo rispetto alla fascia di popolazione da 6 a 18 anni.</i>	pag. 231
Figura 210	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Impianto sportivo".</i>	pag. 232
Figura 211	<i>Localizzazione del servizio "Chiese" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 232

Figura 212	<i>Accessibilità garantita dal servizio Chiese rispetto alla fascia di popolazione >= 64 anni.</i>	pag. 233
Figura 213	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Chiese".</i>	pag. 234
Figura 214	<i>Localizzazione del servizio "Case per anziani" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 234
Figura 215	<i>Accessibilità garantita dal servizio Case per anziani rispetto alla fascia di popolazione >= 64 anni.</i>	pag. 235
Figura 216	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Case per anziani".</i>	pag. 235
Figura 217	<i>Localizzazione del servizio "Aree Verdi" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 236
Figura 218	<i>Accessibilità garantita dal servizio Aree Verdi per anziani rispetto alla fascia di popolazione >= 64 anni.</i>	pag. 236
Figura 219	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Aree Verdi".</i>	pag. 237
Figura 220	<i>Localizzazione del servizio "Attrezzature sanitarie" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 238
Figura 221	<i>Accessibilità garantita dal servizio Attrezzature sanitarie per anziani rispetto a tutta la popolazione.</i>	pag. 238
Figura 222	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Attrezzature sanitarie".</i>	pag. 239
Figura 223	<i>Localizzazione del servizio "Attrezzature comuni" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 240
Figura 224	<i>Accessibilità garantita dal servizio Attrezzature comuni per anziani rispetto a tutta la popolazione.</i>	pag. 240
Figura 225	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Attrezzature comuni".</i>	pag. 241
Figura 226	<i>Localizzazione del servizio "Cimitero" all'interno del comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 241
Figura 227	<i>Accessibilità garantita dal servizio Cimiteri per anziani rispetto a tutta la popolazione.</i>	pag. 242
Figura 228	<i>Rappresentazione in ambito discreto dell'accessibilità dettata dal servizio "Cimiteri".</i>	pag. 242
Figura 229	<i>Crescita della popolazione robecchese per sezioni di censimento espressa in valori assoluti.</i>	pag. 248
Figura 230	<i>Via Martiri delle Foibe in frazione Cascinazza prima e dopo la realizzazione del PA n. 7.</i>	pag. 248
Figura 231	<i>Crescita della popolazione robecchese aggregata per frazioni comunali, espressa in valori assoluti.</i>	pag. 249
Figura 232	<i>Rappresentazione dell'indice di mascolinità per singola sezione di censimento.</i>	pag. 256
Figura 233	<i>Concentrazione, in valori assoluti, della popolazione nella fascia compresa tra 0 e 14 anni.</i>	pag. 258
Figura 234	<i>Concentrazione, in valori assoluti, della popolazione nella fascia di 65 anni e più.</i>	pag. 258
Figura 235	<i>Rappresentazione dell'indice di vecchiaia per sezione di censimento.</i>	pag. 259
Figura 236	<i>Rappresentazione dell'indice di vecchiaia per singola frazione comunale.</i>	pag. 260
Figura 237	<i>Rappresentazione dell'indice di dipendenza strutturale a livello di frazione.</i>	pag. 261
Figura 238	<i>Rappresentazione dell'indice di dipendenza per la popolazione anziana sopra i 65 anni.</i>	pag. 261
Figura 239	<i>Rappresentazione dell'indice di dipendenza per la popolazione giovane da 0 a</i>	pag. 262

	<i>14 anni di età.</i>	
Figura 240	<i>Numero di famiglie suddivisa per sezioni di censimento.</i>	pag. 264
Figura 241	<i>Dimensione media delle famiglie per sezione di censimento.</i>	pag. 265
Figura 242	<i>Rappresentazione delle famiglie per numero di componenti a livello di frazione.</i>	pag. 266
Figura 243	<i>Rappresentazione della distribuzione territoriale dei residenti stranieri per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 268
Figura 244	<i>Numero di residenti stranieri per sezione di censimento (luglio 2010).</i>	pag. 268
Figura 245	<i>Rappresentazione dell'indice di dipendenza giovanile per la componente straniera.</i>	pag. 272
Figura 246	<i>Rappresentazione dell'indice di dipendenza della popolazione straniera anziana a livello di frazione.</i>	pag. 273
Figura 247	<i>Indice di dipendenza strutturale della popolazione straniera per singola frazione comunale.</i>	pag. 273
Figura 248	<i>Spazializzazione della popolazione giovane (0 – 14 anni) per sezione di censimento.</i>	pag. 274
Figura 249	<i>Spazializzazione del numero di popolazione anziana straniera (oltre i 65 anni) per sezione di censimento.</i>	pag. 275
Figura 250	<i>Rappresentazione dell'indice di ricambio della pop. Lavorativa per singola frazione comunale.</i>	pag. 286
Figura 251	<i>Rappresentazione della densità delle attività per sezione di censimento.</i>	pag. 289
Figura 252	<i>Indice di presenza delle attività artigianali – produttive per sezione di censimento.</i>	pag. 290
Figura 253	<i>Indice di presenza delle attività terziarie per sezione di censimento.</i>	pag. 291
Figura 254	<i>Indice di presenza delle attività commerciali per sezione di censimento.</i>	pag. 291
Figura 255	<i>Indice di presenza delle attività a servizio della residenza per sezione di censimento.</i>	pag. 292
Figura 256	<i>In figura sono rappresentati i due campi relativi al nome via originario (VIA_ORIG) della base dati e la ricodifica secondo lo stradario comunale (VIA).</i>	pag. 296
Figura 257	<i>Spazializzazione delle imprese attive e cessate sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 297
Figura 258	<i>Rappresentazione dell'età media delle imprese attive per sezione di censimento.</i>	pag. 297
Figura 259	<i>Rappresentazione delle due carte riferite alla media delle imprese aperte (in alto) e cessate (in basso) a livello di sezione di censimento.</i>	pag. 299
Figura 260	<i>Rappresentazione del tasso di turnover delle imprese sul territorio comunale robecchese.</i>	pag. 300
Figura 261	<i>Localizzazione delle filiali delle banche presenti e attive sul territorio di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 301
Figura 262	<i>Rappresentazione del valore reddituale percepito dei dichiaranti del Modello Unico persone fisiche nella sezione relativa ai “redditi da lavoro”.</i>	pag. 302
Figura 263	<i>Rappresentazione del valore reddituale percepito dei dichiaranti del Modello Unico persone fisiche nella sezione relativa ai “redditi da lavoro dipendente”.</i>	pag. 302
Figura 264	<i>Localizzazione dei valori di reddito alto nella frazione di Casterno.</i>	pag. 302
Figura 265	<i>Distribuzione dei capitali per attività d'impresa.</i>	pag. 303
Figura 266	<i>Rappresentazione del valore reddituale percepito dei dichiaranti del Modello 730 corrispondenti ai “redditi da lavoro dipendente”.</i>	pag. 304
Figura 267	<i>Distribuzione dei valori medi dichiarati riportati a scala di sezione di censimento.</i>	pag. 305
Figura 268	<i>Valori medi elevati di reddito delle singole frazioni comunali.</i>	pag. 306
Figura 269	<i>Perimetro delle frazioni sul territorio di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 315

Figura 270	<i>Perimetro delle sezioni di censimento ISTAT 2010 per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 316
Figura 271	<i>Riperimetrazione delle sezioni di censimento rispetto ai perimetri delle frazioni.</i>	pag. 317
Figura 272	<i>Overlay in ambiente Gis delle frazioni e sezioni censuarie modificate.</i>	pag. 318
Figura 273	<i>Rappresentazione del grafo stradale (a sinistra), dei numeri civici (a destra) e dei relativi campi di ciascuno strato informativo utili alla definizione del campo chiave per l'aggancio con l'anagrafe.</i>	pag. 319
Figura 274	<i>Suddivisione della popolazione per fascia d'età in ciascuna frazione (grafico a torta).</i>	pag. 321
Figura 275	<i>Saldo complessivo dei servizi ex Lr. 51/1975 (sopra) e Lr. 12/2005 (sotto) per singola U.M.C.</i>	pag. 325
Figura 276	<i>Saldo complessivo dei servizi ex Lr. 51/1975 per il capoluogo e le frazioni.</i>	pag. 328
Figura 277	<i>Saldo complessivo dei servizi Lr. 12/2005 per il capoluogo e le frazioni.</i>	pag. 329
Figura 278	<i>Indice di benessere residenziale medio per capoluogo e frazioni comunali.</i>	pag. 331
Figura 279	<i>Overlay dei PA attuati e non attuati per la verifica delle porosità in zone omogenee.</i>	pag. 334
Figura 280	<i>Individuazione dei PA non avviati dagli aventi titolo o con quote volumetriche residuali.</i>	pag. 335
Figura 281	<i>Individuazione delle aree alienate in ciascuna frazione comunale.</i>	pag. 336
Figura 282	<i>Saldo complessivo Fabbisogno arretrato ed insorgente per singola U.M.C.</i>	pag. 344
Figura 283	<i>Rappresentazione del saldo complessivo per frazione.</i>	pag. 345
Figura 284	<i>Esempio di corridoio ecologico che permette lo spostamento della fauna riducendo così l'isolamento (Olanda).</i>	pag. 361
Figura 285	<i>L'inquadramento dell'area d'indagine alla mesoscala.</i>	pag. 363
Figura 286	<i>L'uso del suolo nel territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	pag. 365
Figura 287	<i>Il Parco regionale della Valle del Ticino.</i>	pag. 366
Figura 288	<i>Il Parco Agricolo Sud Milano.</i>	pag. 367
Figura 289	<i>Il Parco Regionale della Valle del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, il Parco naturale, il fiume Ticino Navigli, i Parchi locali di interesse sovracomunale, le Zone di protezione speciale, i Siti di importanza comunitaria, bellezze di insieme (Siba).</i>	pag. 369
Figura 290	<i>Il Parco Regionale della Valle del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, il Parco naturale, il fiume Ticino, i Parchi locali di interesse sovracomunale, le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria (Siba).</i>	pag. 370
Figura 291	<i>Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano e Parchi di interesse sovracomunale.</i>	pag. 371
Figura 292	<i>Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano, Parchi di interesse sovracomunale, idrografia principale.</i>	Pag. 372
Figura 293	<i>Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano, Parchi di interesse sovracomunale, idrografia principale e Siti di importanza comunitaria.</i>	Pag. 373
Figura 294	<i>Il Parco regionale della Valle del Ticino, Parco Agricolo Sud Milano, Parchi di interesse sovracomunale, idrografia principale, Zona di protezione speciale..</i>	Pag. 374
Figura 295	<i>La carta corematica del territorio d'indagine.</i>	Pag. 374
Figura 296	<i>La Rete ecologica regionale.</i>	Pag. 381
Figura 297	<i>Gli elementi di primo livello.</i>	Pag. 381
Figura 298	<i>I corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione.</i>	Pag. 382
Figura 299	<i>I gangli.</i>	Pag. 382
Figura 300	<i>I varchi da deframmentare.</i>	Pag. 382
Figura 301	<i>I varchi da mantenere.</i>	Pag. 382
Figura 302	<i>I varchi da mantenere e deframmentare.</i>	Pag. 382

Figura 303	<i>Gli elementi di secondo livello di natura agricola.</i>	Pag. 383
Figura 304	<i>Le aree ad elevata naturalità – boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali.</i>	Pag. 383
Figura 305	<i>Le aree di supporto.</i>	Pag. 383
Figura 306	<i>Le aree soggette a forte pressione antropica.</i>	Pag. 383
Figura 307	<i>Le aree ad elevata naturalità – corpi idrici.</i>	Pag. 383
Figura 308	<i>Le aree ad elevata naturalità – zone umide.</i>	Pag. 383
Figura 309	<i>La Rete ecologica del Parco regionale della Valle del Ticino.</i>	Pag. 393
Figura 310	<i>La matrice naturale primaria del fiume Ticino.</i>	Pag. 394
Figura 311	<i>Le aree a naturalità significativa.</i>	Pag. 394
Figura 312	<i>I corridoi fluviali.</i>	Pag. 394
Figura 313	<i>Le zone agricole.</i>	Pag. 394
Figura 314	<i>I varchi di permeabilità ecologica.</i>	Pag. 394
Figura 315	<i>La Rete ecologica provinciale.</i>	Pag. 396
Figura 316	<i>La matrice naturale primaria.</i>	Pag. 396
Figura 317	<i>La fascia a naturalità intermedia.</i>	Pag. 396
Figura 318	<i>I principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua.</i>	Pag. 397
Figura 319	<i>I corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica.</i>	Pag. 397
Figura 320	<i>I corsi d'acqua minori da riqualificare.</i>	Pag. 397
Figura 321	<i>I gangli principali.</i>	Pag. 398
Figura 322	<i>I gangli secondari.</i>	Pag. 398
Figura 323	<i>I corridoi ecologici primari.</i>	Pag. 398
Figura 324	<i>I corridoi ecologici secondari.</i>	Pag. 398
Figura 325	<i>Le direttrici di permeabilità.</i>	Pag. 398
Figura 326	<i>I varchi.</i>	Pag. 398
Figura 327	<i>Le aree boscate.</i>	Pag. 398
Figura 328	<i>I siti di importanza comunitaria.</i>	Pag. 398
Figura 329	<i>La Rete ecologia Piano territoriale d'area dei Navigli Lombardi.</i>	Pag. 408
Figura 330	<i>La rete ecologica del Ptra Navigli Lombardi.</i>	Pag. 408
Figura 331	<i>Il progetto strategico MiBici nel territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 410
Figura 332	<i>La rete portante esistente.</i>	Pag. 411
Figura 333	<i>La rete portante in programma.</i>	Pag. 411
Figura 334	<i>La rete portante da programmare.</i>	Pag. 411
Figura 335	<i>La rete di supporto esistente.</i>	Pag. 411
Figura 336	<i>La rete di supporto in programma.</i>	Pag. 411
Figura 337	<i>La rete di supporto da programmare.</i>	Pag. 412
Figura 338	<i>La rappresentazione continua degli elementi della Rete ecologica regionale.</i>	Pag. 415
Figura 339	<i>La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica regionale.</i>	Pag. 417
Figura 340	<i>La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica regionale.</i>	Pag. 417
Figura 341	<i>La rappresentazione dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica del Parco regionale della Valle del ticino.</i>	Pag. 419
Figura 342	<i>La rappresentazione continua degli elementi della Rete ecologica provinciale.</i>	Pag. 420
Figura 343	<i>La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica provinciale.</i>	Pag. 422
Figura 344	<i>La rappresentazione continua degli elementi della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi.</i>	Pag. 423
Figura 345	<i>La rappresentazione discreta dello spazio d'indagine rispetto agli elementi della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi.</i>	Pag. 424

Figura 346	<i>Il riconoscimento preliminare dei possibili spazi di ricaduta progettuale.</i>	Pag. 426
Figura 347	<i>Il riconoscimento delle possibili aree di connotazione del sistema di progettazione a livello locale.</i>	Pag. 427
Figura 348	<i>La rilettura degli elementi naturali presenti sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 428
Figura 349	<i>La rilettura della trama irrigua presente nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 429
Figura 350	<i>L'armatura del reticolo stradale di Robecco sul Naviglio al 1888.</i>	Pag. 430
Figura 351	<i>L'armatura del reticolo stradale di Robecco sul Naviglio al 1955.</i>	Pag. 431
Figura 352	<i>L'armatura del reticolo stradale di Robecco sul Naviglio al 2010.</i>	Pag. 431
Figura 353	<i>L'impianto distributivo della rete ciclopedonale esistente e di progetto nel comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 432
Figura 354	<i>La carta rappresentativa dei valori ambientali rinvenuti nel territorio di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 433
Figura 355	<i>La lettura preliminare degli elementi portanti dell'armatura progettuale rinvenuta.</i>	Pag. 434
Figura 356	<i>I connotati funzionali del possibile sistema della rete ecologica locale.</i>	Pag. 439
Figura 357	<i>Le rilevanze storico-paesaggistico e culturali nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 441
Figura 358	<i>Carta dei sistemi di paesaggio.</i>	Pag. 442
Figura 359	<i>Le matrici di naturalità.</i>	Pag. 443
Figura 360	<i>Gli elementi della Rete ecologica regionale e provinciale.</i>	Pag. 443
Figura 361	<i>Le Zone di protezione speciale e i Siti di importanza comunitaria.</i>	Pag. 444
Figura 362	<i>Le rilevanze della continuità paesistico-vegetale nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 445
Figura 363	<i>Foto del Ponte con gli Scalini a Robecco sul Naviglio Grande.</i>	Pag. 446
Figura 364	<i>Le rilevanze agricolo-forestali nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 447
Figura 365	<i>Discretizzazione del territorio comunale in celle di 100 m per la rappresentazione dell'accessibilità viabilistica</i>	Pag. 449
Figura 366	<i>Gerarchia stradale del sistema viabilistico a Robecco sul Naviglio e relativo raggio topologico</i>	Pag. 449
Figura 367	<i>Accessibilità dettata dalla viabilità urbana esistente su griglia 100x100 metri.</i>	Pag. 450
Figura 368	<i>Accessibilità topologica complessiva al sistema dei servizi in atto.</i>	Pag. 451
Figura 369	<i>Rappresentazione dell'accessibilità qualitativa al sistema dei servizi in atto.</i>	Pag. 451
Figura 370	<i>Esempio di calcolo delle isocrone per il servizio "Asilo Nido" a Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 453
Figura 371	<i>Rappresentazione dei valori di accessibilità determinati dal calcolo delle isocrone rispetto al sistema dei servizi in atto.</i>	Pag. 453
Figura 372	<i>Costruzione del grafo stradale per l'applicazione dell'indicatore di Global Walkability Index.</i>	Pag. 479
Figura 373	<i>Esempio di un arco del grafo stradale tagliato in corrispondenza del termine di un marciapiede.</i>	Pag. 479
Figura 374	<i>Differenza nella rappresentazione dello spazio pubblico urbano fra le due tecniche di analisi configurazionali Axial Analysis (a) e Visual Graph Analysis (b).</i>	Pag. 481
Figura 375	<i>Andamento complessivo dell'indice di integrazione visuale globale nel Comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 482
Figura 376	<i>Indice d'integrazione globale nelle frazioni comunali.</i>	Pag. 483
Figura 377	<i>Indice d'integrazione globale nella frazione di Robecco sul Naviglio (capoluogo).</i>	Pag. 484

Figura 378	<i>Servizi per lo svago, sport ed il tempo libero in atto a Robecco sul Naviglio e corrispondenza del valore sul grafo stradale.</i>	Pag. 485
Figura 379	<i>Distribuzione delle attività economiche sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 487
Figura 380	<i>Esito della rappresentazione del numero di servizi non convenzionali sul grafo stradale di Robecco.</i>	Pag. 488
Figura 381	<i>Rappresentazione su grafo stradale della presenza e continuità del percorso pedonale.</i>	Pag. 489
Figura 382	<i>Classificazione delle strade rispetto alle velocità massime consentite dal D.M 5 novembre 2001, n. 6972.</i>	Pag. 490
Figura 383	<i>Rappresentazione dell'indice di illuminazione stradale per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 491
Figura 384	<i>Rappresentazione dell'indice di presenza di alberi in rapporto alla lunghezza stradale.</i>	Pag. 492
Figura 385	<i>Percorso ciclabile esistente nel comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 493
Figura 386	<i>Rappresentazione della dotazione di piste ciclabili per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 494
Figura 387	<i>Lavori di riqualificazione lungo l'alzaia del Naviglio Grande nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 501
Figura 388	<i>Raggi topologici (100-200 m) attorno al servizio considerato per la caratterizzazione del grado di accessibilità pedonale globale.</i>	Pag. 503
Figura 389	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Materna.</i>	Pag. 504
Figura 390	<i>Raggio topologico per la frazione di Casterno: 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Elementare G. Verdi.</i>	Pag. 504
Figura 391	<i>Raggio topologico per la frazione di Robecco: 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Elementare L. Da Vinci.</i>	Pag. 505
Figura 392	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Scuola Media Don Milani.</i>	Pag. 505
Figura 393	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Asilo Nido Il pianeta dei bambini.</i>	Pag. 507
Figura 394	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di Sant'Anna.</i>	Pag. 507
Figura 395	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle chiese del Carmine e di Sant'Andrea.</i>	Pag. 508
Figura 396	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di San Bernardo.</i>	Pag. 508
Figura 397	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di San Giovanni Battista.</i>	Pag. 508
Figura 398	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla chiesa di San Carlo.</i>	Pag. 509
Figura 399	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'oratorio San Giovanni Bosco.</i>	Pag. 510
Figura 400	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'oratorio Chiesa di Sant'Andrea.</i>	Pag. 510
Figura 401	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle case per anziani.</i>	Pag. 511
Figura 402	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalla Biblioteca Villa Archinto.</i>	Pag. 512
Figura 403	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Ambulatorio Pediatrico e dalla Farmacia.</i>	Pag. 512
Figura 404	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Ambulatorio di Piazza Giuseppe Garibaldi.</i>	Pag. 513
Figura 405	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Ambulatorio di via San Rocco.</i>	Pag. 513

Figura 406	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dal Municipio e dall'Ufficio Postale.</i>	Pag. 514
Figura 407	<i>Raggio topologico 100 m caratterizzante le aree verdi della frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 515
Figura 408	<i>Raggio topologico 200 m caratterizzante le aree verdi della frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 516
Figura 409	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Area Verde di via San Gioachino.</i>	Pag. 516
Figura 410	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'Area Verde di via Aldo Moro.</i>	Pag. 517
Figura 411	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle Aree Verdi di Cascinazza.</i>	Pag. 517
Figura 412	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dalle Aree Verdi di Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 517
Figura 413	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dall'impianto sportivo di via Decio Cabrini.</i>	Pag. 519
Figura 414	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dal Parco Borgo Archinto.</i>	Pag. 520
Figura 415	<i>Raggio topologico 100 m (sinistra) e 200 m (destra) dai Cimiteri di Robecco e Casterno.</i>	Pag. 521
Figura 416	<i>Localizzazione della struttura scolastica Scuola Media "Don Milani" nella frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 525
Figura 417	<i>Localizzazione del servizio "verde di quartiere" in Via San Gioachino e della Chiesa di Sant'Anna in frazione Carpenzago.</i>	Pag. 526
Figura 418	<i>Accesso alla scuola elementare "Giuseppe Verdi".</i>	Pag. 527
Figura 419	<i>Incrocio fra Via Sant'Ambrogio e Via del Monastero.</i>	Pag. 527
Figura 420	<i>Localizzazione della scuola elementare "Giuseppe Verdi" in Via Giuseppe Di Vittorio a Casterno.</i>	Pag. 528
Figura 421	<i>Localizzazione Oratorio della Chiesa di Sant'Andrea in Via Sant'Andrea a Casterno.</i>	Pag. 528
Figura 422	<i>Localizzazione dei servizi in atto sul territorio della frazione di Cascinazza.</i>	Pag. 529
Figura 423	<i>Localizzazione dei servizi in atto sul territorio della frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 530
Figura 424	<i>Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Carpenzago.</i>	Pag. 532
Figura 425	<i>Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Carpenzago.</i>	Pag. 532
Figura 426	<i>Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Casterno.</i>	Pag. 533
Figura 427	<i>Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Casterno.</i>	Pag. 534
Figura 428	<i>Esempio di intersezione rialzata con bande di colore per segnalare il pericolo.</i>	Pag. 534
Figura 429	<i>Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Cascinazza.</i>	Pag. 535
Figura 430	<i>Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Cascinazza.</i>	Pag. 535
Figura 431	<i>Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 536
Figura 432	<i>Tratto stradale di Via San Rocco in uscita da Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 537
Figura 433	<i>Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 537
Figura 434	<i>Rappresentazione della qualità infrastrutturale sul grafo stradale della frazione</i>	Pag. 538

	<i>di Robecco sul Naviglio.</i>	
Figura 435	<i>Rappresentazione del potenziale economico-spaziale sul grafo stradale della frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 539
Figura 436	<i>Foto aerea del centro storico di Robecco sul Naviglio e di Piazza XXI Luglio.</i>	Pag. 540
Figura 437	<i>Andamento del tasso di turnover delle imprese sul territorio comunale robecchese.</i>	Pag. 542
Figura 438	<i>Andamento dell'indice di stabilità imprenditoriale del Comune di Robecco per sezioni di censimento.</i>	Pag. 543
Figura 439	<i>Andamento dell'indice medio delle imprese aperte nel periodo 2000-2010 per singola sezione di censimento.</i>	Pag. 543
Figura 440	<i>Andamento dell'indice medio delle imprese cessate nel periodo 2000-2010 per singola sezione di censimento.</i>	Pag. 544
Figura 441	<i>Rappresentazione della densità delle attività per sezione di censimento.</i>	Pag. 544
Figura 442	<i>Rappresentazione dell'indice d'imprenditorialità per sezioni di censimento.</i>	Pag. 545
Figura 443	<i>Rappresentazione del grado di vitalità dell'assetto produttivo per le frazioni di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 547
Figura 444	<i>Rappresentazione dell'indice di vecchiaia per sezione di censimento.</i>	Pag. 548
Figura 445	<i>Rappresentazione dell'indice di dipendenza strutturale per sezione di censimento.</i>	Pag. 548
Figura 446	<i>Rappresentazione della dimensione media delle famiglie per singola sezione di censimento.</i>	Pag. 549
Figura 447	<i>Rappresentazione della dinamicità della popolazione per singola sezione di censimento.</i>	Pag. 549
Figura 448	<i>Numero di residenti stranieri per sezione di censimento (luglio 2010).</i>	Pag. 550
Figura 449	<i>Indice di ricambio della popolazione lavorativa per sezione di censimento (luglio 2010).</i>	Pag. 551
Figura 450	<i>Indice di connotazione strutturale della popolazione robecchese per sezione di censimento.</i>	Pag. 552
Figura 451	<i>Dotazione complessiva di servizi per singola frazione comunale</i>	Pag. 554
Figura 452	<i>Saldo complessivo dei servizi ex Lr. 51/1975 per sezione di censimento.</i>	Pag. 556
Figura 453	<i>Saldo complessivo dei servizi Lr. 12/2005 per sezione di censimento.</i>	Pag. 556
Figura 454	<i>Rappresentazione delle porosità insistenti sul territorio comunale.</i>	Pag. 558
Figura 455	<i>Saldo del fabbisogno arretrato ed insorgente per singola frazione comunale.</i>	Pag. 561
Figura 456	<i>I connotati funzionali del possibile sistema della rete ecologica locale.</i>	Pag. 563
Figura 457	<i>Rappresentazione delle aree di attestamento e dei percorsi.</i>	Pag. 564
Figura 458	<i>Opere di dismissione scarichi per la frazione di Robecco sul Naviglio (sopra naviglio).</i>	Pag. 630
Figura 459	<i>Opere di dismissione scarichi per la frazione di Robecco sul Naviglio (sotto naviglio).</i>	Pag. 631
Figura 460	<i>Opere di dismissione scarichi per la frazione di Carpenzago.</i>	Pag. 632
Figura 461	<i>Opere di dismissione scarichi per la frazione di Casterno.</i>	Pag. 633
Figura 462	<i>Opere di dismissione scarichi per la frazione di Cascinazza.</i>	Pag. 634
Figura 463	<i>Opere di dismissione scarichi per la frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	Pag. 635
Figura 464	<i>Rappresentazione degli insediamenti isolati tratti dalla banca dati DUSAF.</i>	Pag. 637
Figura 465	<i>Rappresentazione del numero di componenti per edificio, ai fini del calcolo degli AE (Abitanti Equivalenti).</i>	Pag. 637
Figura 466	<i>Planimetria generale del PA produttivo allegato alla convenzione.</i>	Pag. 642
Figura 467	<i>Localizzazione dei pozzi di adduzione dell'acquedotto in corrispondenza del palazzo municipale (a destra) e della SS526 in direzione Abbiategrasso.</i>	Pag. 644
Figura 468	<i>Rappresentazione fotografica della torre piezometrica (a sinistra) e della</i>	Pag. 645

	<i>camera di manovra (a destra) retrostante il Palazzo Comunale.</i>	
Figura 469	<i>Rappresentazione della rete acquedottistica robecchese.</i>	Pag. 646
Figura 470	<i>Rappresentazione cartografica delle unità d'indagine assunte dall'ISTAT per il censimento generale della popolazione del 2011.</i>	Pag. 647
Figura 471	<i>Densità della rete acquedottistica per singola frazione comunale.</i>	Pag. 648
Figura 472	<i>Carta di densità della rete fognaria esistente sul territorio comunale.</i>	Pag. 652
Figura 473	<i>Schema tipo di funzionamento di un pozzetto di cacciata.</i>	Pag. 653
Figura 474	<i>Impianto di sollevamento di via Corte dell'Arsenale e di via Mazzini.</i>	Pag. 653
Figura 475	<i>Scaricatore di piena a cielo aperto in frazione Carpenzago con regolatori di portata a stramazzo.</i>	Pag. 654
Figura 476	<i>Immagine del depuratore consortile ubicato nel Comune di Robecco sul Naviglio in frazione Cascinazza.</i>	Pag. 654
Figura 477	<i>Punto di sbocco dello scarico di troppo pieno in frazione Casterno durante un evento meteorico (2008).</i>	Pag. 656
Figura 478	<i>Sovrapposizione della carta protettiva delle acque sotterranee con i punti di sfioro della fognatura.</i>	Pag. 656
Figura 479	<i>Rete di smaltimento delle acque reflue per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 657
Figura 480	<i>Individuazione su base aereofotogrammetrica della linea di trasmissione AT insistente sul territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 658
Figura 481	<i>Rappresentazione cartografica degli elementi puntuali e lineari costituenti il sistema di distribuzione dell'energia elettrica per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 660
Figura 482	<i>Localizzazione dei Punti Luce sul territorio comunale.</i>	Pag. 662
Figura 483	<i>Stazione radio-base di via Giacomo Leopardi.</i>	Pag. 663
Figura 484	<i>Stazione radio-base di via Ugo Foscolo.</i>	Pag. 663
Figura 485	<i>Distribuzione spaziale degli impianti di radiotelecomunicazioni nel comune di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 664
Figura 486	<i>Densità della rete di distribuzione del Gas per singola sezione di censimento.</i>	Pag. 667
Figura 487	<i>Rappresentazione della rete del Gas nel territorio comunale di Robecco sul Naviglio.</i>	Pag. 668
Figura 488	<i>Estratti fotografici di alcuni tratti fognari caratterizzati da problemi di scarico ed intasamento.</i>	Pag. 669

Indice delle Tabelle

Tabella 1	<i>Stato delle urbanizzazioni secondarie nel Comune di Robecco sul Naviglio al 1984</i>	pag. 4
Tabella 2	<i>Suddivisione delle quantità di servizi residenziali in previsione dal PRG '87.</i>	pag. 5
Tabella 3	<i>Suddivisione delle quantità di servizi residenziali rilevate dalla Variante del '98</i>	pag. 7
Tabella 4	<i>Raffronto fra la capacità insediativa teorica del PRG dell'87 con la prima Variante generale del 1998</i>	pag. 8
Tabella 5	<i>Entità dei servizi residenziali teorici previsti dalla Variante '98, suddivisi per categorie di servizio.</i>	pag. 8
Tabella 6	<i>Aggiornamento delle quantità a servizi a seguito del parere di Regione Lombardia.</i>	pag. 9
Tabella 7	<i>Raffronto fra lo stato di fatto dei servizi rilevato nel '96 e quello del '99.</i>	pag. 12
Tabella 8	<i>Tabella di coerenza degli strumenti attuativi sopravvenuti.</i>	pag. 15
Tabella 9	<i>Tabella di sintesi dei Piani attuativi a carattere residenziale approvati con lr. 23/1997.</i>	pag. 16
Tabella 10	<i>Riassunto delle quantità a servizi prima e dopo l'intervento della variante.</i>	pag. 17

Tabella 11	<i>Previsione quantità servizi da Variante 23/97.</i>	pag. 18
Tabella 12	<i>Individuazione delle aree oggetto di alienazione da parte del Comune di Robecco.</i>	pag. 19
Tabella 13	<i>Strati informativi prodotti per il lavoro di coerenza degli strumenti di pianificazione sopravvenuta.</i>	pag. 21
Tabella 14	<i>Sintesi per la coerenza delle previsioni della disciplina urbanistica avvenuta: la stima dei parametri di dimensionamento di piano.</i>	pag. 23
Tabella 15	<i>Classificazione tipologie servizi Studio Associato Fugazza.</i>	pag. 24
Tabella 16	<i>Quantità a servizi rilevate dallo Studio Fugazza nel 2007.</i>	pag. 25
Tabella 17	<i>Classificazione servizi per l'operazione di censimento effettuata ad ottobre 2010.</i>	pag. 25
Tabella 18	<i>Raffronto delle quantità a servizi degli strumenti urbanistici sopravvenuti.</i>	pag. 26
Tabella 19	<i>Quantità di servizi rilevate nell'ultimo censimento (ottobre/novembre 2010) sull'intero territorio comunale.</i>	pag. 27
Tabella 20	<i>Tabella riassuntiva delle principali quantità emerse dal lavoro di catalogazione e schedatura dei PA attuati.</i>	pag. 30
Tabella 21	<i>Elenco degli immobili di proprietà demaniale.</i>	pag. 32
Tabella 22	<i>Explicitazione delle categorie individuate all'interno dello shape file relativo alle proprietà Comunali.</i>	pag. 33
Tabella 23	<i>Elenco dei campi che compongono gli strati informativi relativi allo stato di attuazione delle aree a servizio.</i>	pag. 35
Tabella 24	<i>Raffronto fra le quantità a servizi attuati e non attuati o con vincolo decaduto.</i>	pag. 36
Tabella 25	<i>Incidenza percentuale delle aree a servizio in atto in ciascuna frazione comunale.</i>	pag. 37
Tabella 26	<i>Codifica rispetto alla necessità-non necessità dei dati per le successive operazioni di analisi.</i>	pag. 42
Tabella 27	<i>Dati caratterizzanti la tabella attributi da completare per il censimento dei servizi.</i>	pag. 53
Tabella 28	<i>Campi caratterizzanti gli attributi dei servizi censiti.</i>	pag. 58
Tabella 29	<i>Explicitazione delle categorie individuate all'interno dello shape file relativo alle proprietà Comunali.</i>	pag. 68
Tabella 30	<i>Strati informativi componenti il censimento delle aree verdi di proprietà comunale.</i>	pag. 69
Tabella 31	<i>Categorie di servizio uscenti dal censimento urbanistico.</i>	pag. 73
Tabella 32	<i>Quantità, frequenza e relative superfici di tutti i servizi censiti.</i>	pag. 74
Tabella 33	<i>Quantità, frequenza e superfici delle attrezzature per l'istruzione inferiore rilevate sul territorio.</i>	pag. 76
Tabella 34	<i>Quantità, frequenza e superfici delle attrezzature d'interesse comune rilevate sul territorio.</i>	pag. 77
Tabella 35	<i>Quantità, frequenza e superfici degli spazi pubblici per gioco e sport rilevate sul territorio.</i>	pag. 78
Tabella 36	<i>Quantità, frequenza e superfici delle aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico rilevati sul territorio.</i>	pag. 80
Tabella 37	<i>Quantità, frequenza e superfici dei servizi tecnologici rilevati sul territorio.</i>	pag. 81
Tabella 38	<i>Quantità, frequenza e superfici delle strutture cimiteriali rilevate sul territorio.</i>	pag. 82
Tabella 39	<i>Quantità, frequenza e superfici delle associazioni in sede propria rilevate sul territorio.</i>	pag. 84
Tabella 40	<i>Elenco associazioni esistenti a Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 84
Tabella 41	<i>Quantità, frequenza e superfici dei servizi d'interesse sovracomunale rilevati sul territorio.</i>	pag. 85

Tabella 42	<i>Individuazione dei servizi non convenzionali rispetto alle categorie della banca dati TIA (Tassa d'Igiene Ambientale).</i>	pag. 95
Tabella 43	<i>Categorie di servizio considerate per le analisi di accessibilità.</i>	pag. 101
Tabella 44	<i>Categorie di servizi considerate e corrispondente target di popolazione.</i>	pag. 105
Tabella 45	<i>Disarticolazione della popolazione per fasce d'età in base alla fase del percorso di vita formativo e professionale.</i>	pag. 106
Tabella 46	<i>Tabella di sintesi dei livelli di copertura della popolazione a 25%, 50%, 90%, 95% rispetto al raggio massimo del servizio.</i>	pag. 126
Tabella 47	<i>Tabella relativa alla classificazione delle strade per funzione e classi di velocità ammesse.</i>	pag. 129
Tabella 48	<i>Distanze topologiche relative ai servizi considerati.</i>	pag. 132
Tabella 49	<i>Tabella di confronto fra fasce di popolazione e tipologie di servizio.</i>	pag. 168
Tabella 50	<i>Servizi considerati per l'analisi delle isocrone e corrispondenti fasce di popolazione.</i>	pag. 216
Tabella 51	<i>Esiti delle accessibilità constatate per il sistema dei servizi.</i>	pag. 243
Tabella 52	<i>Densità della popolazione residente per fasce decennali dal 1981 al 2010.</i>	pag. 246
Tabella 53	<i>Percentuali di popolazione correttamente spazializzata.</i>	pag. 247
Tabella 54	<i>Tasso di natalità e mortalità per il decennio 2000 - 2010.</i>	pag. 250
Tabella 55	<i>Evoluzione del saldo naturale e migratorio per il decennio 2000 - 2010.</i>	pag. 252
Tabella 56	<i>Popolazione a luglio 2010 suddivisa per fasce d'età quinquennali.</i>	pag. 254
Tabella 57	<i>Evoluzione della popolazione maschile e femminile residente dal 2000 al 2010.</i>	pag. 255
Tabella 58	<i>Tabella di riferimento per il calcolo degli indici di vecchiaia, anzianità e dipendenza strutturale della popolazione residente.</i>	pag. 256
Tabella 59	<i>Evoluzione dell'indice di vecchiaia dal 2000 al 2010.</i>	pag. 257
Tabella 60	<i>Popolazione residente a luglio 2010 per il calcolo dell'indice di dipendenza per singola frazione.</i>	pag. 262
Tabella 61	<i>Dinamica evolutiva delle famiglie residenti per numero di componenti.</i>	pag. 263
Tabella 62	<i>Famiglie a luglio 2010.</i>	pag. 265
Tabella 63	<i>Tabella di riferimento per la costruzione della piramide d'età per la popolazione straniera.</i>	pag. 271
Tabella 64	<i>Indice di dipendenza per la popolazione straniera al 2010.</i>	pag. 272
Tabella 65	<i>Evoluzione del grado di istruzione della popolazione robecchese nel 1981 - 1991 - 2001.</i>	pag. 276
Tabella 66	<i>Tasso di scolarizzazione.</i>	pag. 280
Tabella 67	<i>Indice di affollamento.</i>	pag. 281
Tabella 68	<i>Tablelle dei valori di occupazione, disoccupazione e attività per i decenni 1981 - 1991 - 2001.</i>	pag. 283
Tabella 69	<i>Occupati per settore.</i>	pag. 287
Tabella 70	<i>Occupati per settore economico al 2001.</i>	pag. 288
Tabella 71	<i>Indice di Job Ratio dal 1981 al 2010.</i>	pag. 291
Tabella 72	<i>Codifiche Ateco 2007 e classificazione per macrosettori.</i>	pag. 293
Tabella 73	<i>Descrizione dei campi contenuti nella banca dati della Camera di Commercio.</i>	pag. 294
Tabella 74	<i>Imprese per settore di appartenenza (anno 2010).</i>	pag. 295
Tabella 75	<i>Imprese aperte, iscritte e cessate dal 2000 al 2010.</i>	pag. 298
Tabella 76	<i>Reddito Irpef dal 2005 al 2009.</i>	pag. 301
Tabella 77	<i>Categorie e tipi di servizi considerati.</i>	pag. 307
Tabella 78	<i>Confronto delle dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Robecco sul Naviglio).</i>	pag. 310
Tabella 79	<i>Confronto delle dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Carpenzago).</i>	pag. 310

Tabella 80	<i>Confronto delle dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Casterno).</i>	pag. 311
Tabella 81	<i>Confronto delle dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Cascinazza).</i>	pag. 312
Tabella 82	<i>Confronto delle dotazioni di servizi in riferimento alle leggi 51/1975, 1/2001 e 12/2005 (Castellazzo dei Barzi).</i>	pag. 313
Tabella 83	<i>Numero di abitanti insediati per singola U.M.C.</i>	pag. 321
Tabella 84	<i>Saldo del fabbisogno arretrato rispetto alla ex lr. 51/1975 e 12/2005.</i>	pag. 324
Tabella 85	<i>Valutazione conclusiva per singola Frazione.</i>	pag. 324
Tabella 86	<i>Tabella riassuntiva del benessere residenziale medio per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 331
Tabella 87	<i>Caratteristiche della UMC.</i>	pag. 332
Tabella 88	<i>Nuovi standard necessari per il soddisfacimento del fabbisogno insorgente.</i>	pag. 333
Tabella 89	<i>La valutazione del fabbisogno insorgente nell'UMC.</i>	pag. 333
Tabella 90	<i>Tabella di codifica dell'iter dei piani attuativi (Pa).</i>	pag. 333
Tabella 91	<i>PA non attuati e relativa volumetria generabile.</i>	pag. 335
Tabella 92	<i>Quote di volumetria generabile dal Piano di alienazione aree del 2010.</i>	pag. 336
Tabella 93	<i>Abitanti teorici insediabili dalle volumetrie complessive dei PA non attuati e dal Piano di alienazione aree.</i>	pag. 337
Tabella 94	<i>Verifica dei servizi pro-capite a seguito dell'insediamento della quota di popolazione derivante dalla completa attuazione delle volumetrie generabili dalle porosità individuate.</i>	pag. 339
Tabella 95	<i>Il saldo dell'UMC X.</i>	pag. 341
Tabella 96	<i>Saldi complessivi per singola U.M.C.</i>	pag. 341
Tabella 97	<i>Saldi complessivi delle aree interessate da residualità di Piano.</i>	pag. 343
Tabella 98	<i>Saldi complessivi fabbisogno arretrato ed insorgente per singola frazione comunale.</i>	pag. 344
Tabella 99	<i>Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica regionale in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.</i>	pag. 416
Tabella 100	<i>Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica del Parco regionale della Villa del Ticino in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.</i>	pag. 418
Tabella 101	<i>Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica provinciale in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.</i>	pag. 421
Tabella 102	<i>Tabella relativa al conteggio degli elementi naturali della Rete ecologica del Piano territoriale d'area dei Navigli lombardi in ambito discreto e rappresentazione quantitativa su grafico a torta.</i>	pag. 423
Tabella 103	<i>Categorie e tipologie dei servizi per l'istruzione presenti a Robecco.</i>	pag. 454
Tabella 104	<i>Categorie e tipologie delle attrezzature comuni presenti a Robecco.</i>	pag. 456
Tabella 105	<i>Categorie e tipologie delle aree verdi presenti a Robecco.</i>	pag. 466
Tabella 106	<i>Tipologie a servizio a caraterre ludico e per il tempo libero</i>	pag. 484
Tabella 107	<i>Classificazione della presenza e continuità del marciapiede</i>	pag. 489
Tabella 108	<i>Calibro della strada e velocità massime ammesse</i>	pag. 490
Tabella 109	<i>Componenti della qualità infrastrutturale della strada</i>	pag. 495
Tabella 110	<i>Gradi di giudizio di accessibilità pedonale globale</i>	pag. 495
Tabella 111	<i>Sintesi delle accessibilità constatate per il Global Walkability Index.</i>	pag. 522
Tabella 112	<i>Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 525
Tabella 113	<i>Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Carpenzago.</i>	pag. 526

Tabella 114	<i>Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Casterno.</i>	pag. 527
Tabella 115	<i>Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Cascinazza.</i>	pag. 529
Tabella 116	<i>Sintesi del grado di accessibilità pedonale globale per la frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	pag. 530
Tabella 117	<i>Indicatori considerati per la definizione dell'indice di vitalità dell'assetto produttivo.</i>	pag. 541
Tabella 118	<i>Indicatori considerati per la definizione dell'indice di connotazione strutturale.</i>	pag. 547
Tabella 119	<i>Servizi presenti e necessari in riferimento alla ex lr. 51/1975 ed all'odierna lr. 12/2005.</i>	pag. 555
Tabella 120	<i>Saldo complessivo dei fabbisogni arretrati ed insorgenti per le sezioni di censimento interessate da residualità di piano.</i>	pag. 560
Tabella 121	<i>Matrice di confronto a coppie delle variabili considerate per l'assegnazione dei pesi.</i>	pag. 567
Tabella 122	<i>Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.</i>	pag. 630
Tabella 123	<i>Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).</i>	pag. 630
Tabella 124	<i>Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.</i>	pag. 631
Tabella 125	<i>Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).</i>	pag. 631
Tabella 126	<i>Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.</i>	pag. 632
Tabella 127	<i>Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).</i>	pag. 632
Tabella 128	<i>Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.</i>	pag. 633
Tabella 129	<i>Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).</i>	pag. 633
Tabella 130	<i>Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.</i>	pag. 634
Tabella 131	<i>Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).</i>	pag. 634
Tabella 132	<i>Numero di abitanti serviti suddiviso tra civile ed industriale.</i>	pag. 635
Tabella 133	<i>Descrizione delle portate addotte al collettore consortile* (aggiornamento dato: 2003).</i>	pag. 635
Tabella 134	<i>Caratteristiche costruttive e portate degli scarichi di troppo pieno relativi alle singole frazioni.</i>	pag. 636
Tabella 135	<i>Dati a disposizione degli uffici tecnici comunali utili alla redazione del Pugss.</i>	pag. 643
Tabella 136	<i>Quantità di tubature rilevate per tipologia di rete acquedottistica.</i>	pag. 645
Tabella 137	<i>Acqua sollevata per ciascun pozzo comunale nel periodo 2005-2009.</i>	pag. 648
Tabella 138	<i>Quantità prelevate dai pozzi pubblici dal 2005 al 2009.</i>	pag. 649
Tabella 139	<i>Estensione della rete fognaria per singola frazione comunale.</i>	pag. 651
Tabella 140	<i>Tabella dei limiti dei carichi inquinanti delle acque reflue urbane stabiliti dal Regolamento Regionale 3/2006.</i>	pag. 655
Tabella 141	<i>Tipologie e proprietà dei punti luce installati sul territorio comunale.</i>	pag. 660
Tabella 142	<i>Operatori di telefonia mobile con antenne installate all'interno del territorio comunale.</i>	pag. 663
Tabella 143	<i>Classificazione delle condotte per pressioni massime d'esercizio.</i>	pag. 666
Tabella 144	<i>Tipologie di condotte esistenti sul territorio robecchese.</i>	pag. 666

Indice delle Tavole

Tavola 1	<i>Tipologie di servizi definite dal Piano regolatore generale del 1987 di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 3
-----------------	--	--------

Tavola 2	<i>Stato dei servizi al 1984 (Fonte: Relazione al PRG).</i>	pag. 5
Tavola 3	<i>Previsione di servizi da PRG (Fonte: Relazione al PRG del 1987).</i>	pag. 5
Tavola 4	<i>Stato di fatto dei servizi al 1996 (Fonte: Relazione alla variante del 1998).</i>	pag. 7
Tavola 5	<i>Ripartizione quantitativa delle categorie a servizio previste dalla Variante del 1998.</i>	pag. 8
Tavola 6	<i>Grafico di raffronto fra le quantità di servizi rilevate sul territorio comunale.</i>	pag. 27
Tavola 7	<i>Ripartizione delle superfici di PA rispetto al totale attuato (PL, PEEP, 23/97 e SUAP).</i>	pag. 30
Tavola 8	<i>Corrispondenza tra entità geometrica e tabella alfanumerica per gli oggetti di Arcgis.</i>	pag. 40
Tavola 9	<i>Grafico a torta delle percentuali di frequenza (a sinistra) e superficie (a destra) dei servizi censiti.</i>	pag. 75
Tavola 10	<i>Grafico a torta del peso delle attrezzature per l'istruzione inferiore (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 76
Tavola 11	<i>Grafico a torta del peso delle attrezzature comuni (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 77
Tavola 12	<i>Grafico a torta del peso degli spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 79
Tavola 13	<i>Grafico a torta del peso delle aree a parcheggio pubblico e di uso pubblico (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 80
Tavola 14	<i>Grafico a torta del peso dei servizi tecnologici (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 81
Tavola 15	<i>Grafico a torta del peso delle strutture cimiteriali (frequenza e superfici) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 83
Tavola 16	<i>Grafico a torta delle associazioni (frequenza) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 84
Tavola 17	<i>Grafico a torta dei servizi d'interesse sovracomunale (frequenza) rispetto alle altre categorie di servizio censite.</i>	pag. 86
Tavola 18	<i>Schema metodologico assunto per la stima dell'accessibilità qualitativa ai servizi esistenti sul territorio comunale.</i>	pag. 103
Tavola 19	<i>Grafico a linee delle coperture percentuali di popolazione dei servizi considerati.</i>	pag. 127
Tavola 20	<i>Sequenza operativa per il calcolo dell'accessibilità qualitativa al sistema dei servizi.</i>	pag. 134
Tavola 21	<i>Dinamicità della popolazione residente a Robecco sul Naviglio dal 1961 al luglio 2010.</i>	pag. 246
Tavola 22	<i>Evoluzione della popolazione residente dal 2000 al 2010.</i>	pag. 247
Tavola 23	<i>Evoluzione del saldo naturale per il decennio 2000 – 2010.</i>	pag. 250
Tavola 24	<i>Tasso di natalità.</i>	pag. 251
Tavola 25	<i>Tasso di mortalità.</i>	pag. 251
Tavola 26	<i>Evoluzione del saldo migratorio per il decennio 2000 – 2010.</i>	pag. 252
Tavola 27	<i>Raffronto fra saldo naturale e saldo migratorio (2000 – 2010).</i>	pag. 253
Tavola 28	<i>Piramide della popolazione per fasce d'età al 2001 e al 2010.</i>	pag. 255
Tavola 29	<i>Evoluzione del numero di famiglie per numero di componenti.</i>	pag. 263
Tavola 30	<i>Dinamica dell'ampiezza delle famiglie residenti a Robecco sul Naviglio dal 1981 al 2010.</i>	pag. 264
Tavola 31	<i>Evoluzione quantitativa della popolazione straniera nel comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 266
Tavola 32	<i>Incidenza % della popolazione straniera sulla popolazione robecchese dal 2003 al luglio 2010.</i>	pag. 267

Tavola 33	<i>Distribuzione % della popolazione straniera sulle frazioni comunali (luglio 2010).</i>	pag. 267
Tavola 34	<i>Suddivisione della popolazione straniera residente per continente.</i>	pag. 269
Tavola 35	<i>Rappresentazione delle etnie della popolazione straniera rilevate al luglio 2010 nel comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 270
Tavola 36	<i>Piramide della popolazione straniera a luglio 2010.</i>	pag. 271
Tavola 37	<i>Evoluzione del livello di istruzione per la popolazione di Robecco sul Naviglio per gli anni 1981 - 1991 – 2001.</i>	pag. 277
Tavola 38	<i>Evoluzione degli iscritti alla scuola d'infanzia Umberto I a Robecco.</i>	pag. 278
Tavola 39	<i>Evoluzione del numero di iscritti alle due scuole primarie di Robecco (rosso) e Casterno (arancio).</i>	pag. 278
Tavola 40	<i>Evoluzione del numero di iscritti alla scuola secondaria di primo grado nella frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 279
Tavola 41	<i>Evoluzione quantitativa del numero di studenti stranieri iscritti per anno scolastico a Robecco.</i>	pag. 279
Tavola 42	<i>Rappresentazione del tasso di scolarizzazione per i vari gradi di formazione: BLU (scuola dell'infanzia), ROSSO (scuola primaria di Robecco), VERDE (scuola primaria di Casterno), VIOLA (scuola secondaria di 1° grado).</i>	pag. 280
Tavola 43	<i>Il numero di maschi su 100 femmine nella popolazione occupata.</i>	pag. 284
Tavola 44	<i>Evoluzione del tasso di occupazione per il comune di Robecco sul Naviglio calcolata al 1981, 1991, 2001.</i>	pag. 285
Tavola 45	<i>Evoluzione del tasso di disoccupazione per il comune di Robecco sul Naviglio calcolata al 1981, 1991 e 2001.</i>	pag. 285
Tavola 46	<i>Evoluzione del tasso di attività per il comune di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 286
Tavola 47	<i>Evoluzione degli addetti nei tre settori principali dal 1981 al 2001.</i>	pag. 287
Tavola 48	<i>Grafico di suddivisione delle attività per settore economico (elaborazione su classificazione ATECO 2007).</i>	pag. 296
Tavola 49	<i>Dinamica delle imprese avviate e cessate sul territorio a partire dall'anno 2000.</i>	pag. 298
Tavola 50	<i>Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Robecco sul Naviglio.</i>	pag. 310
Tavola 51	<i>Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Carpenzago.</i>	pag. 311
Tavola 52	<i>Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Casterno.</i>	pag. 311
Tavola 53	<i>Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Cascinazza.</i>	pag. 312
Tavola 54	<i>Ripartizione percentuale delle categorie di servizio rinvenute per la frazione di Castellazzo dei Barzi.</i>	pag. 313
Tavola 55	<i>Schema operativo adottato per il calcolo del fabbisogno arretrato.</i>	pag. 314
Tavola 56	<i>Schema logico-operativo per la distribuzione spaziale della popolazione.</i>	pag. 318
Tavola 57	<i>Suddivisione della popolazione per singola frazione comunale.</i>	pag. 323
Tavola 58	<i>Suddivisione % delle residualità di Piano in termini di volumetria realizzabile.</i>	pag. 338
Tavola 59	<i>Variatione delle dotazioni pro-capite a seguito della nuova popolazione insediabile suddivisa per frazione.</i>	pag. 338
Tavola 60	<i>Schema logico per la verifica del bilancio sintetico dei fabbisogni arretrati ed insorgenti.</i>	pag. 340
Tavola 61	<i>Saldo complessivo delle aree a servizio per le U.M.C. Interessate da residualità di PA o Piano di alienazione aree.</i>	pag. 343
Tavola 62	<i>Saldo complessivo delle aree a servizio per singola frazione comunale.</i>	pag. 345
Tavola 64	<i>Schema della normativa internazionale (anni '70 – 80).</i>	pag. 348

Tavola 65	<i>Schema della normativa internazionale (anni '90).</i>	Pag. 349
Tavola 66	<i>Schema della normativa internazionale (anni '90 – 2000).</i>	Pag. 350
Tavola 67	<i>Schema della normativa internazionale (anni 2000).</i>	Pag. 351
Tavola 68	<i>Schema della normativa regionale.</i>	Pag. 353
Tavola 69	<i>Schema della normativa del Piano territoriale di coordinamento del Parco regionale del Ticino.</i>	Pag. 354
Tavola 70	<i>Schema della normativa provinciale.</i>	Pag. 355
Tavola 71	<i>Schema della normativa comunale.</i>	Pag. 356
Tavola 72	<i>Grafici della superficie territoriale e della popolazione presente all'interno del Magentino ed Abbiatense (Fonte: Istat 2010).</i>	Pag. 376
Tavola 73	<i>Grafico degli elementi di primo livello all'interno del territorio Magentino ed Abbiatese.</i>	Pag. 385
Tavola 74	<i>Grafico a barre degli elementi di secondo livello all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 385
Tavola 75	<i>Grafico a barre delle aree di supporto all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 386
Tavola 76	<i>Grafico a barre dei gangli all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 386
Tavola 77	<i>I corridoi ecologici a bassa o moderata antropizzazione all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 387
Tavola 78	<i>Le aree ad elevata naturalità – boschi all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 387
Tavola 79	<i>Le aree ad elevata naturalità – corpi idrici all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 388
Tavola 80	<i>Le aree ad elevata naturalità – zone uniche all'interno del territorio Magentino e Abbiatese.</i>	Pag. 388
Tavola 81	<i>Grafici delle aree soggette a forte pressione antropica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 389
Tavola 82	<i>Grafici relativi alla componente verde all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 390
Tavola 83	<i>Grafici della componente idrica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 390
Tavola 84	<i>Grafici della componente antropica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 391
Tavola 85	<i>La matrice naturale primaria all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 400
Tavola 86	<i>La fascia a naturalità intermedia all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 400
Tavola 87	<i>I gangli principali all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 401
Tavola 88	<i>I gangli secondari all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 401
Tavola 89	<i>I corridoi ecologici primari all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 402
Tavola 90	<i>I corridoi ecologici secondari all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 402
Tavola 91	<i>I Siti di importanza comunitaria all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 403
Tavola 92	<i>Le aree boscate all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 403
Tavola 93	<i>Le direttrici di permeabilità all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 404
Tavola 94	<i>I principali corridoi ecologici fluviali all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 405
Tavola 95	<i>I corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 405
Tavola 96	<i>I corsi d'acqua minori da riqualificare all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 406






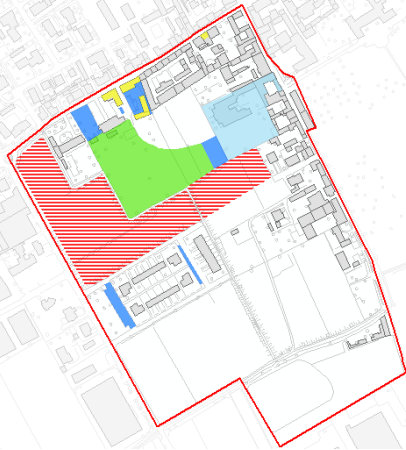
Tavola 97	<i>La componente verde all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 406
Tavola 98	<i>La componente idrica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense.</i>	Pag. 407
Tavola 99	<i>Quantificazione della rete ecologica all'interno del territorio Magentino ed Abbiatense suddivisi per comune di appartenenza.</i>	Pag. 409
Tavola 100	<i>Rappresentazione esemplificativa di uno spazio transazionale.</i>	Pag. 413
Tavola 101	<i>Il modello di definizione del grado di incidenza delle variabili ambientali della rete ecologica alle diverse scale d'indagine.</i>	Pag. 414
Tavola 102	<i>Schema metodologico assunto per la definizione del Global Walkability Index.</i>	Pag. 478
Tavola 103	<i>Schema di sintesi delle componenti considerate per il calcolo del Global Walkability Index.</i>	Pag. 494
Tavola 104	<i>Schema logico adottato per la definizione di un giudizio di riclassificazione/reiterazione del vincolo delle aree a servizio decadute.</i>	Pag. 566
Tavola 105	<i>Andamento dei consumi d'acqua pubblica (2005-2009).</i>	Pag. 649
Tavola 106	<i>Evoluzione quantitativa della risorsa idrica dalla fonte di produzione all'utenza.</i>	Pag. 650
Tavola 107	<i>Schema tipo di fognatura a sistema misto o unitario.</i>	Pag. 651
Tavola 108	<i>Grafico di suddivisione delle lampade per tipologia.</i>	Pag. 661
Tavola 109	<i>Grafico relativo ai consumi energetici del Comune di Robecco sul Naviglio, specificato per vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, gasolio, benzina, ecc.).</i>	Pag. 665
Tavola 110	<i>Grafico a torta con suddivisione delle condotte presenti sul territorio del Comune di Robecco sul Naviglio, suddivise per specie.</i>	Pag. 666

Bibliografia






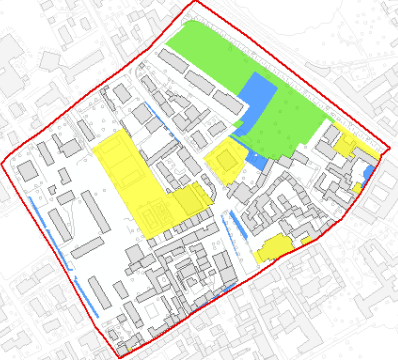
- AA.VV., 2004, *“La città senza incidenti: strategie, metodi e tecniche per progettare mobilità sicura”*, a cura di Valter Baruzzi, Alfredo Drufuca, Giancarlo Gubbi, Editrice La Mandragora, Imola.
- Batty et al., 2003, *“Representing Multifunctional Cities: Density and Diversity in Space and Time”*, CASA Working Papers, Londra.
- Chung J., 2003, *“Pedestrian Environment as an Urban Indicator: Developing a Gis Model for Measuring Pedestrian Friendliness”*, M.S. Civil Engineering, Yonsei University, Seoul.
- Cutini V., 2002, *“La rivincita del luogo. La configurazione dello spazio nell'uso del suolo urbano”*, XXIII Conferenza Italiana delle Scienze Regionali, Reggio Calabria.
- Cutini V., 2010, *“L'edilizia residenziale pubblica fra integrazione e segregazione. Una indagine diacronica dell'edilizia sociale nelle città toscane”*, XXVI Conferenza Italiana delle Scienze Regionali, Pisa.
- Cutini V., 2010, *“La rivincita dello spazio urbano: l'approccio configurazionale allo studio e all'analisi dei centri abitati”*, Plus: Pisa University Press, Pisa.
- Cutini V., Petri M. e Santucci A., *“Mark Point Parameter Analysis (MaPPA): metodo Gis di analisi configurazionale”*, VII Conferenza nazionale degli utenti Esri, aprile 2004, Roma.
- Freeman L. C., 1977, *“A set of measure of centralità based on betweenness”*, Sociometry 40.
- Gatrell et al., 1995, *“Spatial Point Pattern Analysis and Its application in Geographical Epidemiology”*, Transaction of Institute of British Geographer, n. 21, pp. 256-274.
- Gussoni S., 2004, *“Rete ecologica e fauna terrestre: studi e progetti”*, Quaderni del Piano Territoriale n. 23, Milano, Franco Angeli.
- Hillier B., Hanson J., 1984, *“The social logic of space”*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Hillier B., 1996, *“Space is the Machine”*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jiang B., Claramunt C., 2002, *“Integration of Space Syntax into GIS: New Perspectives for Urban Morphology”*, Transactions in GIS, Vol. 6, n. 3 pp. 295-309.
- Krambeck H., 2006 *“The Global Walkability Index: talk the walk and walk the talk”*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Landis B. W. et al., 2001, *“Modeling the roadside walking environment: a pedestrian level of service”*, Transportation Research Board, Washington D.C., pp. 82 – 88.
- Litman T., 2011, *“Measuring Transportation - Traffic, Mobility and Accessibility”*, Victoria, Canada.
- Lynch K., 1960, *“The Image of the City”*, Cambridge MA, MIT Press.
- Malcevschi S., 1999, *“La rete ecologica della Provincia di Milano”*, Quaderni del Piano territoriale n. 4, Milano, Franco Angeli.

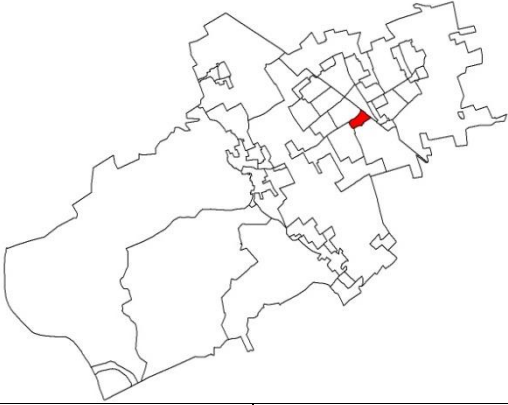

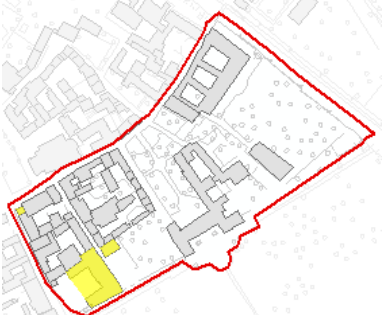


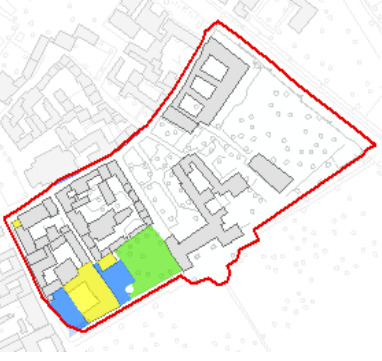
- Marshall S., 2003, "*Traffic in Towns Revisited*", in *Town and Country Planning* n. 72, pp. 310-312.
- MoT, 1963, "*Traffic in Towns*", HMSO, Londra.
- Paolillo P.L., 1997, "*La fatica del piano. Tipi territoriali ed esercizi della conoscenza*", Franco Angeli, Milano.
- Paolillo P.L., 2004, "*L'accessibilità ai servizi collettivi come misura di sostenibilità della compattezza urbana*", in *Territorio*, n. 28, pp. 111-119.
- Paolillo P.L., 2007, "*Fare il piano dei servizi. Dal vincolo di carta al programma delle attrezzature urbane*", Angeli, Milano.
- Porta S., Latora V., 2006, "*Multiple Centrality Assessment. Centralità e ordine complesso nell'analisi spaziale e nel progetto urbano*", *Territorio*, n°39
- Park S., 2008 "*Defining, Mesuring, and Evaluating Path Walkability, and Testing Its Impacts On Transit Users' Mode Choice And Walking Distance to the Station*", in UCTC Dissertation n. 150, University of California, Berkeley.
- Ratti C., "*Urban Texture and Space Syntax: some inconcistecies*", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol.31.
- Richard A. Hall, 2003, "*HPE's Walkability Index – Quantifying the Pedestrian Experience*", Tallahassee, Florida.
- Salvia F., Teresi F., 2002, "*Diritto Urbanistico*", CEDAM, Milano.
- Sarkar S., 1993, "*Determination of Service Levels for Pedestrians, with European Examples*" in *Transportation Research Record* n. 1405, TRB, National Research Council, Washington, D.C.
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health), 2008, "*The Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI): An assessment of the physical condition of streets and intersections*", San Francisco.
- Tenconi A., 1997, "*L'esperienza lombarda e i recenti orientamenti regionali*", in *Territorio* n. 6, pp. 21-32.
- TFL, 2004, "*Making London a walkable city - The Walking Plan for London*", Londra.
- Todaro V., 2010, "*Reti ecologiche e governo del territorio*", Angeli, Milano.
- Turner, A., Doxa, M., O'Sullivan, D., Penn, A., 2001, "*From Isovists to Visibility Graphs: A Methodology for the Analysis of Architectural Space*", *Environment and Planning B: Planning and Design*, volume 28, pp. 103-121.
- Watts D.J. & Strogatz S.H., 1998, "*Collective Dynamics of Small-world Networks*", *Nature*, n. 393.







Allegati - Schede di valutazione del fabbisogno arretrato per singola U.M.C.


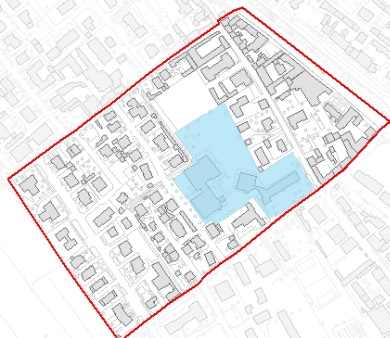



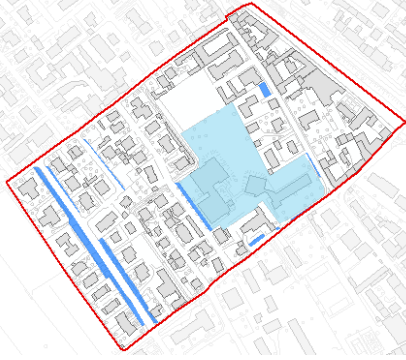
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 3				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,18 kmq	Standard non attuati	SI (2 aree)*	
Popolazione della UMC	290 ab.			
Altre UMC contigue	4, 5, 6, 39a, 40b, 46	Per una superficie complessiva di:	25.315 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	7.685 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.305 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.160 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	4.350 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	870 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	5.220 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	6.890 mq	+5.585 mq	-
	Attr. int. comune	968 mq	-192 mq	-
	Verde, gioco, sport	11.620 mq	+7.270 mq	-
	Parcheggi	3.924 mq	+3.054 mq	-
L'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a circa 15.700 mq (lr. 51/1975) e 18.000 mq (lr. 12/2005); le carenze interessano unicamente le attrezzature di interesse comune per circa 1.000 mq.			+15.717 mq	+18.182 mq
			Saldo positivo (+)	

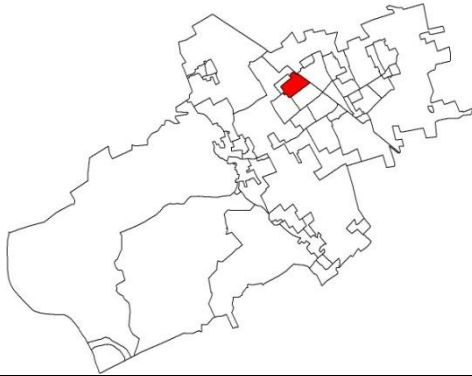
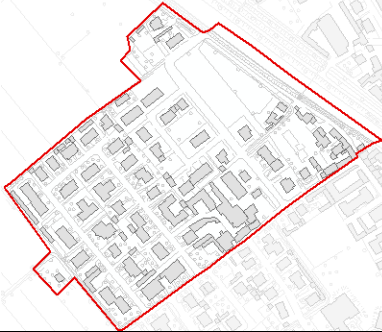
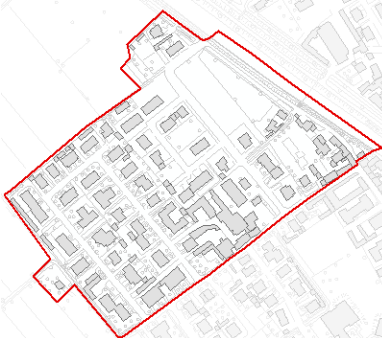
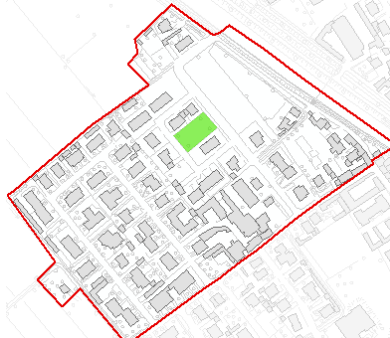
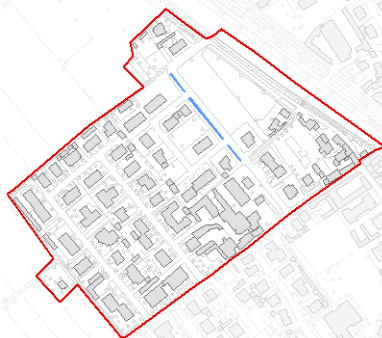
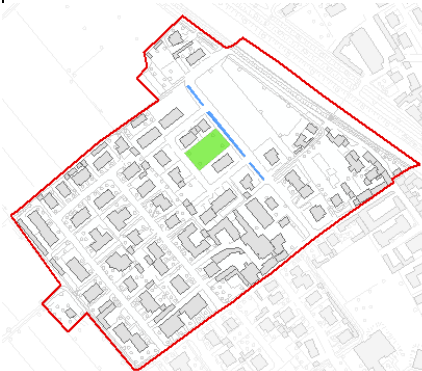
*Evidenziate in colore rosso.

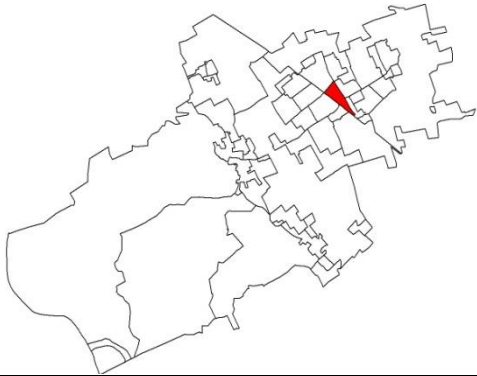




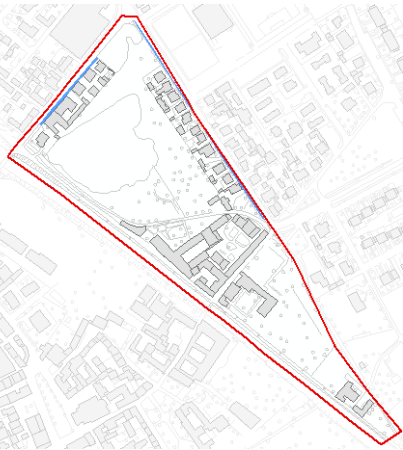
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 4				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,12 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	579 ab.			
Altre UMC contigue	3, 5, 6, 7, 10	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	15.344 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	2.606 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	2.316 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	8.685 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	1.737 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	10.422 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-2.606 mq	-
	Attr. int. comune	13.223 mq	+10.907 mq	-
	Verde, gioco, sport	14.098 mq	+5.413 mq	-
	Parcheggi	3.247 mq	+1.510 mq	-
l'UMC 4 ha un saldo positivo di 15.000 mq (ex lr. 51/1975) e 20.000 mq (lr. 12/2005); la carenza interessa solamente l'istruzione (circa 2.000 mq). Da segnalare la presenza del Parco Borgo Archinto e della biblioteca comunale.			+15.225 mq	+20.146 mq
Saldo positivo (+)				







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 5				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,04 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	212 ab.			
Altre UMC contigue	3, 4, 10, 40b	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	5.618 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	954 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	848 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	3.180 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	636 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.816 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-954 mq	-
	Attr. int. comune	1.609 mq	+761 mq	-
	Verde, gioco, sport	1.913 mq	-1.267 mq	-
	Parcheggi	1.369 mq	+733 mq	-
	L'UMC 5 presenta un fabbisogno arretrato di 700 mq per l'ex Lr. 51/1975, ma positivo di 1.000 mq rispetto alla Lr. 12/2005; le carenze interessano anche in questo caso la categoria dell'istruzione.			-727 mq
			Saldo negativo (-)	Saldo positivo (+)

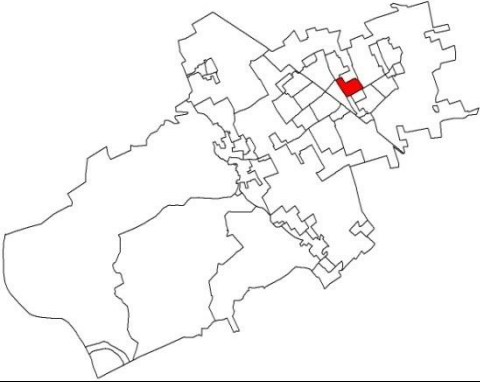





La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 6				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,09 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	310 ab.			
Altre UMC contigue	3, 4, 7, 39a, 46, 51	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	8.215 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.395 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.240 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	4.650 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	930 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	5.580 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.395 mq	-
	Attr. int. comune	2.529 mq	+1.289 mq	-
	Verde, gioco, sport	1.022 mq	-3.628 mq	-
	Parcheggi	7.296 mq	+6.366 mq	-
L'UMC 6 presenta un surplus di servizi di quasi 3.000 mq (ex Lr. 51/1975) e ben 5.000 mq (Lr. 12/2005); i servizi all'istruzione sono mancanti e risulta insufficiente anche la categoria delle aree a verde e per lo sport.			+2.632 mq	+5.267 mq
			Saldo positivo (+)	

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 7				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,10 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	494 ab.			
Altre UMC contigue	4, 6, 8, 15, 51	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	13.091 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	2.223 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.976 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	7.410 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	1.482 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	8.892 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	14.805 mq	+12.582 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-1.976 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-7.410 mq	-
	Parcheggi	3.561 mq	+2.079 mq	-
L'UMC 7 detiene un saldo positivo di 5.000 mq (ex Lr. 51/1975) e addirittura di 9.000 mq (Lr.12/2005); ottima dotazione di servizi legati all'istruzione (a compenso della carenza nelle altre aree) e parcheggi, mentre risultano totalmente assenti aree verdi e attrezzature comuni.			+5.275 mq	+9.474 mq
			Saldo positivo (+)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 8				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,09 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	498 ab.			
Altre UMC contigue	7, 15, 39a, 51, 52	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	13.197 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	2.241 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.992 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	7.470 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	1.494 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	8.964 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-2.241 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-1.992 mq	-
	Verde, gioco, sport	1.199 mq	-6.271 mq	-
	Parcheggi	392 mq	-1.102 mq	-
Nell'UMC 8 il deficit è di 11.000 mq (ex Lr. 51/1975) e 7.000 mq (Lr. 12/2005); insufficiente presenza di aree verdi e parcheggi, mentre risultano del tutto assenti istruzione e attrezzature comuni.			-11.606 mq	-7.373 mq
			Saldo negativo (-)	






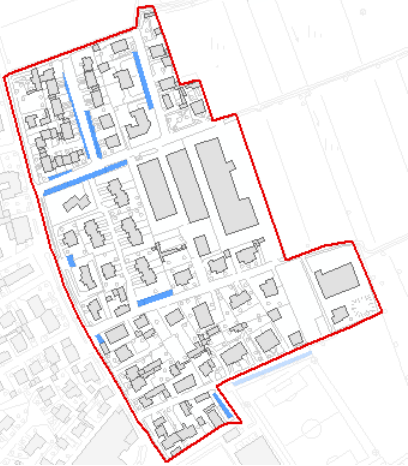
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 10				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,08 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	201 ab.			
Altre UMC contigue	4, 5, 12, 13, 15, 40b	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	5.327 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	905 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	804 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	3.015 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	603 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.618 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-905 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-804 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-3.015 mq	-
	Parcheggi	931 mq	+328 mq	-
L'UMC 10 presenta un deficit di 4.000 mq (ex Lr. 51/1975) e 2.000 mq (Lr. 12/2005); tutte le tipologie analizzate sono carenti (tranne che per i parcheggi).			-4.396 mq	-2.687 mq
			Saldo negativo (-)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 11				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,02 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	24 ab.			
Altre UMC contigue	13, 40a, 40b, 40c	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	636 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	108 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	96 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	360 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	432 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-108 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-96 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-360 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-72 mq	-
	L'UMC 11, data la sua posizione marginale e la poca popolazione insediata, presenta un saldo negativo di 636 mq (ex lr. 51/1975) e di 432 mq (lr. 12/2005); assenti tutte le categorie di servizio considerate.			-636 mq
			Saldo negativo (-)	





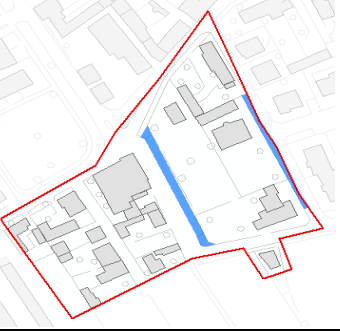

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 12				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,09 kmq	Standard non attuati	Si (1 area)*	
Popolazione della UMC	215 ab.			
Altre UMC contigue	10,13, 14, 38, 40, 40a, 40c	Per una superficie complessiva di:	7.280 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	5.698 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	968 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	860 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	3.225 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	645 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.870 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-968 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-860 mq	-
	Verde, gioco, sport	20.263 mq	+17.038 mq	-
	Parcheggi	4.141 mq	+3.496 mq	-
<p>Nell'UMC 12 il saldo positivo è determinato dalla presenza del centro sportivo e dall'area verde di via Cavour, con una buona dotazione di parcheggi; risultano completamente assenti istruzione e attrezzature comuni.</p>		+18.384 mq	+20.534 mq	
		Saldo positivo (+)		

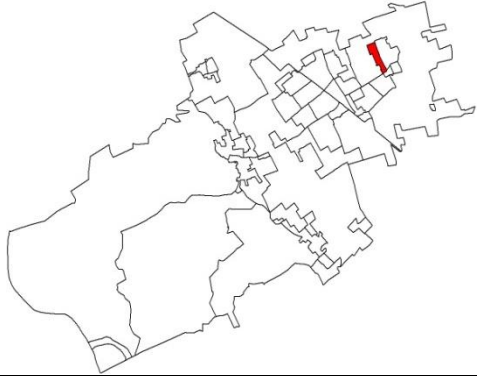




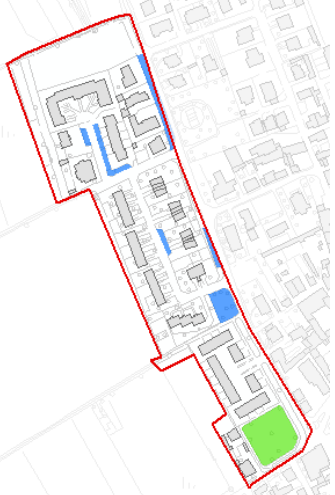
*Evidenziata in colore rosso.

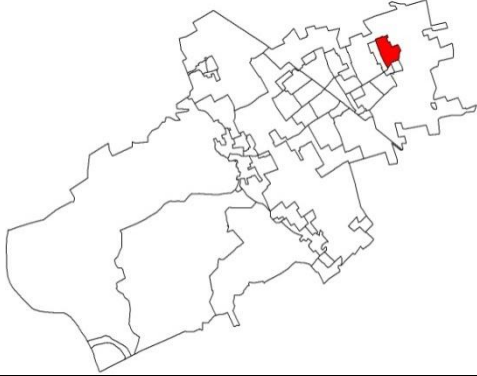




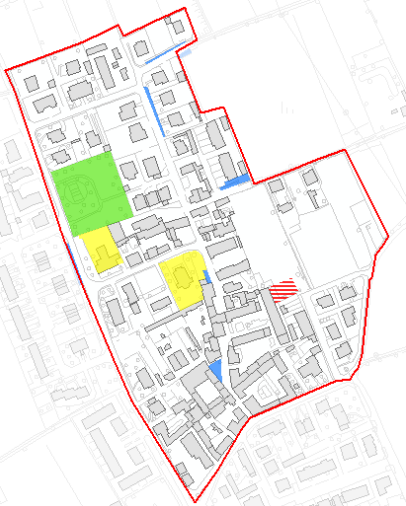
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 13				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,03 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	35 ab.			
Altre UMC contigue	10, 11, 12, 38, 40a, 40b	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	928 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	158 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	140 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	525 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	105 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	630 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-158 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-140 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-525 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-105 mq	-
L'UMC 13, in quanto area marginale ed il basso numero di abitanti non presenta servizi di alcun genere; il saldo è comunque considerato negativo.			-928 mq	-630 mq
			Saldo negativo (-)	

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 14				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,08 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	295 ab.			
Altre UMC contigue	12, 15, 40	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	7.818 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.328 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.180 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	4.425 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	885 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	5.310 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.328 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-1.180 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-4.425 mq	-
	Parcheggi	1.814 mq	+929 mq	-
	<p>Nell'UMC 14 presenta un fabbisogno arretrato per 6.000 mq (ex Lr. 51/1975) e quasi 3.500 mq (Lr. 12/2005); i servizi presenti sono relativi unicamente alla categoria parcheggi, totalmente assenti le altre categorie.</p>		-6.004 mq	-3.496 mq
			Saldo negativo (-)	





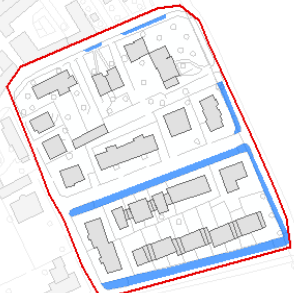

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 15				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,17 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	714 ab.			
Altre UMC contigue	7, 8, 10, 14, 40, 45	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	18.921 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	3.213 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	2.856 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	10.710 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	2.142 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	12.852 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-3.213 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-2.856 mq	-
	Verde, gioco, sport	4.323 mq	-6.387 mq	-
	Parcheggi	2.735 mq	+593 mq	-
L'UMC 15 presenta un deficit di quasi 12.000 mq (ex lr. 51/1975) e di circa 6.000 mq (lr. 12/2005): sussiste una piccola quota di verde e di parcheggi, mentre totalmente assenti risultano istruzione e attrezzature comuni.			-11.863 mq	-5.794 mq
			Saldo negativo (-)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 16				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,01 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	24 ab.			
Altre UMC contigue	17, 18, 19, 40c, 49	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	636 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	108 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	96 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	360 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	432 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-108 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-96 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-360 mq	-
	Parcheggi	602 mq	+530 mq	-
L'UMC 16 in quanto piccola come superficie e con bassa presenza di abitanti presenta un saldo negativo, irrisorio, di 34 mq (ex Lr. 51/1975) e positivo di 170 mq (Lr. 12/2005) grazie alla presenza dei parcheggi; totalmente assenti le altre categorie.			-34 mq	+170 mq
			Saldo negativo (-)	Saldo positivo (+)

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 17				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,05 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	243 ab.			
Altre UMC contigue	16, 18, 40c	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	6.440 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.094 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	972 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	3.645 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	729 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	4.374 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.094 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-972 mq	-
	Verde, gioco, sport	2.156 mq	-1.489 mq	-
	Parcheggi	2.119 mq	1.390 mq	-
	L'UMC 17 presenta un saldo negativo di 2.000 mq (ex Lr. 51/1975) e di soli 99 mq (Lr. 12/2005); sussiste una piccola quota di aree per verde e sport e di parcheggi, mentre sono totalmente assenti istruzione e attrezzature comuni.			-2.165 mq
			Saldo negativo (-)	


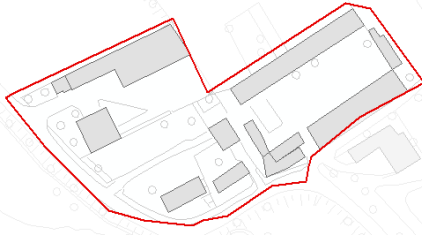
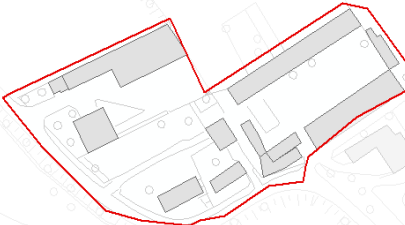
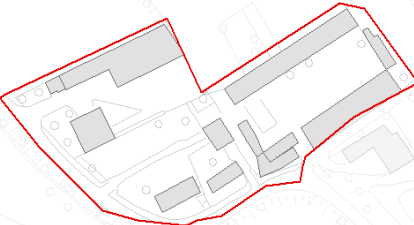
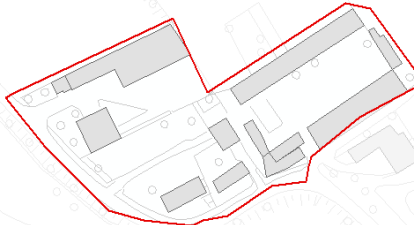
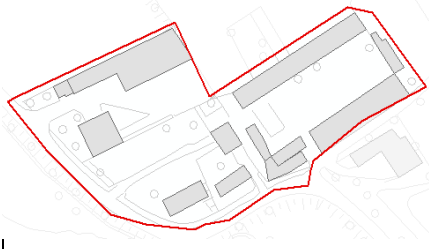
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 18				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,11 kmq	Standard non attuati		SI (1 area)*
Popolazione della UMC	335 ab.			
Altre UMC contigue	16, 17, 19, 40c	Per una superficie complessiva di:		484 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	8.878 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.508 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.340 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	5.025 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	1.005 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	6.030 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.508 mq	-
	Attr. int. comune	3.254 mq	+1.914 mq	-
	Verde, gioco, sport	4.762 mq	-263 mq	-
	Parcheggi	978 mq	-27 mq	-
L'UMC 18 presenta un saldo positivo di 117 mq (ex lr. 51/1975) e di quasi 3.000 mq (lr. 12/2005); assenti i servizi per l'istruzione (è presente l'asilo nido "Il pianeta dei bambini", conteggiato come parte delle attrezzature comuni).			+117 mq	+2.964 mq
			Saldo positivo (+)	

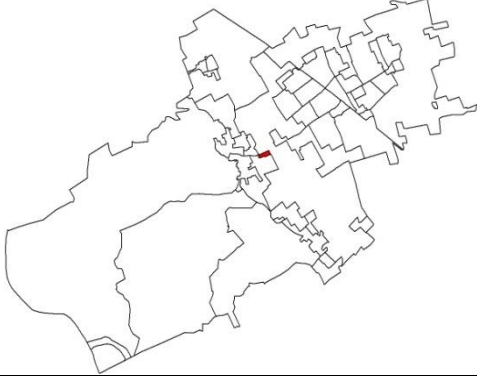
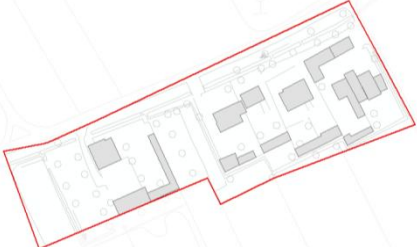
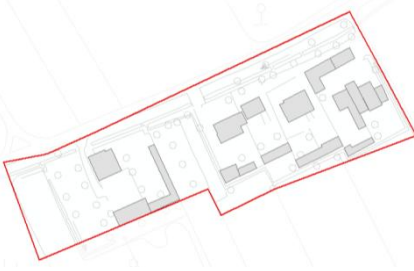
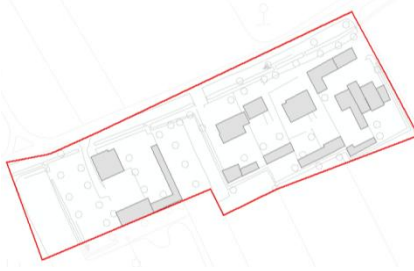
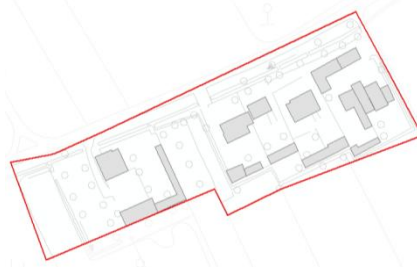
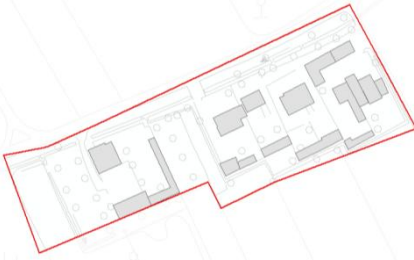
*Evidenziata in colore rosso.






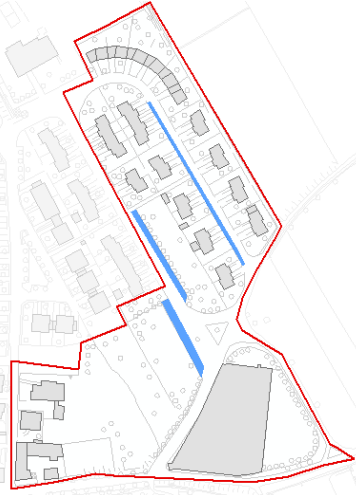
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 19				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,02 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	149 ab.			
Altre UMC contigue	16, 18, 40c	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	3.949 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	671 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	596 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	2.235 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	447 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	2.682 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-671 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-596 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-2.235 mq	-
	Parcheggi	1.630 mq	+1.183 mq	-
L'UMC 19 ha saldo negativo di 2.000 mq (ex lr. 51/1975) e di 1.000 mq (lr. 12/2005); sono interamente assenti i servizi legati ad istruzione, attrezzature comuni e verde, mentre risulta positiva la dotazione di parcheggi.			-2.319 mq	-1.052 mq
			Saldo negativo (-)	



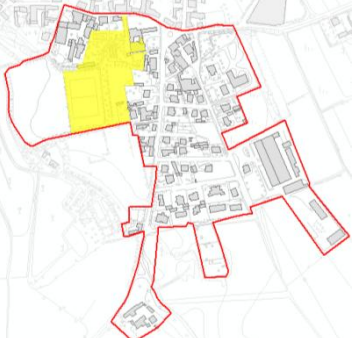


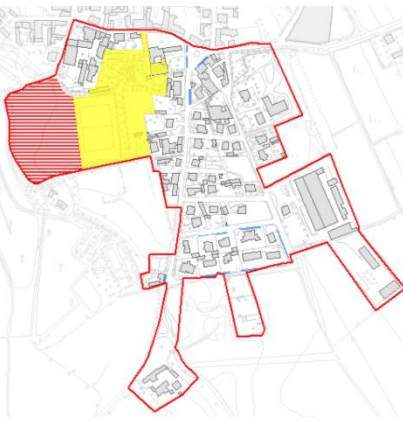
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 20				
Caratteristiche della UMC				
Superficie della UMC	0,12 kmq	Standard non attuati		SI (2 aree)*
Popolazione della UMC	385 ab.			
Altre UMC contigue	23, , 39a, 39d, 42a, 47, 48	Per una superficie complessiva di:		7.357 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	10.203 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.733 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.540 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	5.775 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	1.155 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	6.930 mq	
Localizzazione e cartografia dei servizi presenti				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
Valutazione complessiva delle tipologie presenti				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.733 mq	-
	Attr. int. comune	82 mq	-1.458 mq	-
	Verde, gioco, sport	5.826 mq	+51 mq	-
	Parcheggi	2.442 mq	+1.287 mq	-
	L'UMC 20 presenta un fabbisogno arretrato di quasi 2.000 mq (ex Lr. 51/1975), mentre è positivo per 1.000 mq (Lr. 12/2005); positive le aree per verde, gioco, sport e parcheggi, assenti le aree a servizio legate all'istruzione			-1.853 mq
			Saldo negativo (-)	Saldo positivo (+)

*Evidenziate in colore rosso.







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 23				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,01 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	18 ab.			
Altre UMC contigue	20, 39d, 42a	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	477 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	81 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	270 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	54 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	324 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-81 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-72 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-270 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-54 mq	-
	L'UMC 23 detiene un saldo negativo di scarsa entità per entrambe i riferimenti legislativi; data la scarsa popolazione insediata, di fatto non sono presenti servizi di alcun genere.			-477 mq
			Saldo negativo (-)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 24				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,01 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	27 ab.			
Altre UMC contigue	25, 39a, 39c	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	716 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	122 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	108 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	405 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	81 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	486 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-122 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-108 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-405 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-81 mq	-
	L'UMC 24 presenta un fabbisogno arretrato di 716 mq (ex lr. 51/1975) e di 486 (lr. 12/2005); data la sua posizione marginale presenta una dotazione di servizi inesistente.			-716 mq
			Saldo negativo (-)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 25				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,04 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	88 ab.			
Altre UMC contigue	24, 26, 27, 37, 39a, 39c	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	2.332 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	396 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	352 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	1.320 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	264 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	1.584 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-396 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-352 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-1.320 mq	-
	Parcheggi	946 mq	+682 mq	-
	L'UMC 25 detiene un saldo negativo di 1.300 mq (ex Lr. 51/1975) e di soli 638 mq (Lr. 12/2005); presente una piccola quota relativa ai parcheggi, mentre risultano assenti le altre categorie di servizi.			-1.386 mq
			Saldo negativo (-)	

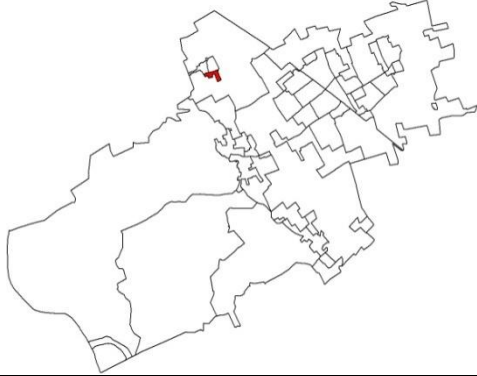
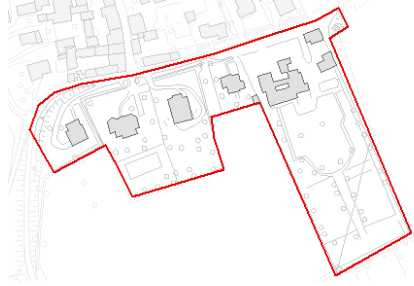
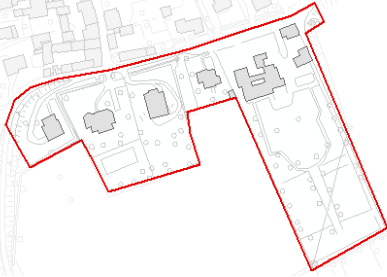
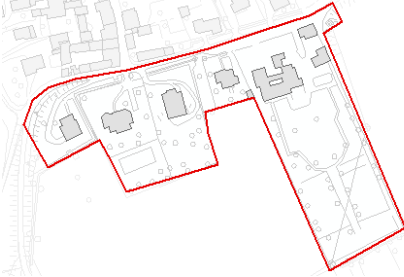
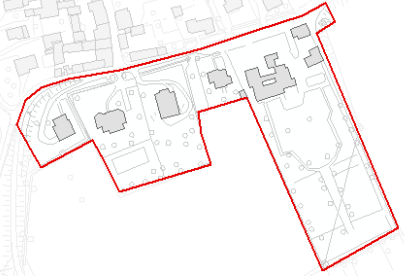
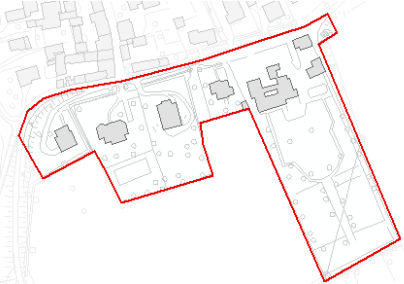
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 26				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,14 kmq	Standard non attuati		SI (1 area)*
Popolazione della UMC	256 ab.			
Altre UMC contigue	25, 27, 39c, 41, 42	Per una superficie complessiva di:		13.978 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	6.784 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.152 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.024 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	3.840 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	768 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	4.608 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.152 mq	-
	Attr. int. comune	18.343 mq	+17.319 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-3.840 mq	-
	Parcheggi	789 mq	+21 mq	-
L'UMC 26 presenta un saldo positivo di 12.000 mq (ex Lr. 51/1975) e 14.000 mq (Lr. 12/2005), con forti carenze rispetto a servizi per l'istruzione e aree verdi.			+12.348 mq	+14.524 mq
			Saldo positivo (+)	


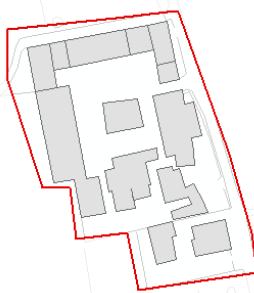
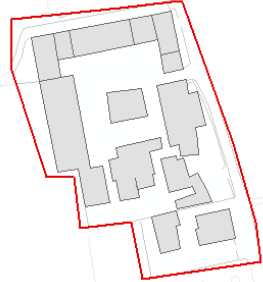
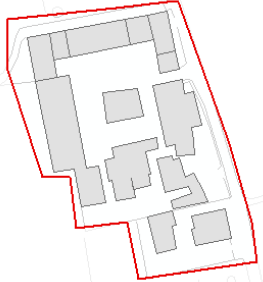
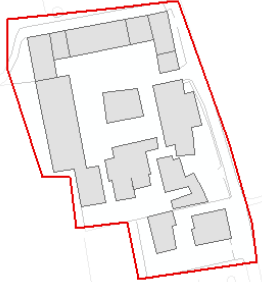
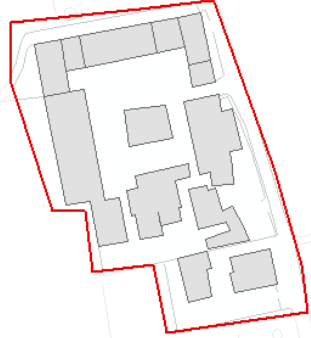
*Evidenziata in colore rosso.







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 27				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,09 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	281 ab.			
Altre UMC contigue	25, 26, 37, 39b, 41	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	7.447 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	1.265 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	1.124 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	4.215 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	843 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	5.058 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione 		
Attrezzature interesse comune 	Verde, gioco e sport 	Parcheggi 		
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-1.265 mq	-
	Attr. int. comune	852 mq	-272 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-4.215 mq	-
	Parcheggi	300 mq	-543 mq	-
Nell'UMC 27 il deficit è di circa 6.000 mq (ex Lr. 51/1975) e quasi 4.000 mq (Lr. 12/2005); piccola quota di attrezzature comuni e parcheggi che comunque risultano carenti, completamente assenti istruzione e aree verdi.			-6.295 mq	-3.906 mq
			Saldo negativo (-)	

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 30				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,03 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	119 ab.			
Altre UMC contigue	31, 32, 39	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	3.154 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	536 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	476 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	1.785 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	357 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	2.142 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-536 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-476 mq	-
	Verde, gioco, sport	2.178 mq	+393 mq	-
	Parcheggi	1.014 mq	+657 mq	-
L'UMC 30 evidenzia un saldo positivo di appena 39 mq (ex Lr. 51/1975) e di 1.000 mq (Lr. 12/2005); buona dotazione di aree verdi e parcheggi, mentre totalmente assenti servizi per istruzione e attrezzature comuni.			+39 mq	+1.050 mq
			Saldo positivo (+)	






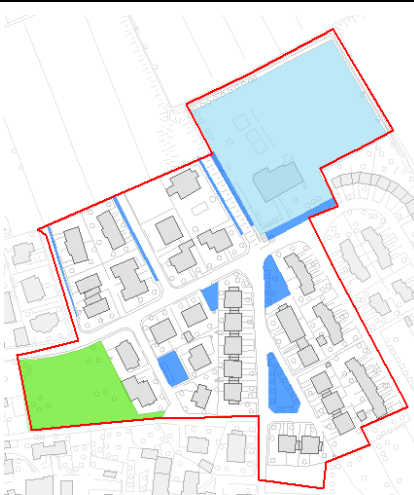
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 31				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,03 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	46 ab.			
Altre UMC contigue	30, 32, 39	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	1.219 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	207 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	184 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	690 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	138 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	828 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-207 mq	-
	Attr. int. comune	1.348 mq	+1.164 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-690 mq	-
	Parcheggi	125 mq	-13 mq	-
	L'UMC 31 detiene una quota di attrezzature comuni di circa 1.300 mq e una piccola quota di parcheggi che determinano il saldo positivo dell'unità d'indagine; assenti le altre tipologie di servizio.			+254 mq
			Saldo positivo (+)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 32				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,02 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	12 ab.			
Altre UMC contigue	30, 31, 39	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	318 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	54 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	48 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	180 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	36 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	216 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-54 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-48 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-180 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-36 mq	-
	L'UMC 32 presenta un saldo negativo marginale di 318 mq (ex Lr. 51/1975) e 216 mq (Lr. 12/2005); bassa presenza di popolazione insediata, cui fa seguito una totale assenza per tutte e quattro le categorie di servizi.			-318 mq
			Saldo negativo (-)	

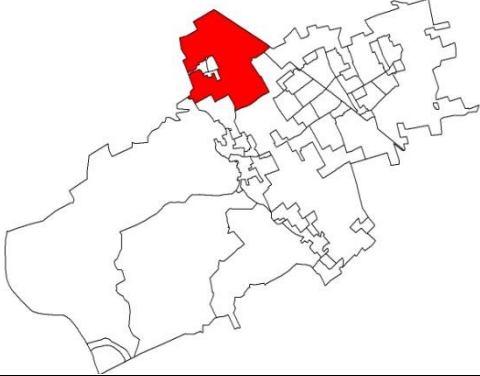





La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 34				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,01 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	24 ab.			
Altre UMC contigue	40c	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	636 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	108 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	96 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	360 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	432 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-108 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-96 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-360 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-72 mq	-
	L'UMC 34 presenta anch'esso un fabbisogno arretrato di 636 mq (ex Lr. 51/1975) e 432 mq (Lr. 12/2005); il saldo è giustificabile dal fatto che la stessa UMC rappresenta il nucleo isolato di Cascina Tagola.			-636 mq
			Saldo negativo (-)	

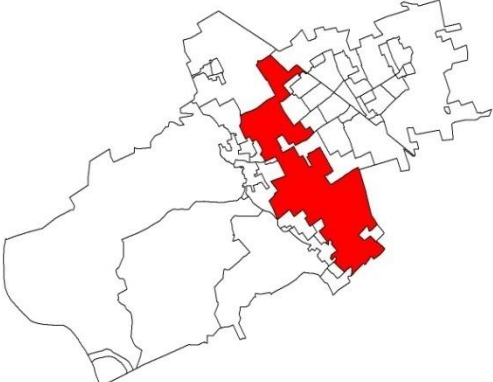
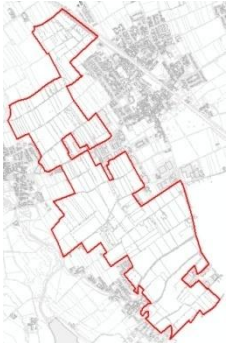
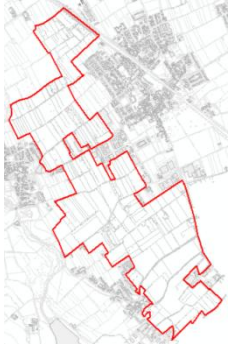

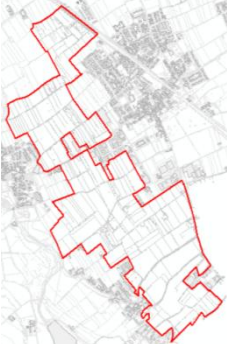
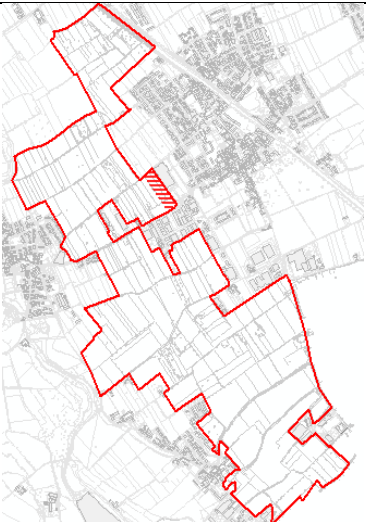
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 36				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,09 kmq	Standard non attuati		SI (2 aree)*
Popolazione della UMC	17 ab.			
Altre UMC contigue	39a, 42a, 48	Per una superficie complessiva di:		6.203 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	451 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	77 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	68 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	255 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	51 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	306 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-77 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-68 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-255 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-51 mq	-
L'UMC 36 presenta un saldo negativo modesto per entrambe i riferimenti legislativi, data la vocazione preminentemente produttiva e la bassa presenza di popolazione insediata.			-451 mq	-306 mq
			Saldo negativo (-)	

*Evidenziate in colore rosso.


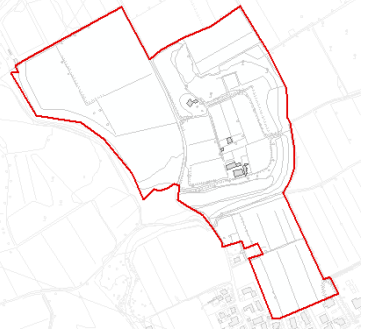
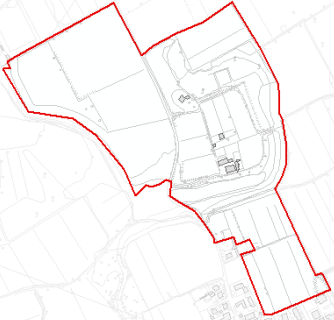
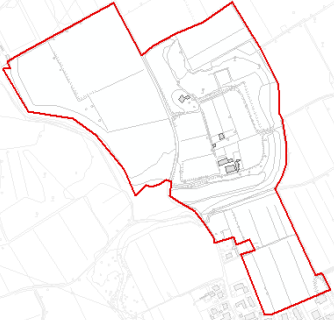
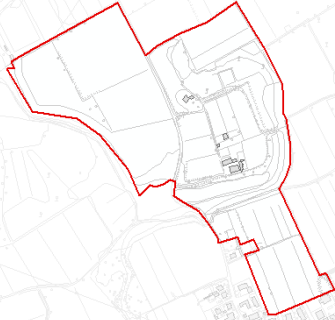
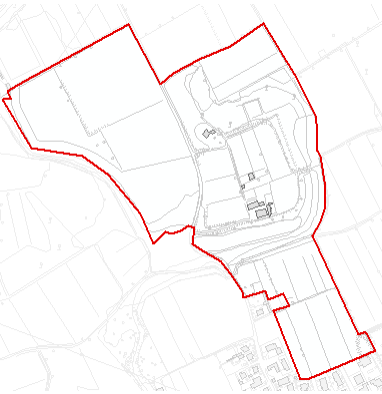
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 37				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,05 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	216 ab.			
Altre UMC contigue	25, 27, 39a, 39b	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	5.724 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	972 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	864 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	3.240 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	648 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.888 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport		Parcheggi	
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	10.626 mq	+9.654 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-864 mq	-
	Verde, gioco, sport	4.018 mq	+778 mq	-
	Parcheggi	2.558 mq	+1.910 mq	-
L'UMC 37 presenta un saldo positivo di 11.500 mq circa (ex Lr. 51/1975) e di 13.000 mq (Lr. 12/2005); l'area vede la presenza della scuola elementare di Casterno, oltre ad una buona dotazione di aree verdi e di parcheggi.			+11.478 mq	+13.314 mq
Saldo positivo (+)				







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 38				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,03 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	170 ab.			
Altre UMC contigue	12, 13, 40a	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	4.505 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	765 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	680 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	2.550 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	510 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.060 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-765 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-680 mq	-
	Verde, gioco, sport	1.980 mq	-570 mq	-
	Parcheggi	1.018 mq	508 mq	-
	Per l'UMC 38 il deficit è di circa 1.500 mq (ex Lr. 51/1975) e di soli 62 mq (Lr. 12/2005); i servizi legati all'istruzione e attrezzature comuni sono completamente mancanti, mentre sussiste una piccola quota di parcheggi e aree verdi.			-1.507 mq
			Saldo negativo (-)	

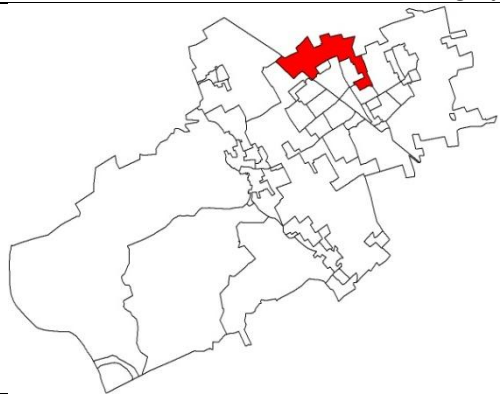
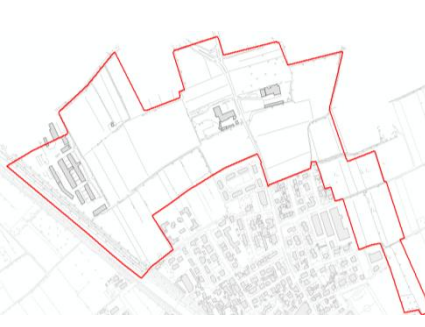



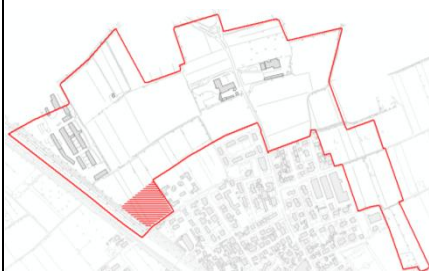
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 39				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	1,30 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	18 ab.			
Altre UMC contigue	39a, 39b, 40, 41	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	477 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	81 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	270 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	54 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	324 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-81 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-72 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-270 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-54 mq	-
	L'UMC 39 presenta un fabbisogno arretrato di 477 mq (ex lr. 51/1975) e 324 mq (lr. 12/2005); il territorio interessato da questa unità d'indagine è prevalentemente extraurbano e per questo non sono presenti aree a servizio.			-477 mq
			Saldo negativo (-)	

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 39a				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	2,33 kmq	Standard non attuati		SI (1 area)*
Popolazione della UMC	36 ab.			
Altre UMC contigue	6, 8, 20, 24, 25, 37, 39b, 46, 47, 50, 51, 52	Per una superficie complessiva di:		19.986 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	954 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	162 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	144 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	540 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	108 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	648 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-162 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-144 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-540 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-108 mq	-
L'UMC 39a è rappresentativa di una porzione consistente di territorio extraurbano e detiene pertanto un saldo negativo modesto (954 mq). L'UMC presenta inoltre un'area non attuata a standard vicina al cimitero di Robecco di quasi 20.000 mq.			- 954 mq	+5.891 mq
Saldo negativo (-)				







*Evidenziata in colore rosso.

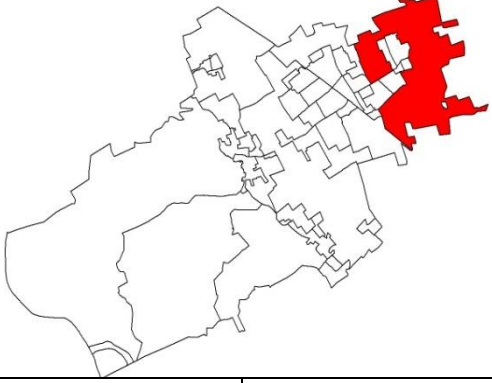




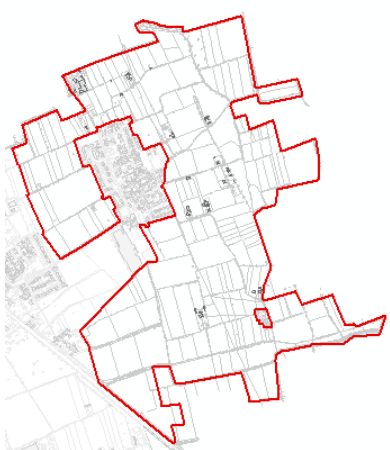
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 39b				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,22 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	13 ab.			
Altre UMC contigue	27, 37, 39, 39a, 41	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	345 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	59 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	52 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	195 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	39 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	234 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-59 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-52 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-195 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-39 mq	-
L'UMC 39b presenta un saldo negativo di 345 mq (ex lr. 51/1975) e di 234 mq (lr. 12/2005); sono assenti tutte le tipologie di servizio in quanto la sua posizione è in ambito extraurbano.			-345 mq	-234 mq
			Saldo negativo (-)	

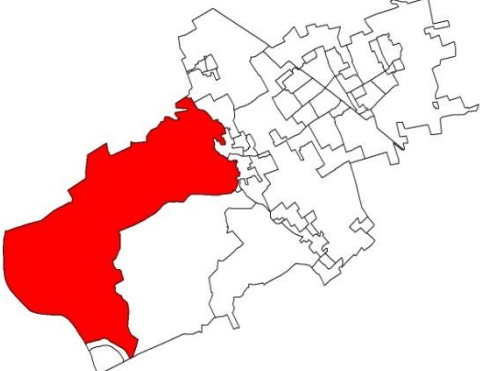





La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 39d				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,13 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	19 ab.			
Altre UMC contigue	20, 23, 39a, 42a, 47	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	504 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	86 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	76 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	285 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	57 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	342 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-86 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-76 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-285 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-57 mq	-
Nell'UMC 39d non sono presenti servizi di alcun genere, determinando un fabbisogno, comunque modesto, di 504 mq (ex Lr. 51/1975) e 342 mq (Lr. 12/2005), giustificabile dal fatto che l'area ricade anch'essa in ambito extraurbano.			-504 mq	-342 mq
			Saldo negativo (-)	

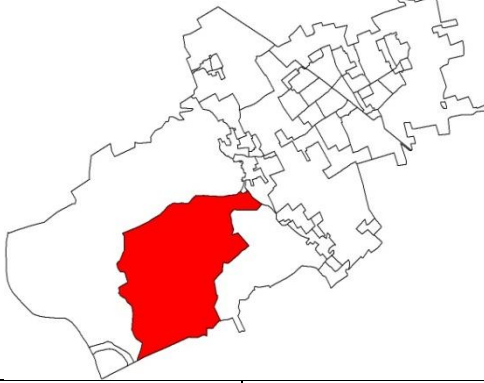




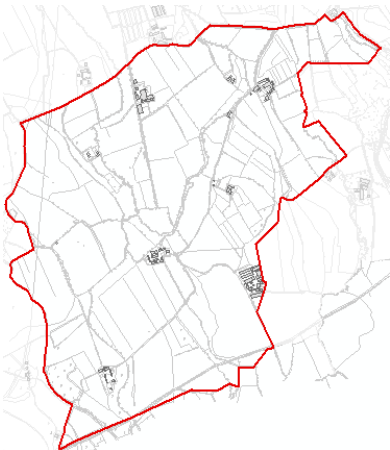
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 40				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,41 kmq	Standard non attuati	SI (1 area)*	
Popolazione della UMC	9 ab.			
Altre UMC contigue	14, 15, 39a, 45	Per una superficie complessiva di:	11.801 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	239 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	41 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	36 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	135 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	27 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	162 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-41 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-36 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-135 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-27 mq	-
	L'UMC 40 presenta un deficit di 239 mq (ex Lr. 51/1975) e 162 mq (Lr. 12/2005); la dotazione di servizi è completamente assente in quanto il territorio è prettamente extraurbano e con una quota di popolazione di soli 9 abitanti.			-239 mq
			Saldo negativo (-)	







*Evidenziata in colore rosso.






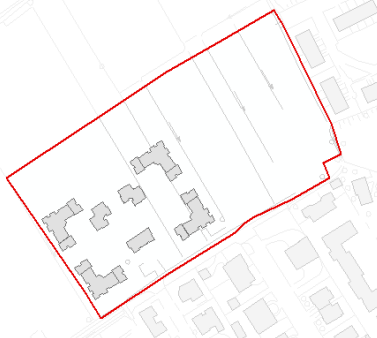
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 40b				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,44 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	4 ab.			
Altre UMC contigue	3, 5, 10, 11, 13, 40, 46	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	106 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	18 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	16 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	60 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	12 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-18 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-16 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-60 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-12 mq	-
<p>Nell'UMC 40b il deficit è di 106 mq (ex Lr. 51/1975) e soli 72 mq (Lr. 12/2005); tutte le tipologie analizzate sono assenti poiché il territorio è esterno all'area urbanizzata.</p>			-106 mq	-72 mq
			Saldo negativo (-)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 40c				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	2,01 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	23 ab.			
Altre UMC contigue	12, 16, 17, 18, 19, 34, 40, 40a, 49	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	610 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	104 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	92 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	345 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	69 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	414 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-104 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-92 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-345 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-69 mq	-
L'UMC 40c, localizzata anch'essa in territorio extraurbano non presenta aree a servizio della residenza, determinando così un saldo negativo di 610 mq (ex lr. 51/1975) e 414 mq (lr. 12/2005).			-610 mq	-414 mq
Saldo negativo (-)				

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 41				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	5,72 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	45 ab.			
Altre UMC contigue	26, 27, 39b, 42, 44	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	1.193 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	203 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	180 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	675 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	135 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	810 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-203 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-180 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-675 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-135 mq	-
L'UMC 41 ha un deficit di circa 1.000 mq (ex Lr. 51/1975) e di 810 mq (Lr. 12/2005); localizzata in area extraurbana, essa presenta una carenza per tutte le tipologie di servizio considerate.			-1.193 mq	-810 mq
Saldo negativo (-)				






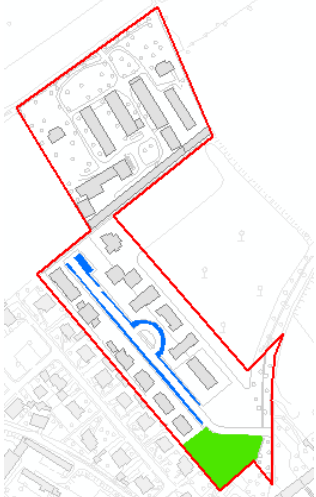
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 42				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	3,16 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	30 ab.			
Altre UMC contigue	26, 39c, 41, 42a	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	795 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	135 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	120 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	450 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	90 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	540 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-135 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-120 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-450 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-90 mq	-
	L'UMC 42 presenta un deficit pari a 795 mq (ex Lr. 51/1975) e di 540 mq (Lr. 12/2005); giustificabile dalla localizzazione in area extraurbana e la bassa presenza di abitanti insediati.			-795 mq
			Saldo negativo (-)	







La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 42a				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	1,42 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	21 ab.			
Altre UMC contigue	20, 23, 36, 39c, 39d, 42	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	557	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	95	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	84	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	315	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	63	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	378	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0	-95	-
	Attr. int. comune	0	-84	-
	Verde, gioco, sport	0	-315	-
	Parcheggi	0	-63	-
	Anche l'UMC 42a ha un deficit di circa 500 mq (ex lr. 51/1975) e di 378 mq (lr. 12/2005); tutte le tipologie analizzate sono assenti in quanto territorio ricompreso in ambito extraurbano.			-557
			Saldo negativo (-)	

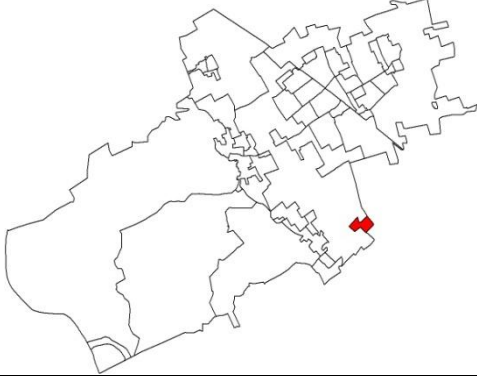





La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 45				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,02 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	12 ab.			
Altre UMC contigue	15, 40	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	318 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	54 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	48 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	180 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	36 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	216 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-54 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-48 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-180 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-36 mq	-
	L'UMC 45 presenta un saldo negativo modesto di 318 mq (ex Lr. 51/1975) e di 216 mq (Lr. 12/2005); risultano comunque assenti tutte le tipologie di servizi considerate.			-318 mq
			Saldo negativo (-)	






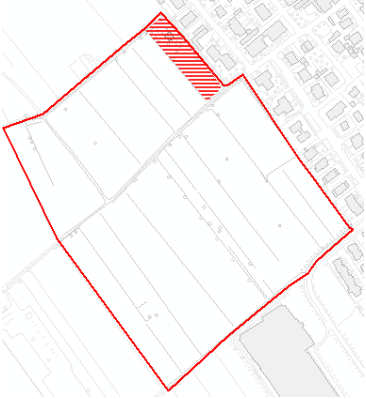
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 46				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,33 kmq	Standard non attuati		SI (2 aree)*
Popolazione della UMC	128 ab.	Per una superficie complessiva di:		4.769 mq
Altre UMC contigue	3, 6, 39a, 40b	Standard necessari (ex Lr. 51/1975)		26,5 mq/ab
di cui per istruzione		4,5 mq/ab	per complessivi:	3.392 mq
di cui per attr. di interesse comune		4 mq/ab	per complessivi:	576 mq
di cui per verde, gioco e sport		15 mq/ab	per complessivi:	512 mq
di cui per parcheggi pubblici		3 mq/ab	per complessivi:	1.920 mq
Standard necessari (Lr. 12/2005)		18 mq/ab	per complessivi:	384 mq
Standard necessari (Lr. 12/2005)		18 mq/ab	per complessivi:	2.304 mq
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-576 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-512 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-1.920 mq	-
	Parcheggi	280 mq	-104 mq	-
	L'UMC 46 presenta un fabbisogno arretrato per circa 3.000 mq (ex Lr. 51/1975) e di 2.000 mq (Lr. 12/2005); l'area possiede una bassa quota di parcheggi, totalmente assenti le altre tipologie poiché l'area è a carattere prevalentemente produttivo.			-3.112 mq
			Saldo negativo (-)	

*Evidenziate in colore rosso.

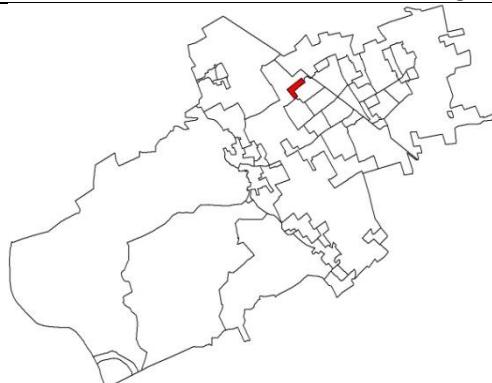




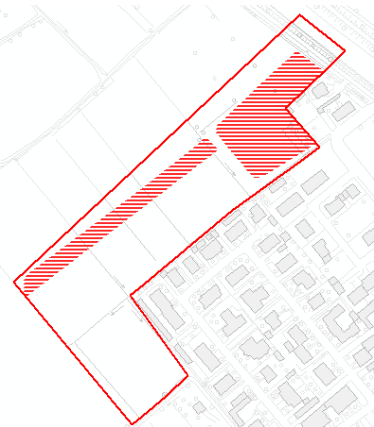
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 47				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,04 kmq	Standard non attuati		NO
Popolazione della UMC	184 ab.			
Altre UMC contigue	20, 39a, 39d	Per una superficie complessiva di:		0 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	4.876 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	828 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	736 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	2.760 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	552 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.312 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport		Parcheggi	
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-828 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-736 mq	-
	Verde, gioco, sport	2.595 mq	-165 mq	-
	Parcheggi	1.042 mq	+490 mq	-
	L'UMC 47 detiene una buona quota di parcheggi ed aree per verde e sport. Assenti istruzione e attrezzature comuni. Risulta un saldo negativo di 1.000 mq (ex lr. 51/1975) ed uno modesto positivo di soli 325 (lr. 12/2005)			-1.239 mq
			Saldo negativo (-)	Saldo positivo (+)

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 48				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,03 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	24 ab.			
Altre UMC contigue	20, 36, 39a, 42a	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	636 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	108 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	96 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	360 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	72 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	432 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-108 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-96 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-360 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-72 mq	-
	L'UMC 48 presenta un deficit di 636 mq (ex lr. 51/1975) e 432 mq (lr. 12/2005); non sono presenti aree a servizio in quanto l'area considerata è a carattere prevalentemente produttivo.			-636 mq
			Saldo negativo (-)	

La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 50				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,08 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione della UMC	23 ab.			
Altre UMC contigue	39a	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	610 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	104 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	92 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	345 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	69 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	414 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-104 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	-92 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	-345 mq	-
	Parcheggi	0 mq	-69 mq	-
	L'UMC 50 presenta una carenza di 610 mq (ex Lr. 51/1975) e di 414 mq (Lr. 12/2005); tutti i servizi relativi alle quattro tipologie sono carenti poiché la zona è a carattere produttivo.			-610 mq
			Saldo negativo (-)	

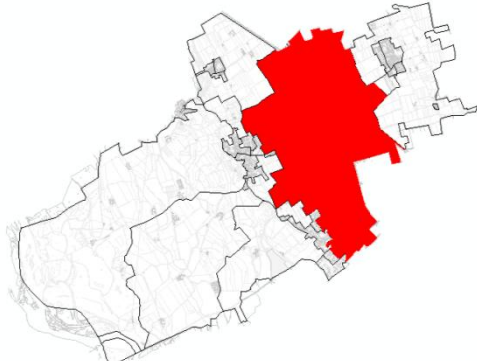


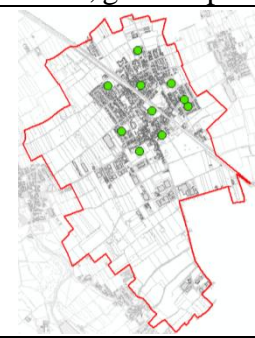
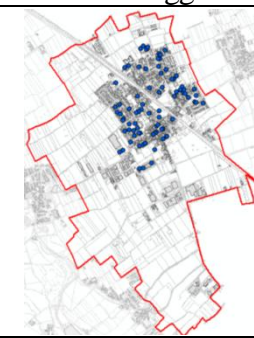
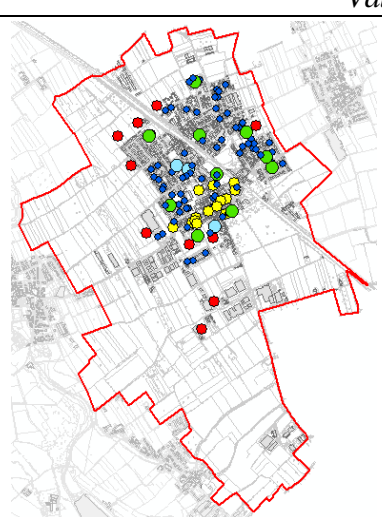
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 51				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,12 kmq	Standard non attuati		SI (1 area)*
Popolazione della UMC	0 ab.			
Altre UMC contigue	6, 7, 8, 39a, 52	Per una superficie complessiva di:		3.662 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	0 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	0 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	0 mq	-
	Parcheggi	0 mq	0 mq	-
L'UMC 50 detiene unicamente un'area a servizio non attuata di circa 3.600 mq. Il saldo è considerato nullo in quanto non influisce sul fabbisogno arretrato di servizi.			0 mq	0 mq
Saldo nullo				

*Evidenziata in colore rosso.






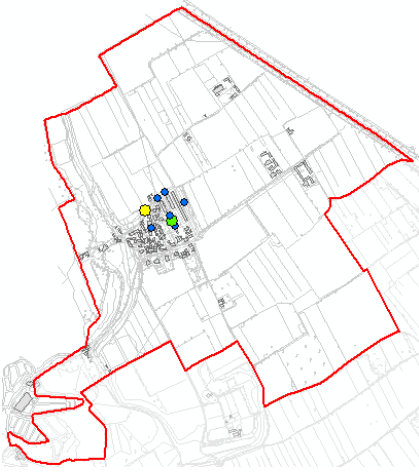
La valutazione sui fabbisogni arretrati dell'U.M.C. n. 52				
<i>Caratteristiche della UMC</i>				
Superficie della UMC	0,04 kmq	Standard non attuati		SI (2 aree)*
Popolazione della UMC	0 ab.			
Altre UMC contigue	8, 39a, 51	Per una superficie complessiva di:		10.793 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	0 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	0 mq	-
	Attr. int. comune	0 mq	0 mq	-
	Verde, gioco, sport	0 mq	0 mq	-
	Parcheggi	0 mq	0 mq	-
Anche per l'UMC 52 non è presente alcuna tipologia di servizio considerata, tuttavia possiede due aree a standard non attuate piuttosto consistenti per complessivi 11.000 mq circa.			0 mq	0 mq
			Saldo nullo	

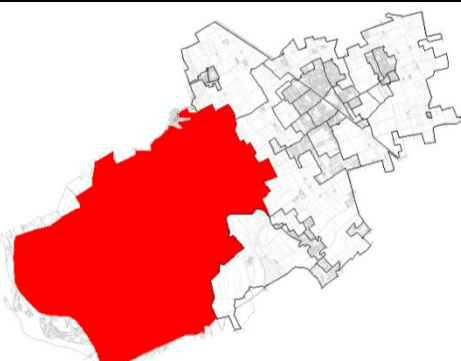
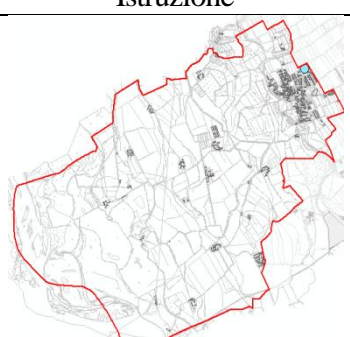
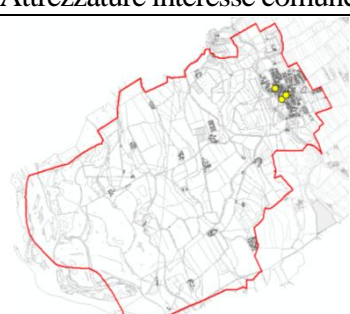
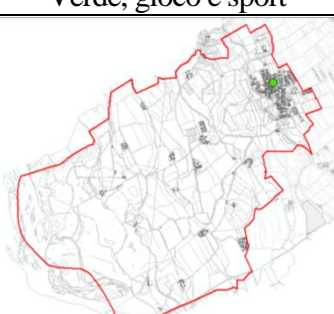
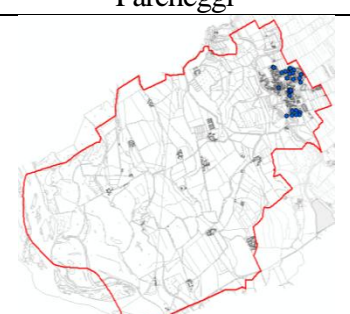
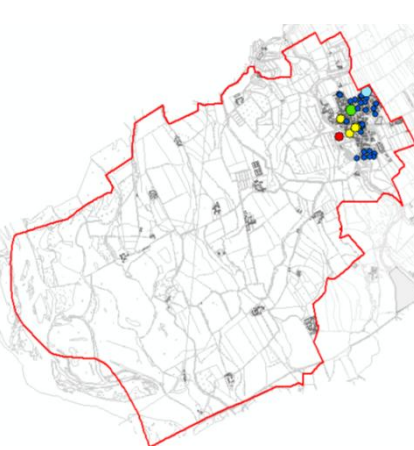
*Evidenziate in colore rosso.

Schede di valutazione del fabbisogno arretrato per singola Frazione comunale


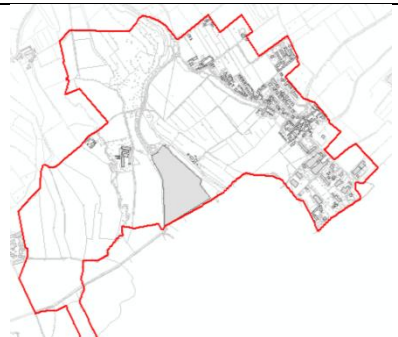
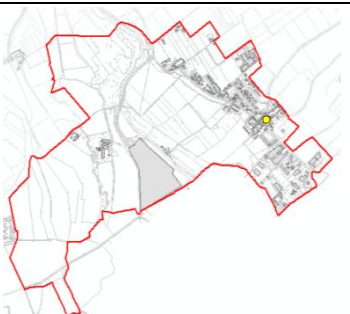
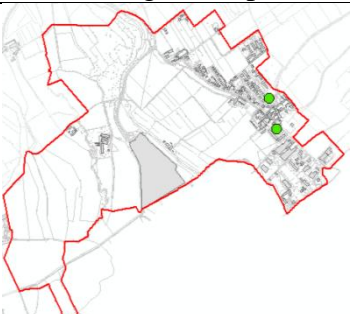
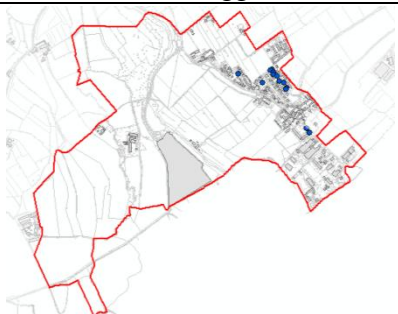
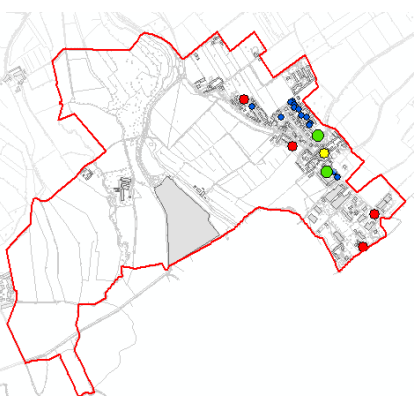
La valutazione sui fabbisogni arretrati per la frazione di Robecco sul Naviglio (capoluogo)					
<i>Caratteristiche della frazione</i>					
Superficie della frazione	5 kmq	Standard non attuati		SI (10 aree)*	
Popolazione	4.249				
Frazioni contigue	Carpenzago/Casterno/ Cascinazza/Castellazzo	Per una superficie complessiva di:		83.607 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	112.599 mq		
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	19.121 mq		
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	16.996 mq		
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	63.735 mq		
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	12.747 mq		
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	76.482 mq		
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>					
		Istruzione			
					
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi			
					
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>					
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005	
		Istruzione	21.695 mq	+2.575 mq	-
		Attr. int. comune	18.330 mq	+1.334 mq	-
		Verde, gioco, sport	56.418 mq	-7.317 mq	-
		Parcheggi	30.705 mq	+17.958 mq	-
	Il saldo dei servizi per questa frazione risulta particolarmente positivo: circa 14.000 mq rispetto alla ex lr. 51/1975 e addirittura 50.000 mq rispetto alla lr. 12/2005. Unica carenza legata alle aree per verde, gioco e sport.			+14.550 mq	+50.666 mq
Saldo positivo (+)					

*Elementi puntuali rossi in figura.

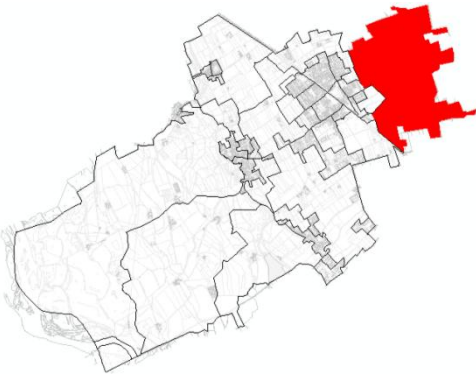


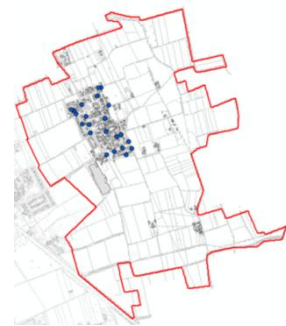
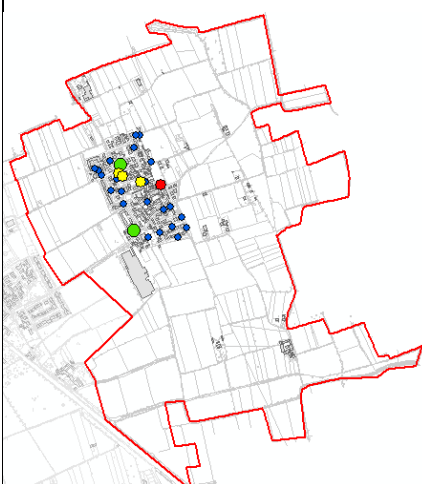
La valutazione sui fabbisogni arretrati per la frazione di Carpenzago				
<i>Caratteristiche della frazione</i>				
Superficie della frazione	1,5 kmq	Standard non attuati	NO	
Popolazione	195			
Frazioni contigue	Robecco/Casterno	Per una superficie complessiva di:	0 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	5.168 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	878 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	780 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	2.925 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	585 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	3.510 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-878 mq	-
	Attr. int. comune	1.348 mq	+568 mq	-
	Verde, gioco, sport	2.178 mq	-747 mq	-
	Parcheggi	1.139 mq	+554 mq	-
	La frazione presenta un saldo negativo di circa 500 mq (ex Lr. 51/1975), mentre è positivo di quasi 1.000 mq (Lr. 12/2005); presenta carenze rispetto alla tipologia del verde, mentre è totalmente assente la tipologia legata all'istruzione.			-503 mq
			Saldo negativo (-)	Saldo positivo (+)

La valutazione sui fabbisogni arretrati per la frazione di Casterno				
<i>Caratteristiche della frazione</i>				
Superficie della frazione	10 kmq	Standard non attuati	SI (1 area)*	
Popolazione	956			
Frazioni contigue	Carpenzago/Robecco/ Cascinazza	Per una superficie complessiva di:	13.978 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	25.334 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	4.302 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	3.824 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	14.340 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	2.868 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	17.208 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	10.626 mq	+6.324 mq	-
	Attr. int. comune	19.195 mq	+15.371 mq	-
	Verde, gioco, sport	4.018 mq	-10.322 mq	-
	Parcheggi	4.592 mq	+1.724 mq	-
	La frazione di Casterno presenta un saldo positivo rispetto ad entrambe i riferimenti legislativi sui servizi; riguardano unicamente la categoria delle aree per verde, gioco e sport (compensabile, in parte, dalla vicinanza al Parco regionale del Ticino).			+13.097 mq
			Saldo positivo (+)	

*Elemento puntuale rosso in figura.

La valutazione sui fabbisogni arretrati per la frazione di Cascinazza				
<i>Caratteristiche della frazione</i>				
Superficie della frazione	2 kmq	Standard non attuati	SI (4 aree)*	
Popolazione	668			
Frazioni contigue	Robecco/Casterno	Per una superficie complessiva di:	13.560 mq	
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	17.702 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	3.006 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	2.672 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	10.020 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	2.004 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	12.024 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
				
Attrezzature interesse comune	Verde, gioco e sport	Parcheggi		
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-3.006 mq	-
	Attr. int. comune	82 mq	-2.590 mq	-
	Verde, gioco, sport	5.826 mq	-4.194 mq	-
	Parcheggi	3.484 mq	+1.480 mq	-
La frazione di Cascinazza presenta carenze assai consistenti nell'ambito dei servizi relativi a istruzione, attrezzature comuni e alle aree per verde e sport; positivo unicamente il saldo relativo alla categoria dei parcheggi.			-8.310 mq	-2.632 mq
			Saldo negativo (-)	

*Elemento puntuale rosso in figura.

La valutazione sui fabbisogni arretrati per la frazione di Castellazzo dei Barzi				
<i>Caratteristiche della frazione</i>				
Superficie della frazione	2 kmq	Standard non attuati		SI (1 area)*
Popolazione	798			
Frazioni contigue	Robecco	Per una superficie complessiva di:		485 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	21.147 mq	
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	3.591 mq	
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	3.192 mq	
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	11.970 mq	
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	2.394 mq	
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	14.364 mq	
<i>Localizzazione e cartografia dei servizi presenti</i>				
		Istruzione		
		Verde, gioco e sport		Parcheggi
				
<i>Valutazione complessiva delle tipologie presenti</i>				
	Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
	Istruzione	0 mq	-3.591 mq	-
	Attr. int. comune	3.254 mq	+62 mq	-
	Verde, gioco, sport	6.918 mq	-5.052 mq	-
	Parcheggi	5.329 mq	+2.935 mq	-
	Castellazzo presenta un saldo negativo rispetto alla ex Lr. 51/1975 (circa 5.000 mq), mentre risulta positivo rispetto alla Lr. 12/2005 di 1.000 mq; assente la tipologia legata all'istruzione e carente quella per verde e sport.			-5.646 mq
			Saldo negativo (-)	Saldo positivo (+)

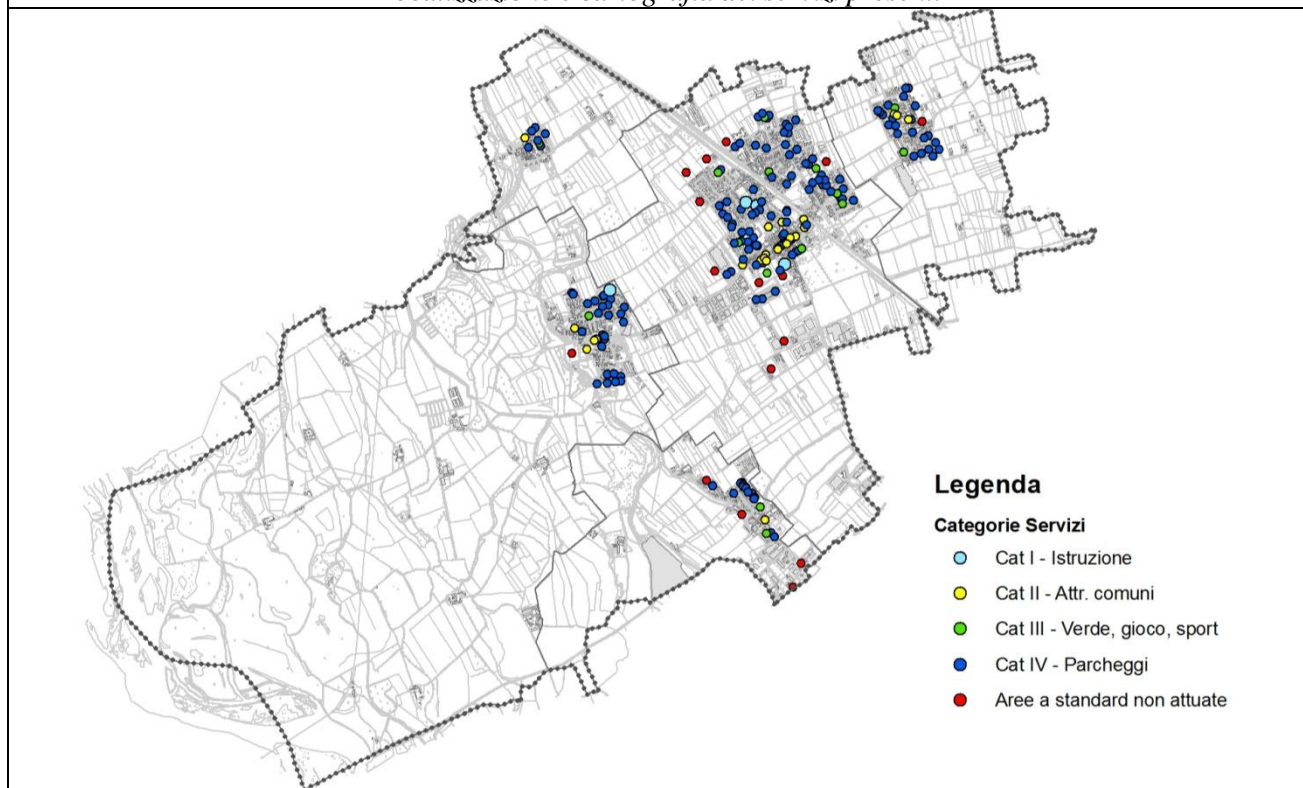
*Elemento puntuale rosso in figura.

La valutazione complessiva per il territorio comunale di Robecco sul Naviglio

Caratteristiche del Comune

Superficie complessiva	20 kmq	Standard non attuati	SI (16 aree)*
Popolazione complessiva	6.866	Per una superficie complessiva di:	111.630 mq
Standard necessari (ex Lr. 51/1975)	26,5 mq/ab	per complessivi:	181.949 mq
di cui per istruzione	4,5 mq/ab	per complessivi:	30.897 mq
di cui per attr. di interesse comune	4 mq/ab	per complessivi:	27.464 mq
di cui per verde, gioco e sport	15 mq/ab	per complessivi:	102.990 mq
di cui per parcheggi pubblici	3 mq/ab	per complessivi:	20.598 mq
Standard necessari (Lr. 12/2005)	18 mq/ab	per complessivi:	123.588 mq

Localizzazione e cartografia dei servizi presenti



Valutazione complessiva delle tipologie presenti

Tipologia servizio	Servizi esistenti	Saldo ex Lr. 51/1975	Saldo Lr. 12/2005
Istruzione	32.321 mq	+1.424 mq	-
Attr. int. comune	42.208 mq	+14.744 mq	-
Verde, gioco, sport	75.357 mq	-27.633 mq	-
Parcheggi	45.250 mq	+24.652 mq	-


La valutazione complessiva dei servizi sull'intero territorio robecchese, indica una buona dotazione per tutte le categorie di servizio: unica eccezione è rappresentata dalla categoria di servizi per il verde, gioco e sport (che evidenzia una carenza di circa 28.000 mq). Per la categoria relativa all'istruzione si rileva un saldo positivo di soli 1.500 mq circa, insufficiente a coprire il fabbisogno insorgente relativo alla popolazione ancora da insediare.


+13.187 mq +71.548 mq


Saldo positivo
(+)


*Elementi puntuali rossi in figura.

Schede di sintesi del fabbisogno insorgente per U.M.C.

Il saldo dell'UMC 3			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 3 presenta un surplus di servizi pari a 15.717 mq
	Pop. Esistente	290 ab.	
	Standard occorrenti	7.685 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	290 ab.	
	Standard esistenti	23.402 mq	
Saldo positivo			

Il saldo dell'UMC 4			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 4 presenta un surplus di servizi pari a 15.225 mq
	Pop. Esistente	579 ab.	
	Standard occorrenti	15.344 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	579 ab.	
	Standard esistenti	30.568 mq	
Saldo positivo			

Il saldo dell'UMC 5			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 5 presenta un deficit di servizi pari a 727 mq
	Pop. Esistente	212 ab.	
	Standard occorrenti	5.618 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	212 ab.	
	Standard esistenti	4.891 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 6			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 6 presenta un surplus di servizi pari a 2.632 mq
	Pop. Esistente	310 ab.	
	Standard occorrenti	8.215 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	310 ab.	
	Standard esistenti	10.847 mq	
Saldo positivo			

Il saldo dell'UMC 7

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 7 presenta un surplus di servizi pari a 5.275 mq
	Pop. Esistente	494 ab.	
	Standard occorrenti	13.091 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	494 ab.	
	Standard esistenti	18.366 mq	
Saldo positivo			

Il saldo dell'UMC 8

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 5 necessita di ulteriori 11.605 mq di aree per servizi
	Pop. Esistente	498 ab.	
	Standard occorrenti	13.197 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	498 ab.	
	Standard esistenti	1.592 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 10

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 10 presenta un deficit di servizi pari a 4.396 mq
	Pop. Esistente	201 ab.	
	Standard occorrenti	5.327 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	201 ab.	
	Standard esistenti	931 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 11

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 11 risulta scoperta per 636 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	24 ab.	
	Standard occorrenti	636 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	24 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 12

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 12 risulta positivo per 17.403 mq di aree a servizio
	Pop. Esistente	215 ab.	
	Standard occorrenti	5.698 mq	
	Pop. Aggiuntiva	37 ab.	
	Standard aggiuntivi	981 mq	
	Capacità insediativa	252 ab.	
	Standard esistenti	24.081 mq	
Saldo positivo			

Il saldo dell'UMC 13

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 13 necessita di ulteriori 928 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	35 ab.	
	Standard occorrenti	928 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	35 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 14

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 14 necessita di ulteriori 6.000 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	295 ab.	
	Standard occorrenti	7.818 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	295 ab.	
	Standard esistenti	1.814 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 15

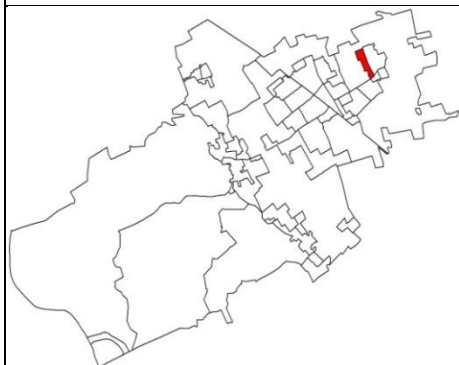
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 15 presenta un deficit di servizi pari a 11.917 mq
	Pop. Esistente	714 ab.	
	Standard occorrenti	18.921 mq	
	Pop. Aggiuntiva	2 ab.	
	Standard aggiuntivi	53 mq	
	Capacità insediativa	716 ab.	
	Standard esistenti	7.057 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 16

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	24 ab.
Standard occorrenti	636 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	24 ab.
Standard esistenti	602 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 16 risulta carente per soli 34 mq

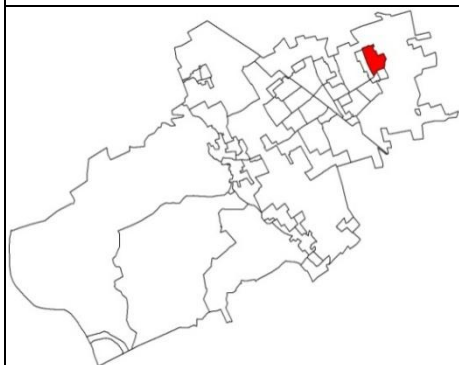
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 17

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	243 ab.
Standard occorrenti	6.440 mq
Pop. Aggiuntiva	38 ab.
Standard aggiuntivi	1.007 mq
Capacità insediativa	281 ab.
Standard esistenti	4.275 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 17 risulta scoperta per 3.172 mq di aree a servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 18

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	335 ab.
Standard occorrenti	8.878 mq
Pop. Aggiuntiva	70 ab.
Standard aggiuntivi	1.855 mq
Capacità insediativa	405 ab.
Standard esistenti	8.994 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 18 necessita di ulteriori 1.739 mq di aree per servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 19

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	149 ab.
Standard occorrenti	3.949 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	149 ab.
Standard esistenti	1.630 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 19 presenta un deficit di servizi pari a 2.319 mq

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 20

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	385 ab.
Standard occorrenti	10.203 mq
Pop. Aggiuntiva	2 ab.
Standard aggiuntivi	53 mq
Capacità insediativa	387 ab.
Standard esistenti	8.350 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 20 presenta un deficit di servizi pari a 1.906 mq

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 23

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	18 ab.
Standard occorrenti	477 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	18 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 23 risulta scoperta per soli 477 mq di aree a servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 24

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	27 ab.
Standard occorrenti	716 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	27 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 24 necessita di ulteriori 716 mq di aree a servizi

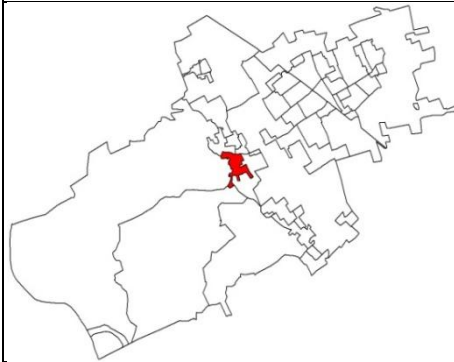
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 25

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	88 ab.
Standard occorrenti	2.332 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	88 ab.
Standard esistenti	946 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 25 presenta un deficit di servizi pari a 1.386 mq

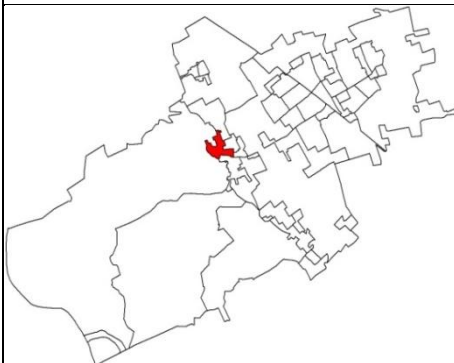
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 26

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	256 ab.
Standard occorrenti	6.784 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	256 ab.
Standard esistenti	19.132 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 26 presenta un surplus di servizi di ben 12.348 mq

Saldo positivo

Il saldo dell'UMC 27

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	281 ab.
Standard occorrenti	7.447 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	281 ab.
Standard esistenti	1.152 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 27 risulta scoperta per 6.295 mq di aree a servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 30

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	119 ab.
Standard occorrenti	3.154 mq
Pop. Aggiuntiva	5 ab.
Standard aggiuntivi	133 mq
Capacità insediativa	124 ab.
Standard esistenti	3.192 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 30 necessita di ulteriori 94 mq di aree a servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 31

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	46 ab.
Standard occorrenti	1.219 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	46 ab.
Standard esistenti	1.473 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 31 risulta positivo per 254 mq di aree a servizi

Saldo positivo

Il saldo dell'UMC 32

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	12 ab.
Standard occorrenti	318 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	12 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 32 presenta un deficit di circa 318 mq per aree a servizi

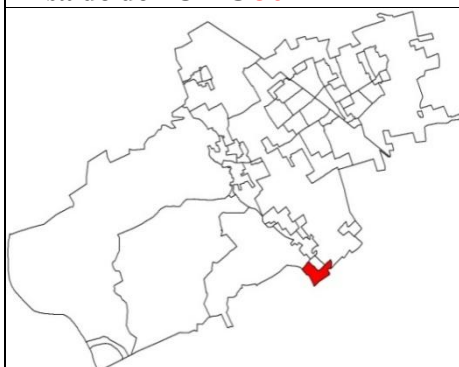
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 34

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	24 ab.
Standard occorrenti	636 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	24 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 34 presenta un deficit di circa 636 mq per aree a servizi

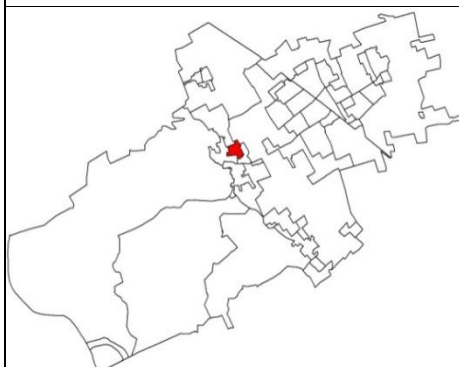
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 36

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	17 ab.
Standard occorrenti	451 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	17 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 36 necessita di ulteriori 451 mq di aree a servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 37

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	216 ab.
Standard occorrenti	5.724 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	216 ab.
Standard esistenti	17.201 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 37 presenta un saldo positivo di circa 11.477 mq

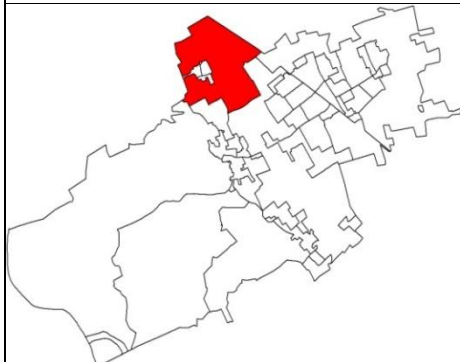
Saldo positivo

Il saldo dell'UMC 38

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	170 ab.
Standard occorrenti	4.505 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	170 ab.
Standard esistenti	2.997 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 32 presenta un deficit pari a 1.508 mq per aree a servizi

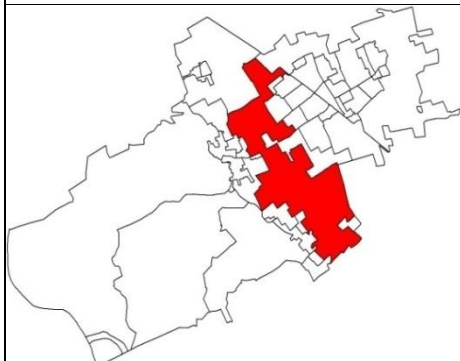
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 39

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	18 ab.
Standard occorrenti	477 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	18 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 39 necessita di ulteriori 477 mq di aree a servizi

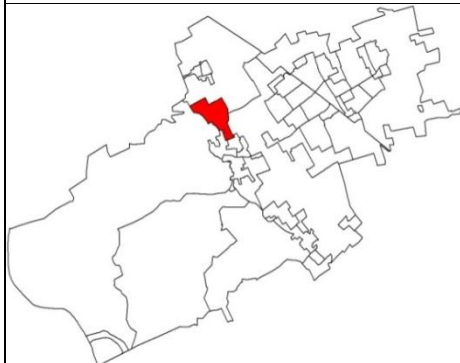
Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 39a

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	36 ab.
Standard occorrenti	954 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	36 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 39a risulta scoperta per 954 mq di aree a servizi

Saldo negativo


Il saldo dell'UMC 39b

Tipologia	Superficie e popolazione
Pop. Esistente	13 ab.
Standard occorrenti	345 mq
Pop. Aggiuntiva	0 ab.
Standard aggiuntivi	0 mq
Capacità insediativa	13 ab.
Standard esistenti	0 mq

Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 39b presenta un deficit di 345 mq per aree a servizi

Saldo negativo

Il saldo dell'UMC 39c

	Tipologia	Superficie e popolazione	Il saldo per questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini del calcolo
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	0 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo nullo			


Il saldo dell'UMC 39d

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 39d necessita di ulteriori 504 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	19 ab.	
	Standard occorrenti	504 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	19 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 40

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 40 risulta carente per soli 239 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	9 ab.	
	Standard occorrenti	239 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	9 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 40a

	Tipologia	Superficie e popolazione	Il saldo per l'UMC 40a è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini del calcolo
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	0 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo nullo			

Il saldo dell'UMC 40b

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 40b risulta carente per soli 106 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	4 ab.	
	Standard occorrenti	106 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	4 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 40c

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 40c presenta un deficit di 610 mq per aree a servizi
	Pop. Esistente	23 ab.	
	Standard occorrenti	610 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	23 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 41

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 41 presenta un deficit pari a 1.193 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	45 ab.	
	Standard occorrenti	1.193 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	45 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			


Il saldo dell'UMC 42

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 42 necessita di ulteriori 795 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	30 ab.	
	Standard occorrenti	795 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	30 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			


Il saldo dell'UMC 42a

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 42a è carente per 557 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	21 ab.	
	Standard occorrenti	557 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	21 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			


Il saldo dell'UMC 43

	Tipologia	Superficie e popolazione	Il saldo per l'UMC 43 è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluenza ai fini del calcolo
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	0 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo nullo			

Il saldo dell'UMC 44

	Tipologia	Superficie e popolazione	Il saldo di questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluenza ai fini del calcolo
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	0 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo nullo			

Il saldo dell'UMC 45

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che per l'UMC 45 risulta un deficit di circa 2.094 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	12 ab.	
	Standard occorrenti	318 mq	
	Pop. Aggiuntiva	67 ab.	
	Standard aggiuntivi	1.776 mq	
	Capacità insediativa	79 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 46

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che per l'UMC 46 risulta una carenza di 3.112 mq per aree a servizio
	Pop. Esistente	128 ab.	
	Standard occorrenti	3.392 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	128 ab.	
	Standard esistenti	280 mq	
Saldo negativo			

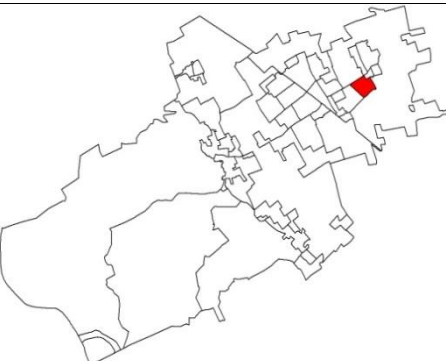
Il saldo dell'UMC 47

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 47 necessita di ulteriori 3.834 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	184 ab.	
	Standard occorrenti	4.876 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	184 ab.	
	Standard esistenti	1.042 mq	
Saldo negativo			

Il saldo dell'UMC 48

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 48 presenta un deficit di 636 mq per aree a servizi
	Pop. Esistente	24 ab.	
	Standard occorrenti	636 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	24 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

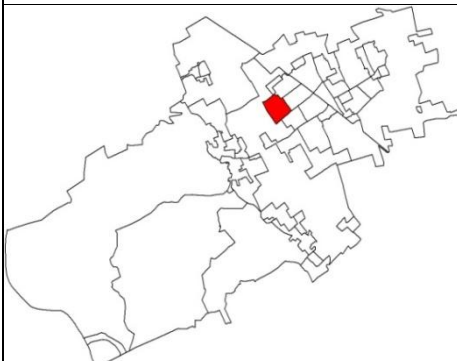
Il saldo dell'UMC 49

	Tipologia	Superficie e popolazione	Il saldo per l'UMC 49 è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini del calcolo
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	0 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo nullo			

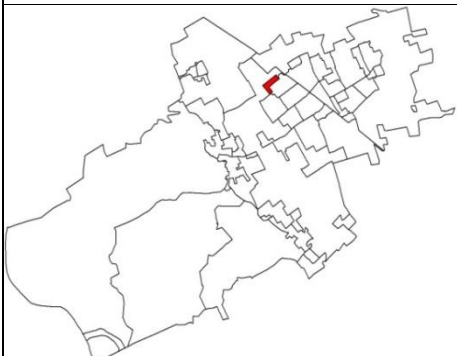
Il saldo dell'UMC 50

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che l'UMC 42a risulta carente per 610 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	23 ab.	
	Standard occorrenti	610 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	23 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			

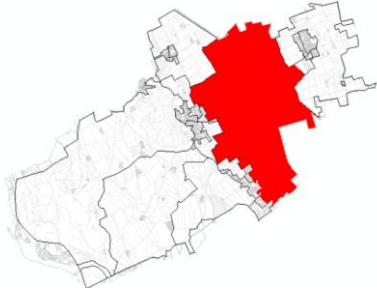
Il saldo dell'UMC 51


	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si rende noto come l'UMC 51 presenti una carenza di 15.211 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	574 ab.	
	Standard aggiuntivi	15.211 mq	
	Capacità insediativa	574 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo negativo			


Il saldo dell'UMC 52


	Tipologia	Superficie e popolazione	Il saldo di questa UMC è pari a 0, pertanto viene considerata come ininfluyente ai fini del calcolo
	Pop. Esistente	0 ab.	
	Standard occorrenti	0 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	0 ab.	
	Standard esistenti	0 mq	
Saldo nullo			

Schede di sintesi del fabbisogno insorgente per singola frazione

Il saldo per la frazione di Robecco sul Naviglio (capoluogo)			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che la frazione presenta un deficit di 3.470 mq per aree a servizi
	Pop. Esistente	4.249 ab.	
	Standard occorrenti	112.599 mq	
	Pop. Aggiuntiva	680 ab.	
	Standard aggiuntivi	18.020 mq	
	Capacità insediativa	4.929 ab.	
	Standard esistenti	127.149 mq	
Saldo negativo			

Il saldo per la frazione di Carpenzago			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che la frazione presenta una carenza pari a 555 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	195 ab.	
	Standard occorrenti	5168 mq	
	Pop. Aggiuntiva	2 ab.	
	Standard aggiuntivi	53 mq	
	Capacità insediativa	197 ab.	
	Standard esistenti	4665 mq	
Saldo negativo			

Il saldo per la frazione di Casterno			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che la frazione presenta un saldo positivo di circa 13.096 mq
	Pop. Esistente	956 ab.	
	Standard occorrenti	25.334 mq	
	Pop. Aggiuntiva	0 ab.	
	Standard aggiuntivi	0 mq	
	Capacità insediativa	956 ab.	
	Standard esistenti	38.430 mq	
Saldo positivo			

Il saldo per la frazione di Cascinazza			
	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che la frazione presenta un deficit di 8.443 mq per aree a servizi
	Pop. Esistente	668 ab.	
	Standard occorrenti	17.702 mq	
	Pop. Aggiuntiva	5 ab.	
	Standard aggiuntivi	132,5 mq	
	Capacità insediativa	673 ab.	
	Standard esistenti	9.392 mq	
Saldo negativo			

Il saldo per la frazione di Castellazzo dei Barzi

	Tipologia	Superficie e popolazione	Dal saldo tra fabbisogno arretrato, fabbisogno insorgente e standard esistenti si evidenzia che la frazione presenta una carenza pari a 8.482 mq di aree a servizi
	Pop. Esistente	798	
	Standard occorrenti	21.147	
	Pop. Aggiuntiva	107	
	Standard aggiuntivi	28.35,5	
	Capacità insediativa	905	
	Standard esistenti	15.501	
Saldo negativo			