

**L'APPROCCIO RESILIENTE
ALLA TRASFORMAZIONE
DELLE ASTE SUD MILANO:
Il caso di Viale Ortles / Brenta**



POLITECNICO DI MILANO

Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni
Corso di Laurea Magistrale in Architettura - Ambiente Costruito - Interni



Book di analisi svolte per lo studio di fattibilità e soluzioni tecniche NBS per Viale Ortles / Brenta

Relatore: Elena Germana Mussinelli
Correlatore: Davide Cerati
Studenti: Alessia Lazzaretto 896799
Chiara Raiteri 896655

Anno Accademico 2018/2019

INDICE

ANALISI 6

- Programmi e progetti in atto 8
- Caratteri morfologici e tipologici del tessuto urbano 12
- Servizi 24
- Ambientale 30

ANALISI SWOT 38

- Sistema infrastrutturale 40
- Sistema insediativo 44
- Sistema ambientale 48
- Sistema socio-economico 52
- Obiettivi 56

STAKEHOLDER 60

ABACO ELEMENTI PROGETTUALI 66

- Masterplan 68
- Strada 70
- Pavimentazione pedonale 72
- Sviluppo del sito 74
- Landscaping 76
- Abaco per voci di lavoro 80

STRATIGRAFIE 86

COSTO TOTALE E INCIDENZA 90

COSTO DI PROGETTO AL M² 92

ANALISI

PROGRAMMI E PROGETTI IN ATTO

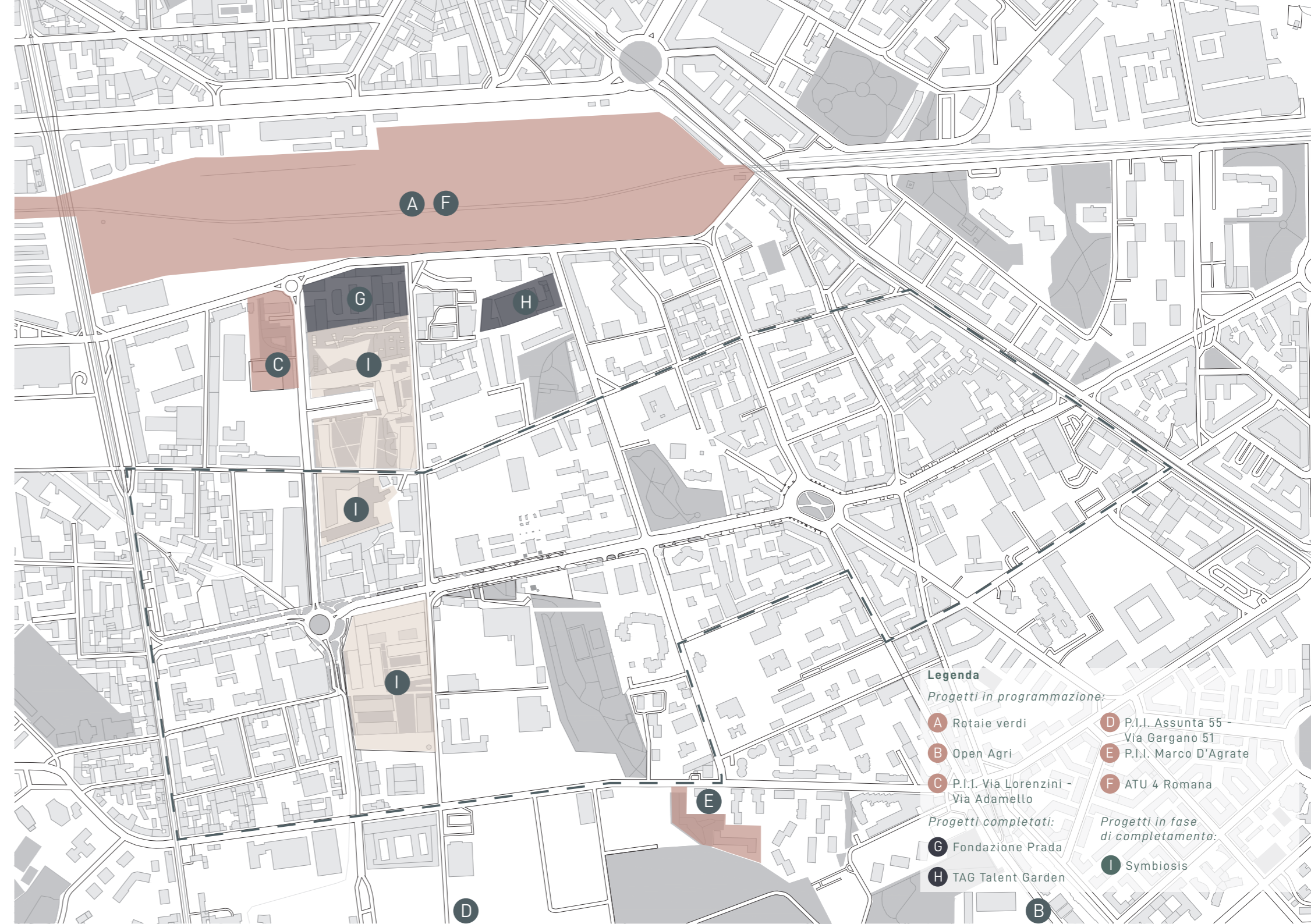
PROGETTI

Questa tratta è attraversata dal progetto Symbiosis, un'area rigenerata interamente sostenibile che prevede la realizzazione di un nuovo Business District flessibile e tecnologico. È un progetto che fa parte di Sharing Cities per la riqualificazione del quartiere Porta Romana-Vettabbia che segue le linee guida del programma Europeo di ricerca e innovazione Horizon 2020. Insieme a Londra e Lisbona, il progetto adotta un approccio innovativo per rispondere ad alcune delle principali sfide ambientali del nostro tempo, quali ad esempio l'abbattimento di emissioni di CO2, il miglioramento della qualità dell'aria ed il raggiungimento di una maggiore vivibilità della città.

Gli attacchi a terra sono spazi pubblici che mirano a diventare un riferimento per la comunità del quartiere creando una dimensione adatta ad accogliere in modo integrato lavoro e tempo libero.

Un altro importante progetto, nelle vicinanze di Viale Ortles-Brenta è TAG Talent Garden che con una superficie di quasi 8.500 m2 è, ad oggi, il più grande campus della rete Talent Garden e ospita spazi di coworking innovativi, la Innovation School, il ramo specializzato in formazione digitale di Talent Garden, il TAG Café, un bar e un bistrot contemporaneo, oltre a centinaia di eventi ogni anno. Il campus accoglie oltre 450 professionisti al giorno ed è parte del network Google for Startups.

Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: Geoportale comune di Milano



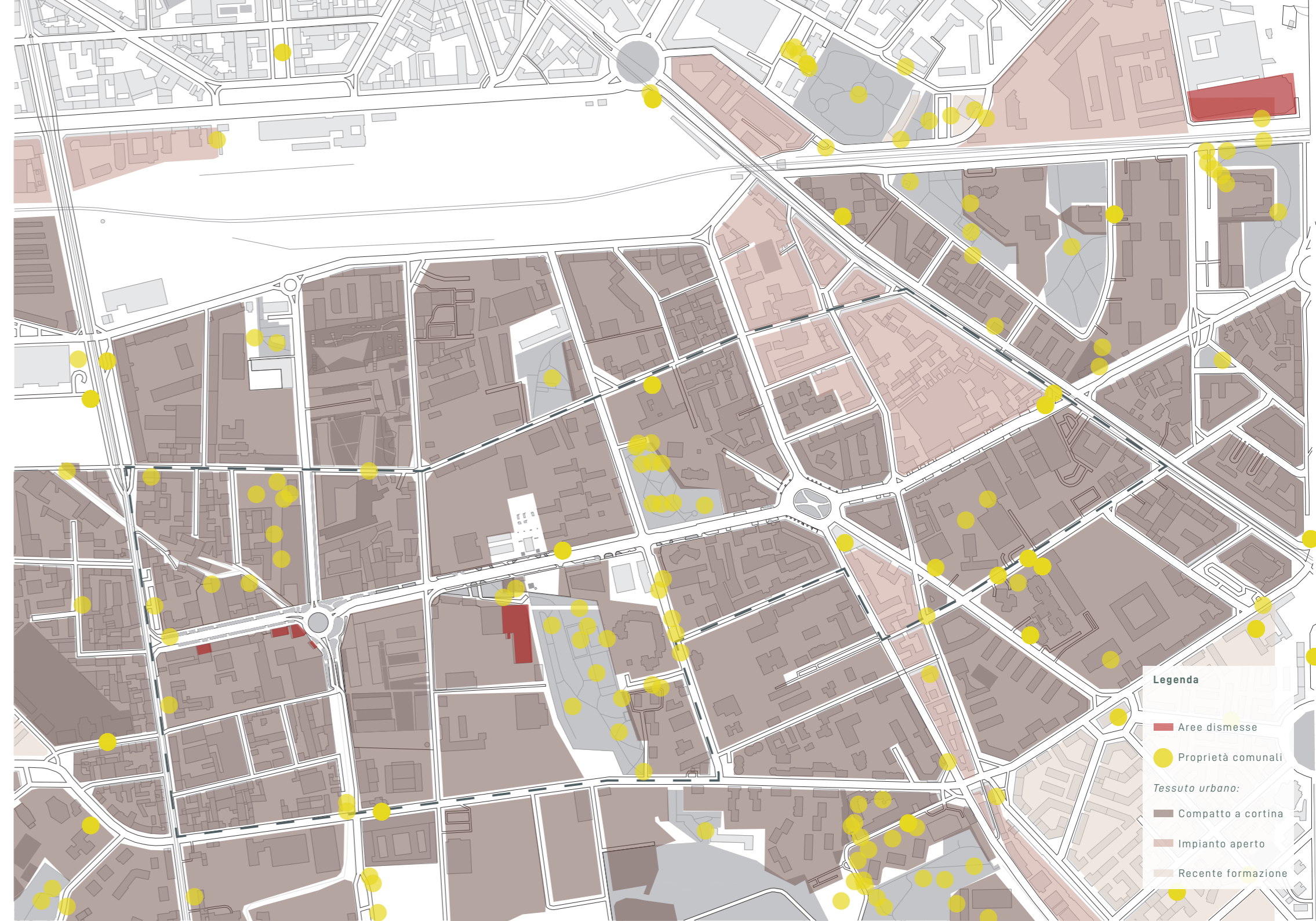
CARATTERI MORFOLOGICI E TIPOLOGICI DEL TESSUTO URBANO

TESSUTO URBANO, AREE DISMESSE E PROPRIETA' COMUNALI

Le prime analisi dell'area di progetto hanno riguardato, alla scala del sistema, i caratteri morfologici e tipologici del tessuto urbano. L'area individuata circostante all'asse Ortles-Brenta presenta un tessuto urbano compatto a cortina per quasi tutta la tratta, ed eccezione di qualche isolato tra viale Brenta, via Don Bosco e Corso Lodi, e ancora tra Piazza Bonomelli, via Arcivescovo Romilli e via Bessarione che sono caratterizzati da un impianto aperto. All'interno dell'area sono state individuate le zone oggi ancora dismesse o abbandonate, che rappresentano un'opportunità per l'inserimento di nuove funzioni a servizio del quartiere. Le principali aree individuate sono tre e consistono in fabbricati provenienti da destinazioni d'uso differenti. In viale Ortles 6, un fabbricato ad impianto industriale; in viale Ortles 20, un'ex azienda di servizi di spedizione, ed infine in viale Ortles 58, un manufatto produttivo ex centro edile Antonini.

Al fine di poter comprendere e coinvolgere queste aree nel progetto di riqualificazione urbana è stato condotto un ulteriore studio, tramite QGis, un'applicazione desktop GIS open source, che ha visto mappare le proprietà comunali, ma che purtroppo non ha riscontrato alcuna relazione con gli immobili appena descritti.

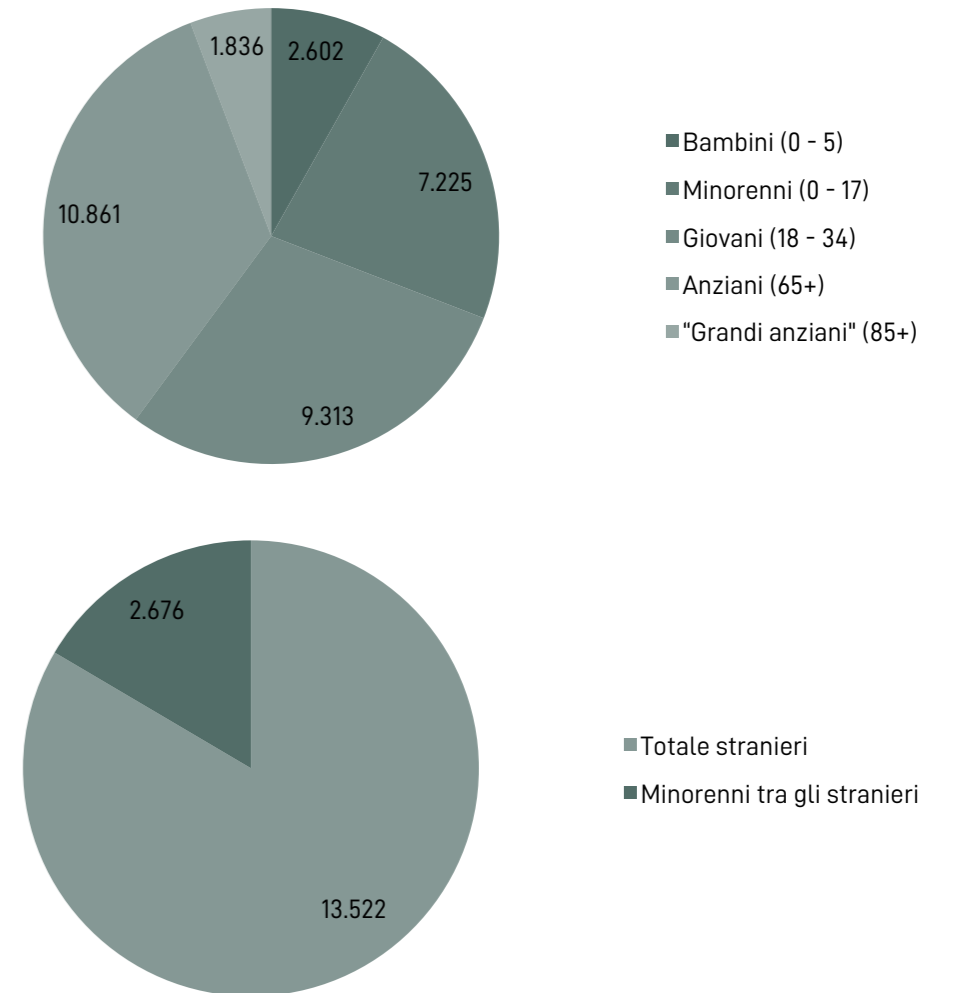
Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: Geoportale comune di Milano



ANALISI DEMOGRAFICA

Dalle analisi demografiche svolte emerge che nel Nil di riferimento la densità abitativa è pari al 35% circa. Di questi prevalgono i giovani (18-34 anni) e gli anziani (65+ anni) e il 28% del totale sono stranieri.

Residenti	48.145	
Densità abitativa	16.855	35,01%
Bambini (0 - 5)	2.602	5,40%
Minorenni (0 - 17)	7.225	15,01%
Giovani (18 - 34)	9.313	19,34%
Anziani (65+)	10.861	22,56%
"Grandi anziani" (85+)	1.836	3,81%
Totale stranieri	13.522	28,09%
Minorenni tra gli stranieri	2.676	19,79%



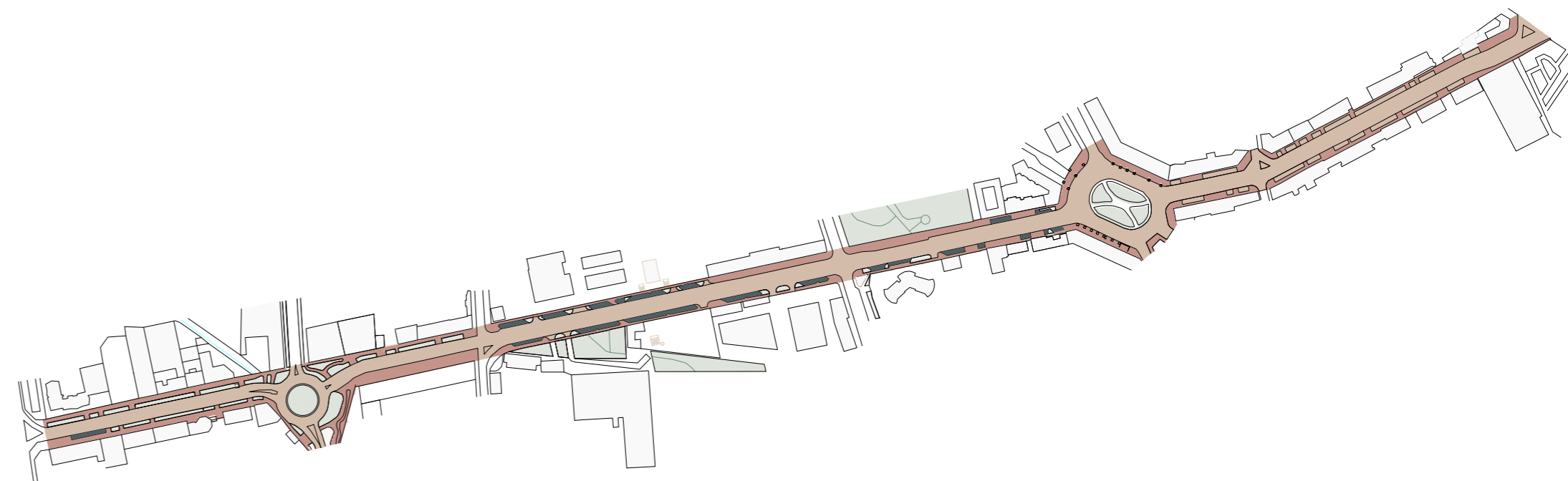
MATERIALI STRADALI

La mappatura dei materiali stradali, elaborata dagli autori a seguito di sopralluoghi, ha confermato la scarsa permeabilità del suolo che caratterizza la città di Milano. L'intero asse, infatti, si presenta quasi completamente rivestito di asfalto, ad eccezione delle aiuole lungo il primo tratto di viale Ortles.

Dalle analisi effettuate è emerso che Viale Ortles / Brenta è prevalentemente composto da tre diversi tipi di pavimentazione:

- Asfalto per carreggiata e marciapiede;
- Autobloccanti non permeabili per i posteggi auto;
- Aiuole verdi.

Questo tratto stradale presenta delle aggravanti materiche dovute alla scarsa permeabilità del suolo. La superficie permeabile infatti è soltanto il 10% della superficie totale lungo la strada e questo comporta un minor comfort termico per chi la percorre nonché un maggior spreco e attività di raccolta delle acque meteoriche.

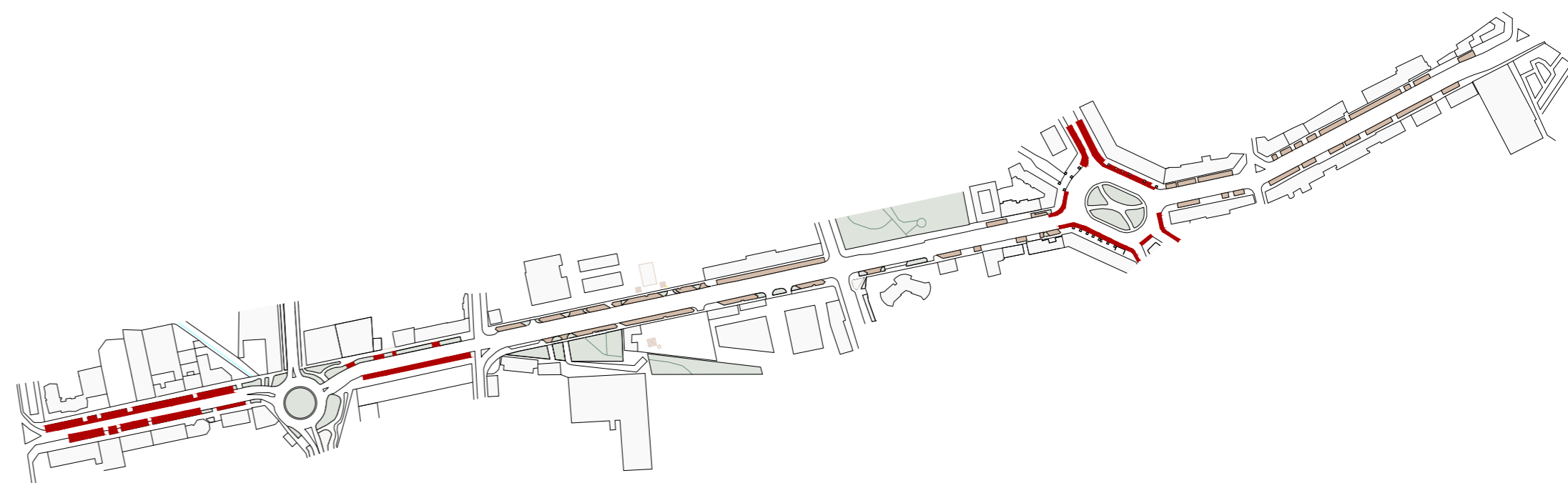


Legenda

- Autobloccanti
- Asfalto carreggiata
- Asfalto marciapiede
- Verde

POSTI AUTO

Il consistente flusso di traffico veicolare, ha posto l'attenzione sul tema dei parcheggi, che fin dai primi rilievi in sito è risultato difficilmente trascurabile. E' stata rilevata la presenza di circa 350 parcheggi propri e 350 impropri nonostante l'area non presenti problemi quantitativi legati al numero di abitanti e alle funzioni dell'asta. Pertanto è importante sottolineare che l'utilizzo illegittimo dei parcheggi non risponde ad una mancanza degli stessi, bensì al poco rispetto delle regole e alla cattiva abitudine dei cittadini.



Legenda

— Percorso ciclabile

■ Posti auto impropri

■ Posti auto legittimi

Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: Rilievo in sito degli autori

RILIEVO FOTOGRAFICO

Durante la visita in sito sono stati riscontrati problemi di degrado dovuti sia ai parcheggi impropri che per il cattivo stato manutentivo di alcune zone, mancanza di ombreggiamento lungo i percorsi pedonali e lo scarso numero di alberature.



Foto A



Foto B



Foto C



Foto D



Foto E



Foto F



Foto G



Foto H



Foto I

Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: Foto scattate in sito il 16 marzo 2019.

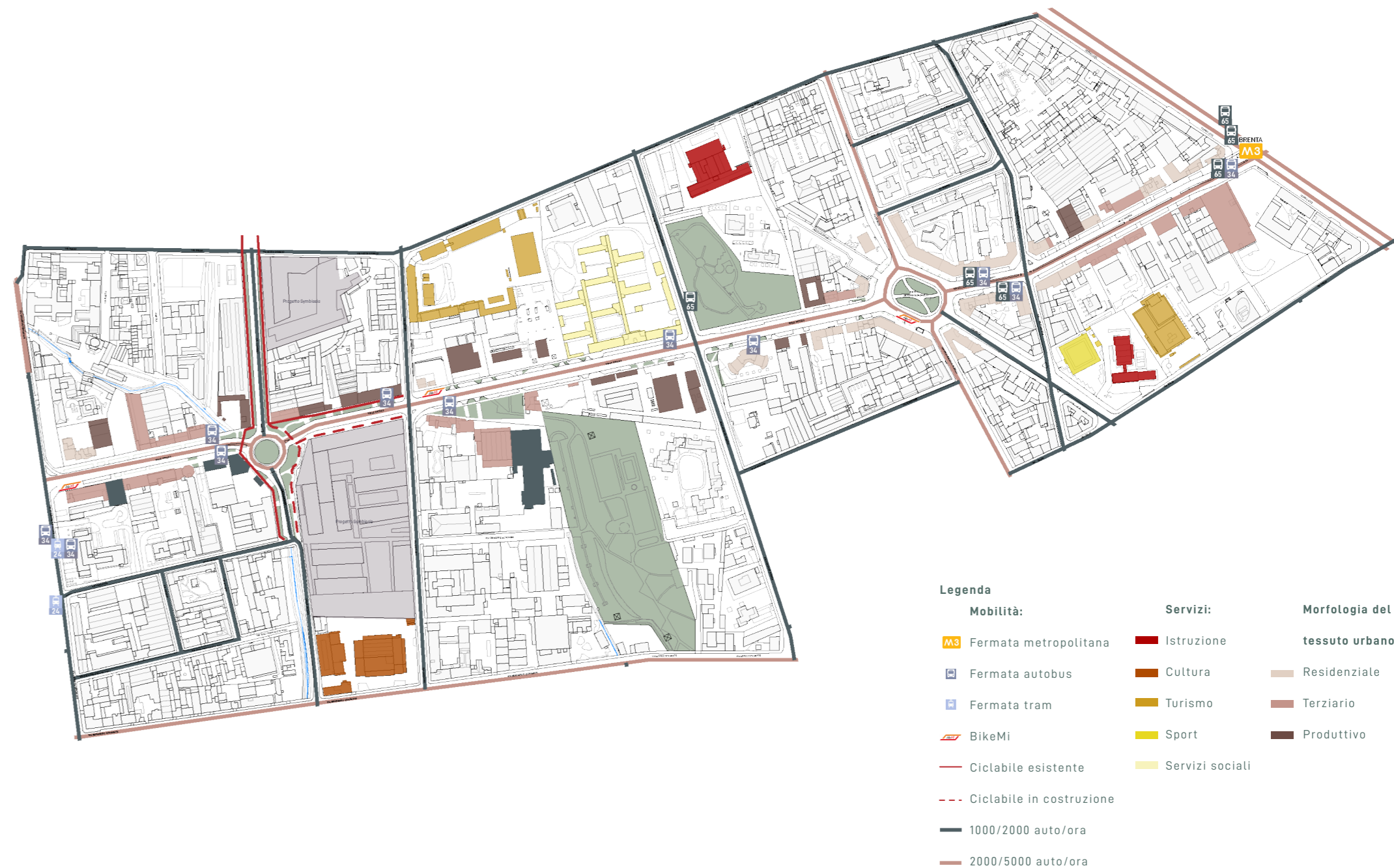
SERVIZI

SERVIZI PUBBLICI E TRFFICO ORARIO

L'area oggetto di studio, alla scala del sistema, si presenta ben servita dal punto di vista dei servizi, e a seguito del confronto con le analisi NIL elaborate dal Comune di Milano, non risultano carenze sotto questo punto di vista.

All'interno dell'area, infatti, si trovano servizi di tutti i generi: istruzione, cultura, turismo, sport e servizi sociali.

Occupa un ruolo rilevante la Casa dell'accoglienza Jannacci, che, come già detto in precedenza, è molto attiva nella vita del quartiere grazie all'organizzazione di eventi di coesione e mixité sociale.



RETI DEL SOTTOSUOLO

Nell'ottica di una rigenerazione dello spazio pubblico è stata condotta dagli autori un'analisi sui servizi del sottosuolo, al fine di mappare la posizione delle reti che servono l'asta, ed è stato rilevato che la maggior parte di queste si trovano in corrispondenza dei marciapiedi.



AMBIENTALE

SPAZI APERTI E ALBERATURE

Le analisi ambientali effettuate sull'area di progetto hanno riguardato la tassonomia del verde e le temperature percepite alla scala del sistema, con un approfondimento sullo studio dell'ombreggiamento alla scala dell'asta.

La tassonomia del verde è stata rilevata tramite il programma QGis, che aggiorna ogni 4 mesi i dati forniti al Comune di Milano. Da questa analisi emerge come l'area sia caratterizzata dalla presenza di più parchi urbani quali Parco di Via Marco d'Agrate e Parco viale Ortles-Calabiana, tuttavia, emerge anche la mancanza di una connessione verde tra di essi. Dalle analisi, infatti, risulta la carenza di alberature lungo tutta la tratta Ortles-Brenta, che lasciano il viale del tutto vulnerabile all'irraggiamento solare.



Legenda

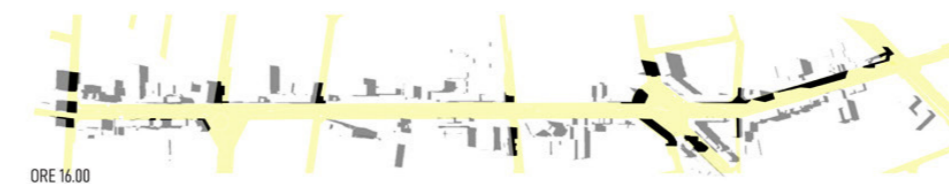
- Verde urbano
- Area agricola
- Area incolta
- Area priva di vegetazione
- Alberi

ANALISI SOLARE

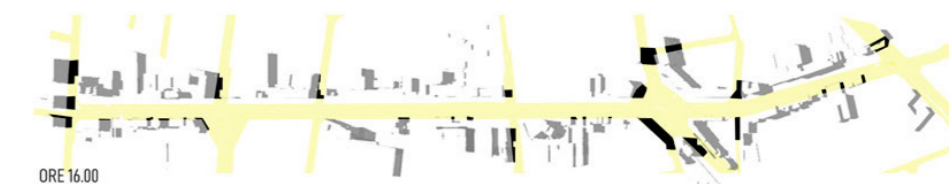
Sono state effettuate delle analisi solari per analizzare se l'asse oggetto di studio avesse abbastanza ombreggiamento durante i periodi più caldi. Considerando l'ombra degli edifici sulla strada e la quasi assenza di alberature, il risultato mostra che gran parte della superficie si trova disposta al sole a causa anche del suo orientamento prevalente est-ovest, rendendola difficilmente percorribile nelle stagioni più calde. L'analisi è stata svolta prendendo in considerazione il 21 giugno, il 21 luglio e il 21 agosto.

ANALISI SOLARE

21 GIUGNO



21 LUGLIO



21 AGOSTO

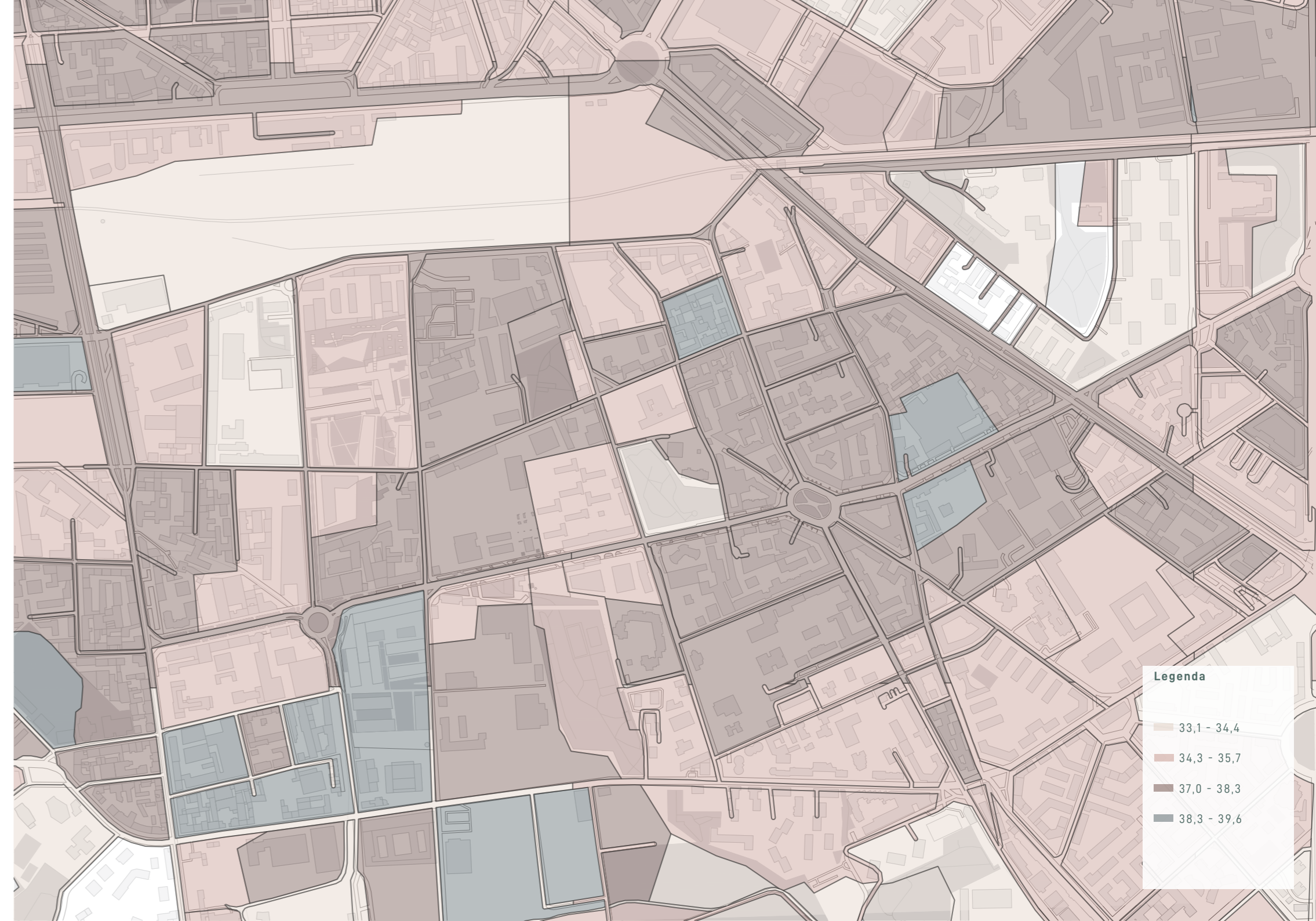


ANALISI TEMPERATURA PERCEPITA

La scarsa permeabilità del terreno e quantità di alberature presenti nel Viale oggetto di studio, portano ad avere alte temperature al suolo; infatti dalle analisi elaborate dal Geoportale del comune di Milano, Viale Ortles e Viale Brenta risultano con una temperatura media al suolo percepita di 37,0/38,0 gradi centigradi.

Ad aumentare la percezione di calore è anche l'albedo: la capacità delle superfici di assorbire il calore, maggiore è il suo valore (il valore massimo è 1), maggiore è la quantità di luce che gli oggetti riflettono. Al contrario, valori bassi di questo parametro caratterizzano i corpi in grado di assorbire l'energia proveniente dal sole, contribuendo al riscaldamento globale.

Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: PGT comune di Milano
Geoportale comune di Milano



ANALISI SWOT

SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Il sistema infrastrutturale della zona compresa tra via Ripamonti e corso Lodi, è caratterizzato dalla presenza della metropolitana MM3 e di altri mezzi di superficie come tram e autobus.

A nord del quadrante si trova la stazione ferroviaria di porta Romana, sulla quale l'unica linea attiva è il passante; stazione che in passato veniva utilizzata come scalo ferroviario e deposito merci, ma che ora è quasi completamente inattivo.

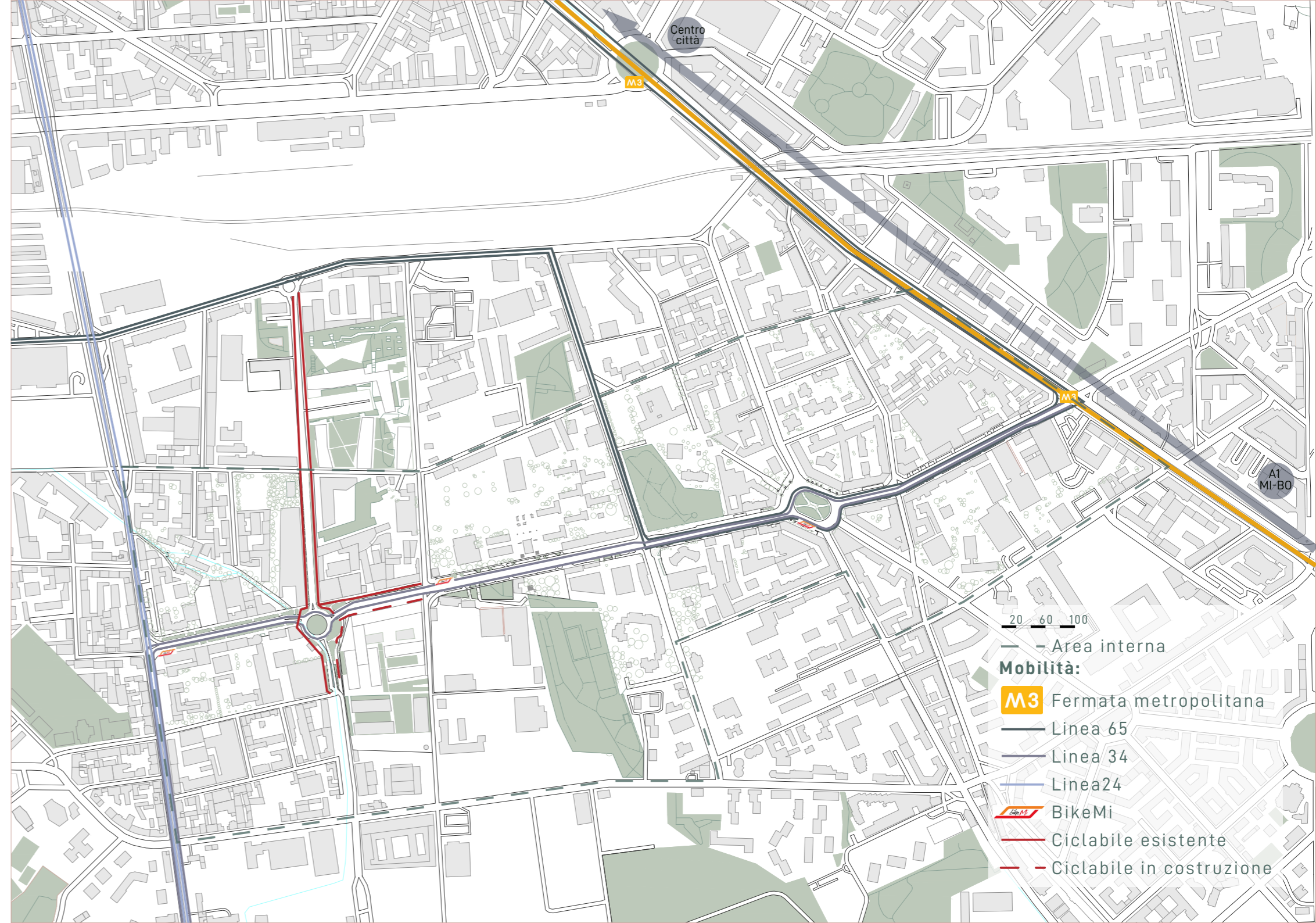
Lo scalo in disuso costituisce un forte limite che separa completamente la porzione di città a nord, prevalentemente residenziale e con un tessuto riconoscibile e regolare, dalla porzione a sud, prevalentemente industriale e con un tessuto più irregolare e rado.

I confini dell'area sono segnati a nord dalla prima citata ferrovia di Porta Romana, a ovest da viale Ripamonti, a est da corso Lodi, entrambe strade ad alto traffico di scorrimento, ed infine a sud dal Parco agricolo Nord.

In generale l'area presenta pochi parcheggi rispetto al fabbisogno degli utenti e molti parcheggi e aiuole sono diventati parcheggi abusivi.

La viabilità pedonale è caratterizzata da stretti marciapiedi che costeggiano la carreggiata attraversandola di rado; mentre quella ciclabile si presenta a tratti in forma discontinua.

Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: PGT comune di Milano
Geoportale comune di Milano



STRENGTHS

S.1.IF Presenza linea metropolitana M3 (gialla) con fermate Lodi, Brenta e Corvetto nelle vicinanze.

S.2.IF Autobus numero 34 direzione Q.re Fatima - Via Toffetti.

S.3.IF Autobus numero N24 direzione Duomo M1 M3 - Vigentino.

S.4.IF Tram numero 24 direzione P.zza Fontana - Vigentino.

S.5.IF Autobus numero 65 direzione Abbiategrasso M2 - Porta Romana M3.

S.6.IF Presenza della linea ferroviaria di Porta Romana.

S.7.IF Ciclabile esistente e tratti in via di costruzione.

S.8.IF Presenza di Bike sharing (BikeMi) nella via rafforzando l'uso della rete ciclabile.

OPPORTUNITIES

O.1.IF Presenza di mezzi di trasporto pubblici di superficie e sotterranei che offrono una buona opportunità di collegamento con il resto della città.

O.2.IF In programma nel progetto strategico del PGT rete metropolita e stazione mm Ortles.

O.3.IF Vicinanza alla rete ciclabile comunale in progetto dal PGT.

O.4.IF Vicinanza alla circonvallazione esterna (Viale Isonzo) che permette il rapido collegamento con le altre zone di Milano.

O.5.IF Adiacenza a Corso Lodi che collega la zona all'importante scalo ferroviario di Rogoredo.

WEAKNESSES

W.1.IF Viale frammentato in strada urbana di scorrimento e in strada urbana di quartiere.

W.2.IF Assenza di spazi per la sosta pedonale.

W.3.IF Viale di scorrimento che porta inquinamento acustico e atmosferico.

W.4.IF Mancata connessione della rete ciclabile

W.5.IF Manto stradale dissestato sia nei percorsi carrabili che pedonali.

W.6.IF La mancanza di posti auto lungo l'intero viale causa la sosta delle auto in zone non adibite a parcheggi.

W.7.IF Cordoli stradali danneggiati che portano al degrado del viale.

W.8.IF Parcheggio improprio sul marciapiede, aiuole e lungo la carreggiata.

THREATS

T.1.IF In programma nel PGT la trasformazione dell'intero viale in strada urbana di scorrimento.

T.3.IF Presenza di un alto tasso di traffico.

T.4.IF Scarso utilizzo della rete ferroviaria di Porta Romana.

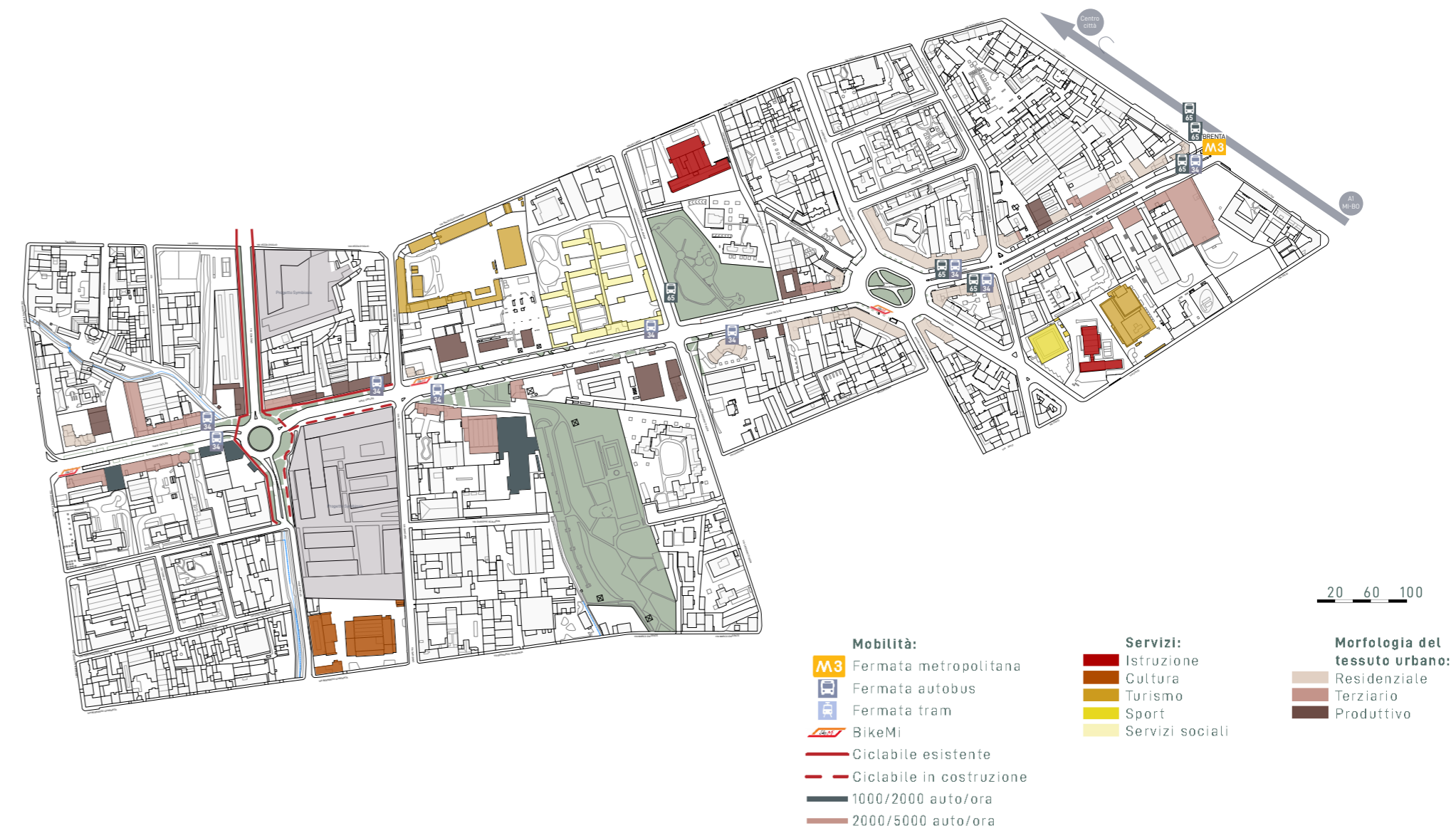


SISTEMA INSEDIATIVO

Per descrivere la situazione attuale del sistema insediativo di Milano si è partiti dall'analizzare il tessuto morfologico dell'area oggetto di studio. Da questa prima analisi è emerso come l'area di progetto faccia parte di un tessuto di recente formazione e privo di un disegno urbano riconoscibile, a differenza di alcuni quartieri limitrofi nei quali è possibile stabilire il tipo di tessuto urbano. L'area di viale Ortles, inoltre, secondo degli studi del PGT di Milano, viene considerata come un tessuto di rinnovamento urbano, all'interno del quale si trovano alcuni progetti già in via di costruzione e ancor più idee progettuali già previste dal PGT che mirano alla riqualificazione della zona.

La seconda analisi effettuata riguarda le aree dismesse, queste ultime ci permettono di individuare delle zone all'interno dell'area progettuale che evidenziano sia lo stato di abbandono del quadrante che le opportunità progettuali che le stesse possono offrire in vista di una riqualificazione della zona e del suo spazio pubblico.

Infine, sono stati analizzati i servizi pubblici, dei quali l'area risulta ben fornita. Negli ultimi anni ha assunto un ruolo di rilievo la casa dell'accoglienza locata proprio in viale Ortles, che oltre a promuovere l'edilizia sociale, si impegna in attività mirate all'integrazione.



STRENGTHS

S.1.IS Lungo Viale Ortles sono presenti alcuni edifici dismessi che offrono buone possibilità di riqualifica.

S.2.IS Presenza di edilizia sociale.

WEAKNESSES

W.1.IS Casa dell'accoglienza poco sorvegliata e al centro di inchieste per droga, alcol e prostituzione.

W.2.IS Area in abbandono e degrado.

W.3.IS Assenza di identità anche a causa dei grandi vuoti urbani recintati.

W.4.IS Presenza di industrie attive che intimidiscono l'utilizzo pubblico della zona.

W.5.IS Scarsa integrazione sociale.

W.6.IS Poca sicurezza nei parchi pubblici.

OPPORTUNITIES

O.1.IS All'interno di un tessuto di rinnovamento urbano.

O.2.IS L'area, essendo solo parzialmente edificata, offre molteplici opportunità di trasformazione.

O.3.IS Presenza nelle vicinanze di archeologia industriale (Parco delle memorie industriali).

O.4.IS Presenza nelle vicinanze di poli attrattivi culturali.

O.5.IS Presenza di progetti per trasformare il quartiere in Business Park.

THREATS

T.1.IS Area in posizione periferica rispetto al centro urbano.

T.2.IS Grandi spazi vuoti abbandonati ed edifici dismessi.



SISTEMA AMBIENTALE

Per descrivere il sistema ambientale si è partiti dall'analisi del verde, per capire le potenzialità e le criticità ambientali. Da questa analisi è emerso che la l'area di progetto sia vicina a parchi urbani attrezzati di medie/grandi dimensioni che permettono la continuità dei corridoi ecologici ed impediscono di sottovalutare questa risorsa.

Si evidenzia, inoltre, la vicinanza alla Roggia Vettabbia, un corso d'acqua scoperto di piccole dimensioni che potrebbe valorizzare la zona.

A seguito di un'analisi specifica che vede mappata l'alberatura del quadrante, risulta ancor più evidente il sistema del verde nella sua interezza, e le specie presenti nella zona.

Oltre ai parchi locali l'area di progetto si presenta vicina al Parco Agricolo Sud, Parco Nord Milano e al verde periferico che contribuisce alla qualità della vita dei suoi cittadini. Proprio per la sua possibilità progettuale, risultano in progetto nel PGT numerosi interventi come: la riqualificazione ambientale di Viale Ortles, la realizzazione della Cintura verde e raggi ciclabili e la realizzazione della rete ciclabile comunale.



Legenda

- Verde urbano
- Area agricola
- Area incolta
- Area priva di vegetazione
- Alberi

STRENGTHS

S.1.SA Area vicina a parchi urbani attrezzati di medie/grandi dimensioni che permettono la continuità dei corridoi ecologici.

S.2.SA Presenza di mezzi pubblici che riducono l'utilizzo delle automobili.

S.3.SA Presenza di punti Bike sharing che riduce l'utilizzo di mezzi inquinanti.

S.4.SA In progetto nel PGT la riqualificazione ambientale di Viale Ortles.

S.5.SA Vicinanza alla Roggia Vettabbia, un corso d'acqua scoperto di piccole dimensioni che valorizza la zona.

S.6.SA Recente piantumazione di alberi lungo un breve tratto del Viale.

S.7.SA Costruzione di un nuovo tratto di pista ciclabile lungo Viale Ortles e via Condino.

OPPORTUNITIES

O.1.SA Vicinanza ai tracciati di guida paesaggistici.

O.2.SA Presenza di giardini e parchi storici.

O.3.SA Vicinanza al Parco Agricolo Sud, Parco Nord Milano e al verde periferico che contribuisce alla qualità della vita.

O.4.SA In progetto nel PGT la realizzazione della Cintura verde e raggi ciclabili.

O.5.SA In progetto nel PGT la realizzazione della rete ciclabile comunale.

WEAKNESSES

W.1.SA Prevalente utilizzo di automobili nonostante la presenza di mezzi pubblici.

W.2.SA Presenza di inquinamento acustico ed atmosferico causa automobili.

W.3.SA Scarsa gestione delle aree naturali che ne comporta l'abbassamento delle qualità.

W.4.SA Parcheggio improprio sulle aiuole che impediscono la crescita di vegetazione.

W.5.SA Assenza di vegetazione che comporta un basso comfort e scarsa qualità ambientale.

W.6.SA Esposizione solare nel periodo estivo particolarmente critica.

W.7.SA Suolo non permeabile che causa l'aumento della riflessione termica e la riduzione di assorbimento di emissioni.

W.8.SA Presenza di facciate riflettenti che aumentano l'irraggiamento.

W.9.SA Recinzioni non permeabili che causano l'aumento dell'irraggiamento e diminuiscono il comfort termico.

W.10.SA Mancanza di parcheggi sicuri per le bici.

THREATS

T.1.SA Presenza di inquinamento acustico/atmosferico dovuto alla vicinanza di strade ad alto scorrimento.

T.2.SA Presenza di industrie che inquinano l'area.



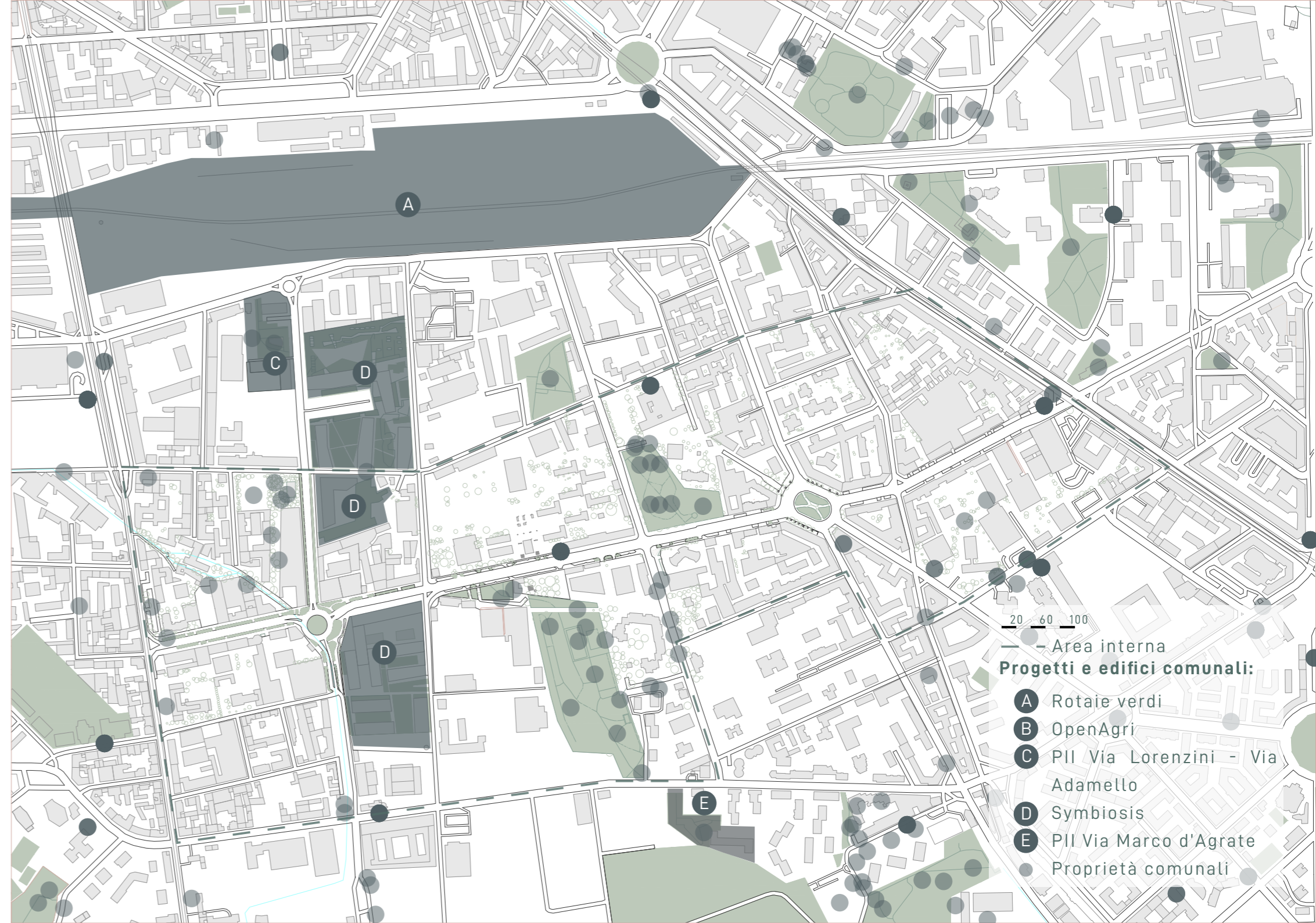
SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

Per descrivere la situazione attuale del sistema socio-economico dell'area che comprende via Ortles sono state analizzate quelle categorie in grado di individuare le criticità della zona ma soprattutto le sue potenzialità ancora inesprese.

La mappa rappresenta le positività a livello sociale, presenti sul territorio; alcune di queste sono la presenza di mezzi pubblici che permettono un facile collegamento con il centro città, la presenza di bike sharing, di servizi per l'istruzione, sportivi e di edilizia sociale.

Un ulteriore aspetto positivo è l'idea di trasformare il quartiere in un business park. Quest'ultimo vede già in via di costruzione alcuni dei progetti previsti dal PGT di Milano. Si tratta di interventi di grandi dimensioni che porteranno una nuova identità alla zona. L'ultima analisi effettuata riguarda uno studio sulle proprietà dei vari spazi o edifici. I pallini segnati sulla mappa evidenziano le proprietà comunali, che per la zona limitrofa a via Ortles riguarda soprattutto il verde.

Fonte: Elaborazione degli autori.
Dati: PGT comune di Milano
Geoportale comune di Milano



STRENGTHS

S.1.SS Vicinanza a: servizi amministrativi, servizi sociali, infrastrutture tecnologiche per l'ambiente, istruzione, cultura, Università e ricerca, sport e attrezzature religiose.

S.2.SS Vicinanza alla linea metropolitana che favorisce l'accessibilità all'area.

S.3.SS Presenza di mezzi di trasporto pubblico che aumentano la fruibilità dell'area.

S.4.SS Presenza di edilizia sociale.

S.5.SS Presenza di Bike sharing che aumentano l'accessibilità.

S.6.SS Presenza di associazioni cittadine di quartiere che promuovono la riqualificazione della zona.

OPPORTUNITIES

O.1.SS Vicinanza allo IED e alla Scuola di Design ISAD che portano una varietà di persone che frequentano la zona.

O.2.SS Presenza nelle vicinanze di edifici di pregio estetico, architettonico e culturale che arricchiscono la zona.

O.3.SS Progetti di riqualificazione in via di costruzione di grandi dimensioni.

WEAKNESSES

W.1.SS Presenza di occupazione abusiva, di aree abbandonate e di edifici degradati che non permettono la normale fruibilità dell'area.

W.2.SS Presenza di un tasso di criminalità medio-alto che non rende la zona inclusiva.

W.3.SS Presenza di un elevato degrado ambientale che allontana molte fasce di utenza.

W.4.SS Mancanza di car sharing che rendono l'area meno accessibile.

W.5.SS Mancanza di servizi all'istruzione che rendono l'area poco servita.

THREATS

T.1.SS Forte cesura data dalla presenza della ferrovia che porta una netta differenza di uso di suolo e di valore degli immobili.



OBIETTIVI

A seguito di un'analisi di accessibilità ai parchi, è risultato che Viale Ortles e Viale Brenta si rappresentano più volte come i percorsi più utilizzati dai residenti della zona per l'accesso ai parchi di questo quadrante. Questa analisi li vede come assi strategici e come un'opportunità per creare dei percorsi protetti dal punto di vista ambientale, che diano un'identità alla zona, aumentando la qualità di vita dei suoi abitanti e la loro sicurezza attraverso l'utilizzo di materiali eco-sostenibili.

Viale Ortles e Viale Brenta possono essere la base di un nuovo modello di intervento infrastrutturale da adattare in futuro in diverse circostanze.



SISTEMA INFRASTRUTTURALE

STRATEGIE

ST.IF.1 Creare una migliore suddivisione della sezione stradale aumentando l'area pedonale in punti strategici al fine di garantire una continuità dello spazio pubblico, il passaggio pedonale e ciclabile in sicurezza senza ostacolare il traffico veicolare e garantire una corsia riservata i mezzi pubblici per favorire il trasporto pubblico.

ST.IF.2 Creazione di una pista ciclabile che permetta il collegamento tra tutti i parchi limitrofi.

S	W	O	T
S.2.IF	W.1.IF	O.1.IF	T.1.IF
S.3.IF	W.3.IF	O.4.IF	T.2.IF
S.5.IF	W.1.SA		T.1.SA
S.7.IF	W.2.SA		
S.8.IF	W.4.SA		
S.2.SA			
S.3.SA			
S.3.SS			
S.5.SS			
S.7.IF	W.3.IF	O.3.IF	T.2.IF
S.8.IF	W.4.IF	O.1.SA	T.1.SA
S.1.SA	W.1.SA	O.2.SA	
S.3.SA	W.2.SA	O.3.SA	
S.7.SA	W.10.SA	O.4.SA	
S.5.SS		O.5.SA	
S.6.SS			

SISTEMA INSEDIATIVO

STRATEGIE

ST.IS.1 Prospettiva di riutilizzo degli edifici industriali e terziari dismessi per riqualificare il tessuto urbano e diminuire il degrado.

ST.IS.2 Utilizzo di viale Ortles come collegamento di tutti i progetti in via di costruzione.

ST.IS.3 Incoraggiare un miglior utilizzo del suolo pubblico con lo scopo di aumentare la sicurezza e favorire la mixité culturale.

S	W	O	T
S.1.IS	W.2.IS	O.1.IS	T.2.IS
S.2.SS	W.3.IS	O.2.IS	T.1.SS
S.3.SS	W.1.SS	O.5.IS	
S.6.SS	W.2.SS	O.1.SS	O.2.SS
S.1.IF	W.1.IS	O.1.IS	T.1.IS
S.2.IF	W.3.IS	O.2.IS	T.2.IS
S.3.IF		O.4.IS	
S.4.IF		O.5.IS	
S.5.IF		O.1.IF	
S.7.IF		O.3.IF	
S.8.IF		O.4.IF	
S.1.SA		O.2.SA	
S.2.SA		O.3.SA	
S.3.SA		O.4.SA	
S.4.SA		O.5.SA	
S.6.SA		O.2.SS	
S.7.SA			
S.3.SS			
S.2.SS			
S.2.IS	W.1.IS	O.3.IS	T.1.IS
S.1.SA	W.2.IS	O.4.IS	
S.6.SA	W.5.IS	O.5.IS	
S.1.SS	W.6.IS	O.1.SS	
S.4.SS	W.2.SS	O.2.SS	
	W.3.SS	O.1.SA	
	W.3.SA	O.2.SA	
	W.4.SA	O.3.SA	
	W.5.SA	O.4.SA	
	W.10.SA	O.5.SA	
	W.8.IF		

SISTEMA AMBIENTALE

STRATEGIE

ST.SA.1 Tree planting: piantumazione di alberature che rispondano a diverse esigenze quali: barriera al rumore, riduzione del livello di inquinanti aerei, impedimento dei parcheggi illegittimi, migliorare le condizioni di ombreggiamento ed impedire l'irraggiamento sulle facciate riflettenti.

S W O T

S.2.SA W.2.SA T.1.SA
S.6.SA W.4.SA T.2.SA
S.7.SA W.5.SA
S.7.IF W.6.SA
S.8.IF W.8.SA
S.5.SS W.3.IF
W.6.IF
W.8.IF
W.3.SS

ST.SA.3 Bacini di bioritenzione: creazione di biobacini che impediscano la sosta impropria sulle aiuole e migliorino il comfort ambientale.

W.2.SA T.1.SA
W.4.SA T.2.SA
W.5.SA
W.6.SA
W.8.SA
W.3.IF
W.6.IF
W.8.IF
W.3.SS

ST.SA.4 Creazione di nuove aiuole per migliorare il comfort termico ed estetico del viale.

W.2.SA T.1.SA
W.4.SA T.2.SA
W.5.SA
W.6.SA
W.8.SA
W.3.IF
W.6.IF
W.8.IF
W.3.SS

ST.SA.5 Utilizzo di pavimentazioni drenanti lungo i camminamenti ciclo pedonali.

W.5.IF
W.7.SA

ST.SA.7 Utilizzo di Green wall per impedire l'irraggiamento diretto dei raggi solari sulla parete e contribuire alla riduzione delle polveri sottili.

W.1.IS 0.1.SA T.1.SA
W.2.IS 0.2.SA T.2.SA
W.5.IS 0.3.SA
W.6.IS 0.4.SA
W.2.SA 0.5.SA
W.3.SA
W.6.SA
W.9.SA
W.3.IF
W.3.SS

SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

STRATEGIE

ST.SS.1 Incentivare lo stazionamento di nuovi servizi pubblici per incrementare la mixità urbana e rendere più sicura l'area anche nelle ore notturne.

S W O T

S.1.IS W.1.SS 0.2.IS
S.2.IS W.2.SS
S.1.SS W.3.SS
S.2.SS W.5.SS
S.3.SS W.5.IS
S.4.SS W.6.IS
S.5.SS
S.2.SA

ST.SS.2 Incentivare la Riqualificazione delle aree abbandonate.

S.2.SS W.1.SS 0.1.SS T.1.SS
S.3.SS W.2.SS 0.2.SS T.2.IS
S.6.SS W.3.SS 0.3.SS
S.1.IS W.7.SS 0.1.IS
W.2.IS 0.2.IS
W.3.IS

ST.SS.3 Creazione di punti di incontro per favorire lo scambio culturale ed aumentare le tipologie di utenti

S.2.IS W.1.IS 0.3.IS T.1.IS
S.1.SA W.5.IS 0.4.IS
S.4.SA W.6.IS 0.5.IS
S.7.SA W.1.SS 0.1.SS
W.2.SS 0.2.SS
W.3.SS 0.1.SA
W.4.SS 0.2.SA
W.3.SA 0.3.SA
W.5.SA 0.4.SA
W.6.SA 0.5.SA
W.2.IF

ST.SS.4 Sostenere le attività artistiche e i poli attrattori esistenti per incrementare il turismo e la fruibilità dell'area.

S.1.SS W.3.SS 0.1.SS T.1.IF
S.2.SS W.4.SS 0.2.SS
S.3.SS W.5.SS 0.1.SA
S.5.SS W.3.SA 0.2.SA
S.6.SS 0.3.SA
S.1.SA 0.1.IF
S.2.SA
S.3.SA

STAKEHOLDER

ATTORI

Attore 1: COMUNE DI MILANO

Scala di azione: Locale

Descrizione: Il consiglio della zona costituisce l'articolazione decentrata dell'Amministrazione comunale, deliberando il finanziamento e il patrocinio di iniziative di interesse zonale presentati da associazioni. Provvede all'assegnazione di sovvenzioni, contributi e altri incentivi economici a soggetti privati o pubblici.

Tipo di stakeholder: Influenza alta/Interesse alto

Il comune di Milano offre servizi e si occupa di diverse tematiche; quelle che risultano fondamentali per lo sviluppo del progetto sono:

- Ambiente: Acqua, Aria, rumore e inquinamento, Emergenze ambientali, Energia, Rifiuti, Valutazione e autorizzazioni ambientali

- Mobilità : Area B, Area C, Glossario mobilità, Milano in bici, Mobilità condivisa, Pianificazione mobilità, Regole e permessi, Servizi per le disabilità, Sosta regolamentata non residenziale, Sosta residenti e domiciliati a Milano, Strade e sottosuolo, Taxi, ZTL: Zone a traffico limitato, corsie riservate, aree pedonali

- Urbanistica ed edilizia: Abbellire il contesto urbano, Attuazione PGT, Bonifiche, Catasto, Commissione per il Paesaggio, Contributo di costruzione, Convenzionamento di

servizi, Edilizia Residenziale Sociale - ERS, Monetizzazioni, Opere di urbanizzazione e servizi, PGT adottato - Milano 2030, PGT vigente, Pubblicazioni urbanistiche, Sportello Unico per l'Edilizia, Toponomastica

- Verde: Adotta il verde, Agricity Milano Metropoli Rurale, Alberi e manutenzione del verde

Aree gioco, Comunemente Verde, Feste di compleanno al parco, Itinerari nel verde, Milano città verde: documenti di visione, MuBAJ - Museo Botanico Aurelia Josz, Parchi, Parchi e Giardini - Progettazione Opere di Urbanizzazione, Servizi Pubblici e di Interesse Pubblico, Progetti per il verde

Attore 2: ASSOCIAZIONI E COMITATI DI QUARTIERE

Scala di azione: locale

Descrizione: Il Bilancio Partecipativo è uno strumento di amministrazione partecipata che, sulla base di un budget stanziato da un ente pubblico, permette ai cittadini di proporre, progettare e votare interventi per opere pubbliche che verranno poi realizzati dall'ente. Nel 2017 Milano ha avviato la seconda edizione del Bilancio Partecipativo, rinnovata nel concept e negli strumenti in virtù dell'esperienza maturata nel 2015-16, e delle migliori pratiche partecipative via via realizzate nel mondo.

Tipo di stakeholder: Influenza bassa/Interesse alto

Attore 3: COMMERCianti

Scala di azione: Locale

Descrizione: Sono tutti gli operatori economici che possono effettuare considerevoli investimenti in maniera sistematica e cumulativa, disponendo di disponibilità finanziarie, proprie o affidategli. Partecipano all'operazione offrendo contributi in ambiti differenti.

Tipo di stakeholder: Influenza alta/Interesse alto

ATTORI

Attore 4: MUNICIPIO

Scala di azione: Locale

Descrizione: Il Municipio 5, delibera il finanziamento e il patrocinio di iniziative di interesse zonale presentati da associazioni. Provvede all'assegnazione di sovvenzioni, contributi e altri incentivi economici a soggetti privati o pubblici.

Tipo di stakeholder: Influenza alta/Interesse alto

Il Consiglio è composto da 30 consiglieri (eletti a suffragio diretto dai cittadini residenti aventi diritto al voto, contestualmente al consiglio comunale ed è retto da un Presidente di Municipio eletto con la medesima "legge dei Sindaci").

La giunta Municipale è così composta:

- Presidente di Municipio: Alessandro Bramati (Milano Popolare)

- Assessore alla Cultura, Manifestazioni, CAM-CAG: Rosa di Vaia (Forza Italia)

- Assessore al Commercio, Attività Produttive, Verde, Ambiente, Arredo Urbano, Mobilità: Giovanni Esposito (Forza Italia)

- Assessore allo Sport, Tempo Libero, Politiche della Salute: Roberto Lupi (Forza Italia)

Il Consiglio di Municipio, al suo interno dà vita ad una serie di Commissioni istruttorie permanenti, fino ad un massimo di sei.

- Presidente del Consiglio di Municipio: Giuseppe Maiocchi (Lega Nord)

- Presidente Commissione Politiche Sociali, Famiglia, Educazione ed Istruzione: Marco Campagnano (Milano Popolare)

- Presidente Commissione Sicurezza, Cura del Territorio, Commercio ed Attività Produttive: Simone Enea Riccò (Forza Italia)

- Presidente Commissione Urbanistica, Edilizia Pubblica e Privata, Lavori Pubblici: Flavio Verri (Lega Nord)

- Presidente Commissione Cultura, Manifestazioni, CAM e CAG: Erminio Galluzzi (Forza Italia)

- Presidente Commissione Verde, Ambiente, Arredo Urbano e Mobilità: Alessandro Giacomazzi (Lega Nord)

- Presidente Commissione Sport, Tempo Libero e Politiche della Salute: Carlo Serini (Fratelli d'Italia)

Attore 5: CITTADINI/RESIDENTI

Scala di azione: Locale

Descrizione: Soggetti che possono essere direttamente o indirettamente coinvolti nel progetto.

Tipo di stakeholder: Influenza bassa/Interesse basso

STAKEHOLDER Analysis Matrice influenza / interesse

Dopo aver analizzato gli Stakeholder sono stati inseriti in una matrice che si scompone in due variabili: l'influenza e l'interesse di ciascun attore.

Ogni attore viene differenziato in base alla sua influenza e interesse nel progetto in analisi. Da questa matrice risulta che i più coinvolti sono: il Comune di Milano, la Regione Lombardia, gli Uffici tecnici comunali e gli Investitori privati poichè sono coloro che condizionano maggiormente la riqualificazione dell'area. Altre associazioni ed enti come AMAT risultano, invece, meno influenti poichè di poco rilievo.

		INFLUENZA	
		BASSA	ALTA
INTERESSE	ALTO	Associazioni e comitati di quartiere; Residenti; Commercianti.	Comune di Milano; Municipio 5.
	BASSO	Cittadini	

TIPI DI ATTORI

DIMENSIONE INTERESSE	TIPI DI ATTORI			
	POLITICI	BUROCRATICI	PORTATORI INTERESSI SPECIALI	PORTATORI INTERESSI GENERALI
LOCALE	Comune di Milano	Municipio 5	Commercianti	Associazioni e comitati di quartiere / cittadini

STAKEHOLDER Analysis Density Index

coeff. Densità 0,28

n° Attori 5

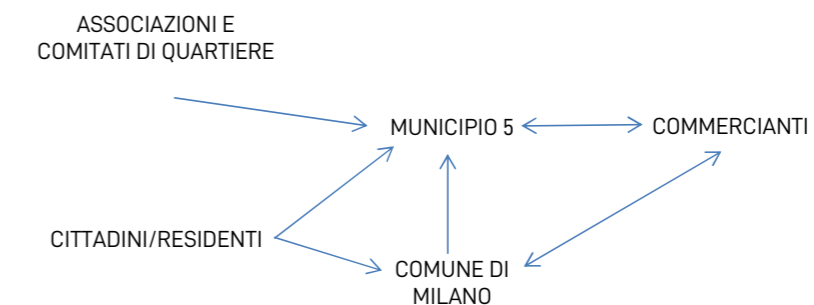
n° Legami 8

D= 0,4

"Attraverso la density index è stato possibile formare una struttura dei rapporti fra i diversi attori.

Gli attori non sono numerosi e per questo motivo la rete di interazioni che si va a formare costituisce un sistema poco complesso.

L'indice di densità risulta del 33%, poichè soltanto alcuni attori, come il Comune di Milano, hanno un numero elevato di relazioni. "



Centrality Index

Attraverso la Social Network Analysis possono essere stabiliti gli indici di complessità, densità e centralità del sistema. L'indice di centralità viene calcolato per ogni attore e in questo caso risultano essere complessivamente molto bassi. Per alcuni attori il valore è uguale a zero e ciò fa intendere che le decisioni di questi attori vengono subordinate a quelle di altri. In particolare la AMAT (Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio). Nel network occupa una posizione evidentemente di centralità il Comune di Milano con un valore di 0,33, un numero molto alto rispetto alla media complessiva.

COMUNE DI MILANO	C=3/8= 0,375
MUNICIPIO 5	C=4/8= 0,500
CITTADINI/RESIDENTI	C=2/8= 0,250
COMMERCIALI	C=2/8= 0,250
ASSOCIAZIONI E COMITATI DI QUARTIERE	C=1/8= 0,125

ABACO ELEMENTI PROGETTUALI

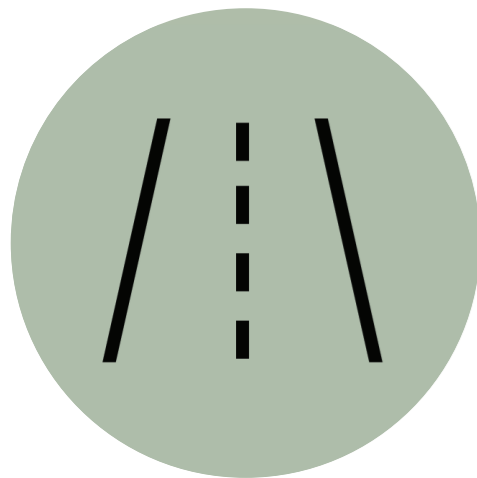
MASTERPLAN DELLO SPAZIO APERTO

10m 30m 50m



Stakeholder

SWOT → Strategie → Progetto → Valutazione di costo



Strada



Pavimentazione pedonale



Sviluppo del sito



Landscaping



G20 Miglioramento del sito G2010 Strada Sottofondo

1U.04.010.0010.a	Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm in sede stradale	2931	m ²	1,57	4601,67
1U.04.010.0030	Demolizione di massicciata stradale, con mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. In sede stradale	175,86	m ³	12,36	2173,63
1U.04.020.0020.a	Rimozione - in zona centrale - di pavimenti in masselli di pietra naturale, spessore cm 16 circa, con giunti sigillati oppure no. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale in sede stradale	805	m ²	19,16	15423,8
1C.13.300.0020.c	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 136 g/m ²	2931	m ²	1,31	3839,61

Pavimentazione e rivestimento

1U.04.115.0010.a	<p>Fornitura e posa in opera di conglomerato ecologico certificato per la realizzazione di massetti stradali sostenibili, inorganici ed ecocompatibili, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente privo di materie plastiche in qualsiasi forma a tutela dell'eco sistema ambientale.</p> <p>Il massetto composto da inerti, da una base di cemento variabile da 200 a 250 Kg/m³ e da additivi, dovrà avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spessore variabile da 5 a 8 cm ed una resistenza a stagionatura ultimata di circa 12 N/mm² rilevata secondo le norme UNI EN 12504-1; - certificato ecologico funzionale ecocompatibile nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alla norma europea EN 12457-1-EN 12457-2, EN 12457-3/1, EN 12457-3/2 ed EN 12457-4; - qualificante per l'ottenimento/mantenimento della certificazione UNI EN ISO 14001; - permeabile senza alterazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua; <ul style="list-style-type: none"> - taglia fiamme; - indice di riflessione solare SRI superiore a 29; - assenza di idrocarburi, materie plastiche, resine sintetiche e sostanze acriliche; - totale assenza di simboli di pericolosità, frasi di rischio e frasi di sicurezza; - non dovrà contenere più di 250 kg di cemento per mc di inerte; - resistente ai cloruri ed alle nebbie saline; - possibilità di utilizzo in zone con limitazioni ambientali <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto potrà essere riciclato. <p>Il conglomerato ecologico potrà avere una colorazione a richiesta, non necessita di giunti di dilatazione e avrà una buona resistenza alle condizioni ambientali estreme. Stesa mediante finitrice o a mano e costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, per spessore medio compattato:</p>	2931	m ²	29,83	87431,73
1U.04.115.0010.b	<p>stesa mediante finitrice - sovrapprezzo per ogni cm in più</p> <p>Pavimentazione spruzzata fotocatalitica (TX Active Italcementi)</p>	-	m ²	3,72	-
		27205	m ²	5	136025

Cordoli e grondaie

1U.04.020.0150	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo A (sez. cm 40-45x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale	483	m	14,17	6844,11
1U.04.020.0170	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo D (sez. cm 15-20,4x27), tipo E (sez. cm 15-19x25-27), tipo F (sez. cm 12x25), tipo G (sez. cm 15x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	90	m	11,39	1025,1
1U.04.020.0250	Rimozione cordoni in conglomerato cementizio e del relativo rinfiacco in calcestruzzo. Compreso movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale	80	m	6,82	545,6

Segnaletica orizzontale

1U.05.100.0010	Segnaletica orizzontale, eseguita con pittura spartitraffico fornita dall'impresa, del tipo premiscelata, rifrangente, antisdrucciolevole, nei colori previsti dal Regolamento d'attuazione del Codice della Strada, compreso ogni onere per attrezzature e pulizia delle zone di impianto	950	m ²	6,12	5814
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------	------	------

Fonti: Prezziario Regionale delle opere pubbliche Regione Lombardia, Volume 1.1, edizione 2019. Rielaborazione degli autori.



Strada



Pavimentazione pedonale



Sviluppo del sito



Landscaping

	CODICE	DESCRIZIONE	SPECIFICA	UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	TOT (€)	
G20 Miglioramento del sito	1C.08.010.0020	Sottofondo in ghiaia grossa ed intasamento con ghiaia minuta, pietrisco e ghiaietto compresa sistemazione e costipazione del materiale.	1196	m ³	40,52	48461,92	
	1C.13.300.0020.c	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 136 g/m2	11960	m2	1,31	15667,6	
	1U.04.020.0150	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo A (sez. cm 40-45x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale	483	m	14,17	6844,11	
	1U.04.020.0170	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo D (sez. cm 15-20,4x27), tipo E (sez. cm 15-19x25-27), tipo F (sez. cm 12x25), tipo G (sez. cm 15x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	90	m	11,39	1025,1	
	1U.04.020.0250	Rimozione cordoni in conglomerato cementizio e del relativo rinfianco in calcestruzzo. Compresa movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale	80	m	6,82	545,6	
	1U.04.140.0030.d	Fornitura e posa in orario normale di cordonatura rettilinea con cordoni in serizzo o granitello con sezione, caratteristiche e lavorazione delle parti in vista come indicato nelle Norme Tecniche. Compresi: lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfianco in calcestruzzo C16/20, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: tipi D (sez. 15-20,4x27 cm), retti, a vista - calcestruzzo +0,03 m3/m;	90	m	35,55	3199,5	
	1U.04.440.0010	Ripristino di cordonature in pietra naturale sconnesse, del tipo A (sez. cm 40-45x25) tipo B (sez. cm 30-35x25) e tipo C (sez. cm 20-25x25), comprendente la rimozione dei cordoni, la rettifica del piano di posa con fornitura di malta, la ricollocazione in opera, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica.	483	m	15,51	7491,33	
		Idro Drain Italcementi	11960	m ²	40	478400	
	Gradini	1U.04.050.0100	Rimozione di scivolo prefabbricato in calcestruzzo per abbattimento barriere architettoniche, del relativo letto di posa e pavimentazione adiacente. Compreso carico e trasporto a deposito comunale dei materiali da riutilizzare, la movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	4	Cad	40,38	161,52
		1U.04.150.0010.b	Fornitura e posa di scivolo per abbattimento barriere architettoniche costituito da elementi prefabbricati. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfianco in calcestruzzo C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno, i raccordi e ripristini delle pavimentazioni adiacenti; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: tipo trapezoidale in quattro elementi, in cemento colore grigio	8	cad	628,32	5026,56

Fonti: Prezziario Regionale delle opere pubbliche Regione Lombardia, Volume 1.1, edizione 2019. Rielaborazione degli autori.



Strada



Pavimentazione
pedonale



Sviluppo del sito



Landscaping

			CODICE	DESCRIZIONE	SPECIFICA	UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	TOT (€)		
G20	Miglioramento del sito	G2040	Sviluppo del sito	Arredamento	1U.06.400.0070	Portabiciclette realizzato in tubolare di acciaio Ø 50x2 mm, calandrato con raggio 475 mm, con elemento in lamiera di acciaio s 5 mm per il fissaggio di biciclette o apposizione di targhe. Tutte le parti metalliche sono zincate a caldo e verniciate con polveri termoindurenti. Fissaggio con tasselli o innesti in acciaio.	3	cad	157,48	472,44

Fonti: Prezziario Regionale delle opere pubbliche Regione Lombardia, Volume 1.1, edizione 2019.
Rielaborazione degli autori.



Strada



Pavimentazione pedonale



Sviluppo del sito



Landscaping

G2050 Landscaping		Valutazione e preparazione del terreno					
1U.06.010.0090.a		Scasso a buche nel terreno per posa a dimora di pianta, eseguito con qualunque mezzo meccanico, compresa la pulizia dell'area con raccolta e deposito in luogo del materiale di risulta, eseguito in vie alberate con parcheggio autovetture	9322,5	m ³	5,97	55655,33	
1U.06.010.0090.d		Scasso a buche nel terreno per posa a dimora di pianta, eseguito con qualunque mezzo meccanico, compresa la pulizia dell'area con raccolta e deposito in luogo del materiale di risulta, eseguito in superfici a verde	525	m ³	5,15	2703,75	
1U.06.010.0100		Scavo a canaletto continuo per siepi, eseguito con mezzo meccanico e con i necessari completamenti manuali, con deposito della terra lungo il bordo dello scavo, per sezioni da 40 x 40 cm a 40 x 60 cm.	104,66	m	2,72	284,6752	
1C.12.100.0010.a		Fornitura e posa tubo per drenaggio in PVC, flessibile, corrugato, microforato, monoparete, adatto per uso agricolo, campi sportivi, edilizia. Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) 50cm	563	m	2,84	1598,92	
		Pvc forato per realizzazione di tree pit	1102	m ²	18	19836	
1U.04.110.0090.a	Superfici di terreno	Fornitura e stesa di terreno vegetale per formazione aiuole verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa da qualsiasi distanza, pronto per la stesa anche in scarpata. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva, terreno vegetale fornito dall'impresa	57,6	m ³	21,56	1241,856	
1U.06.180.0040.b	Semina e zolle	Formazione di tappeto erboso e prato fiorito, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m ² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici: tappeto erboso per singole superfici oltre i 1000 m ² .	40	100 m ²	122,76	4910,4	
1U.06.200.0010.a	Piantumazione	Formazione di siepe con scavo meccanico, piantumazione, rinterro, carico e trasporto del materiale di risulta, la fornitura e la distribuzione di 40 l/m di ammendante organico, bagnatura all'impianto con 30 l/m di acqua, esclusa la fornitura di piante, per siepi costituite da 5/6 piante per m, disposte in fila semplice	420	m	10,02	4208,4	
1U.06.200.0030.c		Messa a dimora di specie erbacee, arbusti, cespugli, rampicanti ecc., forniti in vaso o a radice nuda, con formazione di buca, piantumazione, rinterro, fornitura e distribuzione di ammendante organico 30 l/m ² , bagnatura con 30 l/m ² di acqua, esclusa la fornitura delle piantine e la pacciamatura. Dimensioni vaso 18x24cm, buca da 28x28x28cm - altezza arbusti fino a 80 cm	948	cad	5,43	5147,64	
1U.06.210.0020.c		Piante latifoglie con zolla della specie Acer Platanoides in varietà, Acer Pseudoplatanus in varietà, Albizia spp, Alnus Cordata Glutinosa, Betula Alba in varietà, Corylus Colurna in varietà, Fraxinus Excelsior in varietà, Juglans Nigra in varietà, Morus spp, Ostrya Carpinifolia in varietà, Platanus spp, Robinia in varietà, Sophora Japonica in varietà, Carpinus Betulus in varietà, Prunus spp, Acer Negundo Variegatum, Amelanchier spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza 15 + 16 cm	11	cad	98,93	1088,23	
1U.06.210.0030.c		Piante latifoglie con zolla della specie Acer Campestre in varietà, Cercis Siliquastrum in varietà, Fraxinus Ornus in varietà, Gleditsia Triacanthos in varietà, Liriodendron spp, Tilia spp, Clerodendron spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro,	151	cad	121,78	18388,78	

Fonti: Prezziario Regionale delle opere pubbliche Regione Lombardia, Volume 1.1, edizione 2019. Rielaborazione degli autori.

1U.06.210.0060.c	Piante latifoglie con zolla della specie Aesculus spp, Carpinus Betulus fastigiata in varietà, Crataegus spp, Ginkgo spp, Malus a flore in varietà, Pyrus a flore in varietà, Quercus spp, Acer Rubrum in varietà, Acer Platanoides Columnare, Acer Platanoides Crimson King, Acer Platanoides Fassen Black, Magnolia a flore in varietà, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza 15 + 16 cm	2	cad	147,75	295,5
1U.06.210.0020.c	Piante latifoglie con zolla della specie Acer Platanoides in varietà, Acer Pseudoplatanus in varietà, Albizia spp, Alnus Cordata Glutinosa, Betula Alba in varietà, Corylus Columna in varietà, Fraxinus Excelsior in varietà, Juglans Nigra in varietà, Morus spp, Ostrya Carpinifolia in varietà, Platanus spp, Robinia in varietà, Sophora Japonica in varietà, Carpinus Betulus in varietà, Prunus spp, Acer Negundo Variegatum, Amelanchier spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza 15 + 16 cm	5	cad	98,93	494,65
1U.06.530.0010	Manutenzione annuale di aiuole tappezzate con arbusti o perenni. Comprese: le operazioni di eliminazione del secco, la zappatura e scerbatura delle erbe infestanti.	40	100 m ²	80,45	3218
1U.06.550.0010.b	Potatura di siepi sui tre lati in forma obbligata o in forma libera; intervento completo di ogni attrezzo, mezzo meccanico necessario, la raccolta, carico, trasporto alle discariche del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento: siepi con perimetro oltre la sezione media di 400 cm	420	m	7,47	3137,4
1U.06.550.0030	Zappatura manuale di siepi e aiuole al fine di rimuovere le erbe e piante infestanti; compresa la raccolta ed il trasporto alle discariche dei materiali di risulta.	210	m ²	2,06	432,6
1U.06.580.0050.a	Interventi di potatura di diradamento in vie alberate; consiste nel mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente. Con questo intervento, perciò non deve venir ridotta - né in altezza né in larghezza - la chioma della pianta, ma soltanto il suo alleggerimento mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati a causa dell'eccessiva fittezza della vegetazione. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione né provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La rimozione di branche e rami deve avvenire con la tecnica del taglio di rinnovo. In nessun caso devono venir lasciati monconi, né creati 'gomiti' ad angolo acuto aperto verso il centro della pianta. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme dalla conformazione tipica della specie, senza comunque alterare la sagoma della chioma dell'albero. Inoltre occorre trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. Il prezzo è comprensivo di raccolta, cippatura, eliminazione del secco, pulizia del cantiere, carico, scarico e trasporto alle discariche del materiale legnoso di risulta della potatura, escluso l'onere di smaltimento. Taglio di potatura di diradamento per piante fino a 10 m	151	cad	207,24	31293,24
1U.06.580.0050.c	Interventi di potatura di diradamento in vie alberate; consiste nel mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente. Con questo intervento, perciò non deve venir ridotta - né in altezza né in larghezza - la chioma della pianta, ma soltanto il suo alleggerimento mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati a causa dell'eccessiva fittezza della vegetazione. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione né provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La rimozione di branche e rami deve avvenire con la tecnica del taglio di rinnovo. In nessun caso devono venir lasciati monconi, né creati 'gomiti' ad angolo acuto aperto verso il centro della pianta. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme dalla conformazione tipica della specie, senza comunque alterare la sagoma della chioma dell'albero. Inoltre occorre trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. Il prezzo è comprensivo di raccolta, cippatura, eliminazione del secco, pulizia del cantiere, carico, scarico e trasporto alle discariche del materiale legnoso di risulta della potatura, escluso l'onere di smaltimento. Taglio di potatura di diradamento su strada, su piante da 11- 20 m	16	cad	297,36	4757,76
1U.06.580.0050.g	Interventi di potatura di diradamento in vie alberate; consiste nel mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente. Con questo intervento, perciò non deve venir ridotta - né in altezza né in larghezza - la chioma della pianta, ma soltanto il suo alleggerimento mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati a causa dell'eccessiva fittezza della vegetazione. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione né provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La rimozione di branche e rami deve avvenire con la tecnica del taglio di rinnovo. In nessun caso devono venir lasciati monconi, né creati 'gomiti' ad angolo acuto aperto verso il centro della pianta. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme dalla conformazione tipica della specie, senza comunque alterare la sagoma della chioma dell'albero. Inoltre occorre trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. Il prezzo è comprensivo di raccolta, cippatura, eliminazione del secco, pulizia del cantiere, carico, scarico e trasporto alle discariche del materiale legnoso di risulta della potatura,	2	cad	494,11	988,22

Fonti: Prezziario Regionale delle opere pubbliche Regione Lombardia, Volume 1.1, edizione 2019.

Rielaborazione degli autori.

COMPUTO METRICO PER VOCI DI LAVORO

	CODICE	DESCRIZIONE	SPECIFICA	UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO
Demolizione	1U.04.010.0010.a	Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm in sede stradale	2931	m ²	1,57
Demolizione	1U.04.010.0030	Demolizione di massicciata stradale, con mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. In sede stradale	175,86	m ³	12,36
Rimozione	1U.04.020.0020.a	Rimozione - in zona centrale - di pavimenti in masselli di pietra naturale, spessore cm 16 circa, con giunti sigillati oppure no. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale in sede stradale	805	m ²	19,16
Rimozione	1U.04.020.0150	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo A (sez. cm 40-45x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale	966	m	14,17
Rimozione	1U.04.020.0170	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo D (sez. cm 15-20,4x27), tipo E (sez. cm 15-19x25-27), tipo F (sez. cm 12x25), tipo G (sez. cm 15x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	180	m	11,39
Rimozione	1U.04.020.0250	Rimozione cordoni in conglomerato cementizio e del relativo rinfiacco in calcestruzzo. Compresa movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale	160	m	6,82
Rimozione	1U.04.050.0100	Rimozione di scivolo prefabbricato in calcestruzzo per abbattimento barriere architettoniche, del relativo letto di posa e pavimentazione adiacente. Compreso carico e trasporto a deposito comunale dei materiali da riutilizzare, la movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	4	Cad	40,38
Costruzione	1C.12.100.0010.a	Fornitura e posa tubo per drenaggio in PVC, flessibile, corrugato, microforato, monoparete, adatto per uso agricolo, campi sportivi, edilizia. Escluso scavo, piano appoggio, rinfiacco e riempimento. Diametro esterno (De) 50cm	563	m	2,84

Costruzione	1U.04.110.0090.a	Fornitura e stesa di terreno vegetale per formazione aiuole verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa da qualsiasi distanza, pronto per la stesa anche in scarpata. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva, terreno vegetale fornito dall'impresa	57,6	m ³	21,56
Costruzione		PVC forato per realizzazione di tree pit	1102	m ²	18
Costruzione	1U.04.115.0010.a	Fornitura e posa in opera di conglomerato ecologico certificato per la realizzazione di massetti stradali sostenibili, inorganici ed ecocompatibili, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente privo di materie plastiche in qualsiasi forma a tutela dell'eco sistema ambientale. Il massetto composto da inerti, da una base di cemento variabile da 200 a 250 Kg/m3 e da additivi, dovrà avere le seguenti caratteristiche: - spessore variabile da 5 a 8 cm ed una resistenza a stagionatura ultimata di circa 12 N/mm ² , rilevata secondo le norme UNI EN 12504-1; - certificato ecologico funzionale ecocompatibile nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alla norma europea EN 12457-1, EN 12457-2, EN 12457-3/1, EN 12547-3/2 ed EN 12457-4; - qualificante per l'ottenimento/mantenimento della certificazione UNI EN ISO 14001; - permeabile senza alterazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua; - taglia fiamme; - indice di riflessione solare SRI superiore a 29; - assenza di idrocarburi, materie plastiche, resine sintetiche e sostanze acriliche; - totale assenza di simboli di pericolosità, frasi di rischio e frasi di sicurezza; - non dovrà contenere più di 250 kg di cemento per mc di inerte; - resistente ai cloruri ed alle nebbie saline; - possibilità di utilizzo in zone con limitazioni ambientali - il prodotto potrà essere riciclato. Il conglomerato ecologico potrà avere una colorazione a richiesta, non necessita di giunti di dilatazione e avrà una buona resistenza alle condizioni ambientali estreme. Stesa mediante finitrice o a mano e costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, per spessore medio compattato:	2931	m ²	26,11
Costruzione	1U.04.115.0010.b	stesa mediante finitrice - sovrapprezzo per ogni cm in più	-	m ²	3,72
Costruzione		Idro Drain Italcementi	11960	m ²	40
Costruzione	1C.08.010.0020	Sottofondo in ghiaia grossa ed intasamento con ghiaia minuta, pietrisco e ghiaietto compresa sistemazione e costipazione del materiale.	1196	m ³	40,52
Costruzione	1C.13.300.0020.c	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 136 g/m ²		m ²	1,31
Costruzione	1U.04.140.0030.d	Fornitura e posa in orario normale di cordonatura rettilinea con cordoni in serizzo o granitello con sezione, caratteristiche e lavorazione delle parti in vista come indicato nelle Norme Tecniche. Compresi: lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo C16/20, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: tipi D (sez. 15-20,4x27 cm), retti, a vista - calcestruzzo +0,03 m3/ml;	90	m	35,55

Fonti: Prezziario Regionale delle opere pubbliche Regione Lombardia, Volume 1.1, edizione 2019.
Rielaborazione degli autori.

Costruzione	1U.04.150.0010.b	Fornitura e posa di scivolo per abbattimento barriere architettoniche costituito da elementi prefabbricati. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno, i raccordi e ripristini delle pavimentazioni adiacenti; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: tipo trapezoidale in quattro elementi, in cemento colore grigio	8	cad	628,32
Ripristino	1U.04.440.0010	Ripristino di cordonature in pietra naturale sconnesse, del tipo A (sez. cm 40-45x25), tipo B (sez. cm 30-35x25) e tipo C (sez. cm 20-25x25), comprendente la rimozione dei cordoni, la rettifica del piano di posa con fornitura di malta, la ricollocazione in opera, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica.	483	m	15,51
Demolizione	1U.05.010.0010	Cancellatura segnaletica orizzontale esistente mediante asportazione meccanica di qualsiasi tipo del segnale e trasporto dei rifiuti alle discariche autorizzate, esclusi oneri di smaltimento	950	m ²	5,48
Costruzione	1U.05.100.0010	Segnaletica orizzontale, eseguita con pittura spartitraffico fornita dall'impresa, del tipo premiscelata, rifrangente, antisdrucchiolante, nei colori previsti dal Regolamento d'attuazione del Codice della Strada, compreso ogni onere per attrezzature e pulizia delle zone di impianto		m ²	6,12
Costruzione	1U.06.010.0090.a	Scasso a buche nel terreno per posa a dimora di pianta, eseguito con qualunque mezzo meccanico, compresa la pulizia dell'area con raccolta e deposito in luogo del materiale di risulta, eseguito in vie alberate con parcheggio autovetture	9322,5	m ³	5,97
Costruzione	1U.06.010.0090.b	Scasso a buche nel terreno per posa a dimora di pianta, eseguito con qualunque mezzo meccanico, compresa la pulizia dell'area con raccolta e deposito in luogo del materiale di risulta, eseguito in vie alberate con sosta di autovetture limitata o nulla.		m ³	5,56
Costruzione	1U.06.010.0090.d	Scasso a buche nel terreno per posa a dimora di pianta, eseguito con qualunque mezzo meccanico, compresa la pulizia dell'area con raccolta e deposito in luogo del materiale di risulta, eseguito in superfici a verde	525	m ³	5,15
Costruzione	1U.06.010.0100	Scavo a canale continuo per siepi, eseguito con mezzo meccanico e con i necessari completamenti manuali, con deposito della terra lungo il bordo dello scavo, per sezioni da 40 x 40 cm a 40 x 60 cm.	104,66	m	2,72
Piantumazione	1U.06.180.0040.b	Formazione di tappeto erboso e prato fiorito, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m ² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici: tappeto erboso per singole superfici oltre i 1000 m ² .	40	100 m ²	122,76
Piantumazione	1U.06.200.0010.a	Formazione di siepe con scavo meccanico, piantumazione, rinterro, carico e trasporto del materiale di risulta, la fornitura e la distribuzione di 40 l/m di ammendante organico, bagnatura all'impianto con 30 l/m di acqua, esclusa la fornitura di piante, per siepi costituite da 5/6 piante per m, disposte in fila semplice	420	m	10,02

Piantumazione	1U.06.200.0030.c	Messa a dimora di specie erbacee, arbusti, cespugli, rampicanti ecc., forniti in vaso o a radice nuda, con formazione di buca, piantumazione, rinterro, fornitura e distribuzione di ammendante organico 30 l/m ² , bagnatura con 30 l/m ² di acqua, esclusa la fornitura delle piantine e la pacciatura. Dimensioni vaso 18+24cm, buca da 28x28x28cm - altezza arbusti fino a 80 cm	948	cad	5,43
Piantumazione	1U.06.210.0020.c	Piante latifoglie con zolla della specie Acer Platanoides in varietà, Acer Pseudoplatanus in varietà, Albizia spp, Alnus Cordata Glutinosa, Betula Alba in varietà, Corylus Colurna in varietà, Fraxinus Excelsior in varietà, Juglans Nigra in varietà, Morus spp, Ostrya Carpinifolia in varietà, Platanus spp, Robinia in varietà, Sophora Japonica in varietà, Carpinus Betulus in varietà, Prunus spp, Acer Negundo Variegatum, Amelanchier spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza 15 + 16 cm	11	cad	98,93
Piantumazione	1U.06.210.0030.c	Piante latifoglie con zolla della specie Acer Campestre in varietà, Cercis Siliquastrum in varietà, Fraxinus Ornus in varietà, Gleditsia Triacanthos in varietà, Liriodendron spp, Tilia spp, Clerodendron spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza 15 + 16 cm	151	cad	121,78
Piantumazione	1U.06.210.0060.c	Piante latifoglie con zolla della specie Aesculus spp, Carpinus Betulus fastigiata in varietà, Crataegus spp, Ginkgo spp, Malus a fiore in varietà, Pyrus a fiore in varietà, Quercus spp, Acer Rubrum in varietà, Acer Platanoides Columnare, Acer Platanoides Crimson King, Acer Platanoides Fassen Black, Magnolia a fiore in varietà, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: 15 + 16 cm	2	cad	147,75
Piantumazione	1U.06.210.0020.c	Piante latifoglie con zolla della specie Acer Platanoides in varietà, Acer Pseudoplatanus in varietà, Albizia spp, Alnus Cordata Glutinosa, Betula Alba in varietà, Corylus Colurna in varietà, Fraxinus Excelsior in varietà, Juglans Nigra in varietà, Morus spp, Ostrya Carpinifolia in varietà, Platanus spp, Robinia in varietà, Sophora Japonica in varietà, Carpinus Betulus in varietà, Prunus spp, Acer Negundo Variegatum, Amelanchier spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza: 15 + 16 cm	5	cad	98,93

Piantumazione	1U.06.210.0030.c	Piante latifoglie con zolla della specie Acer Campestre in varietà, Cercis Siliquastrum in varietà, Fraxinus Ornus in varietà, Gleditsia Triacanthos in varietà, Liriodendron spp, Tilia spp, Clerodendron spp, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza:	76	cad	121,78
Fornitura	1U.06.400.0070	Portabiciclette realizzato in tubolare di acciaio Ø 50x2 mm, calandrato con raggio 475 mm, con elemento in lamiera di acciaio s 5 mm per il fissaggio di biciclette o apposizione di targhe. Tutte le parti metalliche sono zincate a caldo e verniciate con polveri termoindurenti. Fissaggio con tasselli o innesti in acciaio.	3	cad	157,48
Manutenzione	1U.06.530.0010	Manutenzione annuale di aiuole tappezzate con arbusti o perenni. Compresa: le operazioni di eliminazione del secco, la zappatura e scerbatura delle erbe infestanti.	40	100 m ²	80,45
Manutenzione	1U.06.550.0010.b	Potatura di siepi sui tre lati in forma obbligata o in forma libera; intervento completo di ogni attrezzo, mezzo meccanico necessario, la raccolta, carico, trasporto alle discariche del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento: siepi con perimetro oltre la sezione media di 400 cm	420	m	7,47
Manutenzione	1U.06.550.0030	Zappatura manuale di siepi e aiuole al fine di rimuovere le erbe e piante infestanti; compresa la raccolta ed il trasporto alle discariche dei materiali di risulta.	210	m ²	2,06

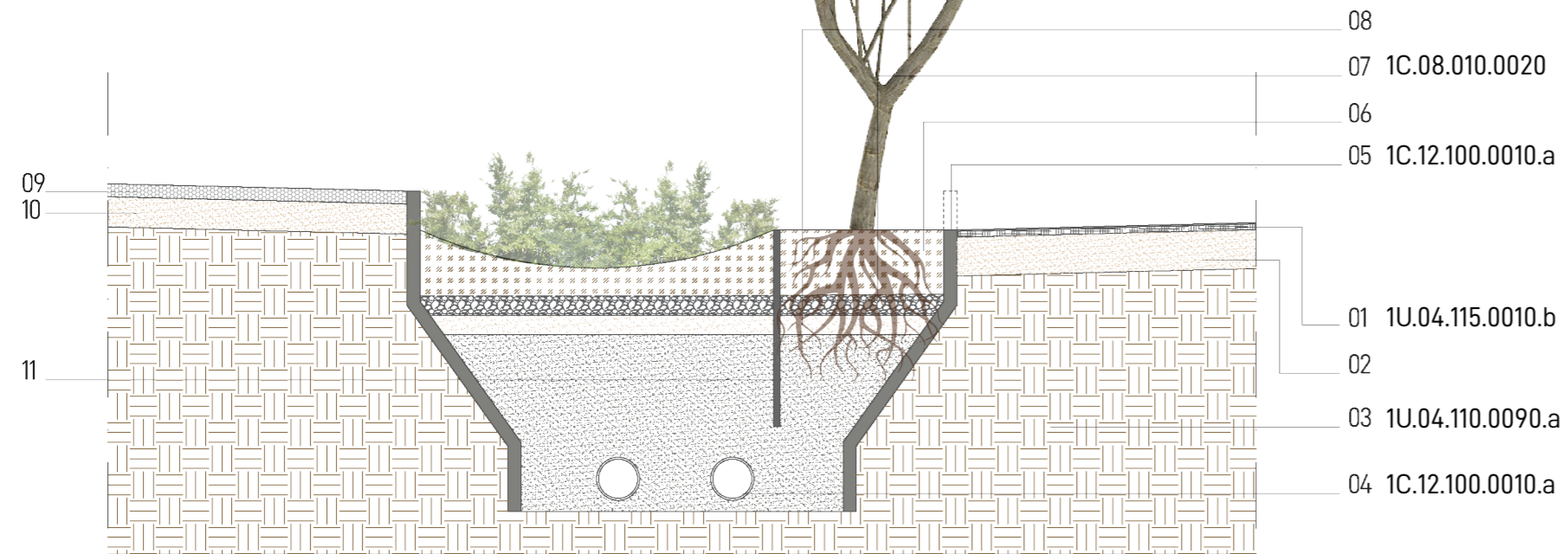
Manutenzione	1U.06.580.0050.a	Interventi di potatura di diradamento in vie alberate; consiste nel mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente. Con questo intervento, perciò non deve venir ridotta - nè in altezza nè in larghezza - la chioma della pianta, ma soltanto il suo alleggerimento mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati a causa dell'eccessiva fittezza della vegetazione. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione nè provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La rimozione di branche e rami deve avvenire con la tecnica del taglio di rinnovo. In nessun caso devono venir lasciati monconi, nè creati 'gomiti' ad angolo acuto aperto verso il centro della pianta. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme dalla conformazione tipica della specie, senza comunque alterare la sagoma della chioma dell'albero. Inoltre occorre trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. Il prezzo è comprensivo di raccolta, cippatura, eliminazione del secco, pulizia del cantiere, carico, scarico e trasporto alle discariche del materiale legnoso di risulta della potatura, escluso l'onere di smaltimento. Taglio di potatura di diradamento per piante fino a 10 m	151	cad	207,24
--------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----	---------------

Manutenzione	1U.06.580.0050.c	Interventi di potatura di diradamento in vie alberate; consiste nel mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente. Con questo intervento, perciò non deve venir ridotta - nè in altezza nè in larghezza - la chioma della pianta, ma soltanto il suo alleggerimento mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati a causa dell'eccessiva fittezza della vegetazione. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione nè provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La rimozione di branche e rami deve avvenire con la tecnica del taglio di rinnovo. In nessun caso devono venir lasciati monconi, nè creati 'gomiti' ad angolo acuto aperto verso il centro della pianta. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme dalla conformazione tipica della specie, senza comunque alterare la sagoma della chioma dell'albero. Inoltre occorre trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. Il prezzo è comprensivo di raccolta, cippatura, eliminazione del secco, pulizia del cantiere, carico, scarico e trasporto alle discariche del materiale legnoso di risulta della potatura, escluso l'onere di smaltimento. Taglio di potatura di diradamento su strada, su piante da 11+ 20 m	16	cad	297,36
--------------	-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-----	---------------

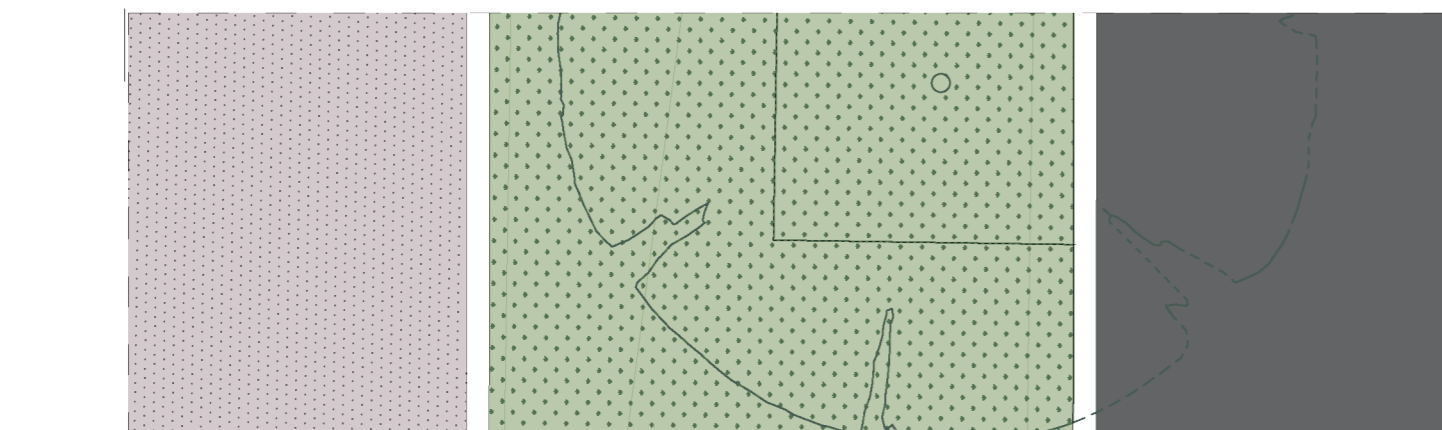
Manutenzione	1U.06.580.0050.g	Interventi di potatura di diradamento in vie alberate; consiste nel mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente. Con questo intervento, perciò non deve venir ridotta - nè in altezza nè in larghezza - la chioma della pianta, ma soltanto il suo alleggerimento mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati a causa dell'eccessiva fittezza della vegetazione. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione nè provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La rimozione di branche e rami deve avvenire con la tecnica del taglio di rinnovo. In nessun caso devono venir lasciati monconi, nè creati 'gomiti' ad angolo acuto aperto verso il centro della pianta. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme dalla conformazione tipica della specie, senza comunque alterare la sagoma della chioma dell'albero. Inoltre occorre trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. Il prezzo è comprensivo di raccolta, cippatura, eliminazione del secco, pulizia del cantiere, carico, scarico e trasporto alle discariche del materiale legnoso di risulta della potatura, escluso l'onere di smaltimento. su strada, su piante oltre i 30 m	2	cad	494,11
--------------	-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-----	---------------

Stratigrafia marciapiede, biobacino con alberatura e carreggiata

Scala 1:50



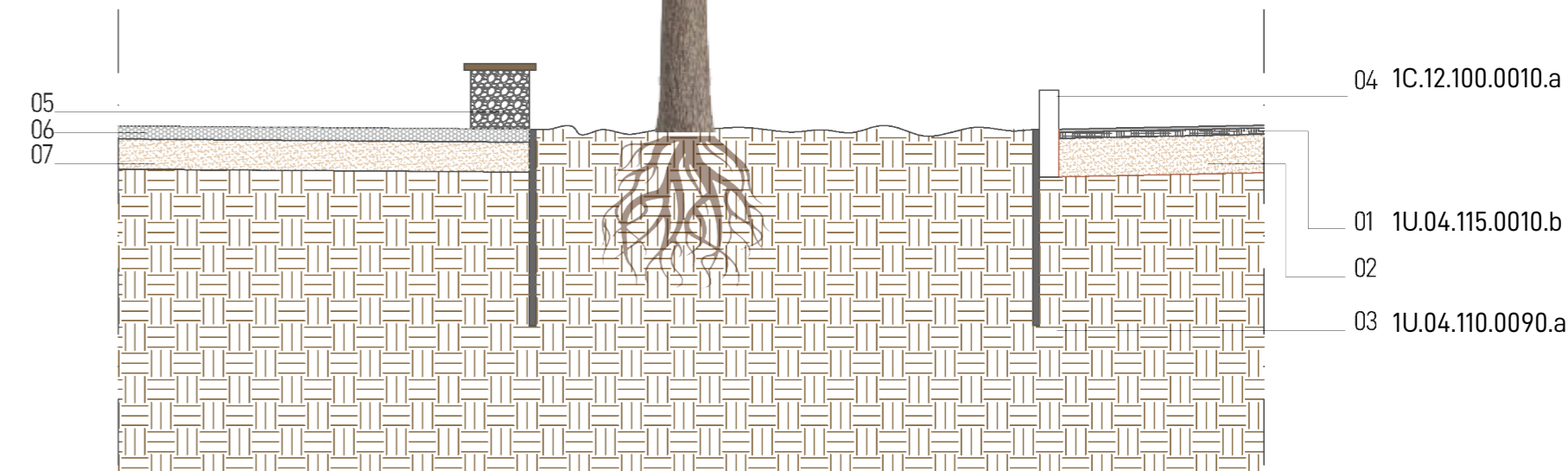
- 08
- 07 1C.08.010.0020
- 06
- 05 1C.12.100.0010.a
- 01 1U.04.115.0010.b
- 02
- 03 1U.04.110.0090.a
- 04 1C.12.100.0010.a



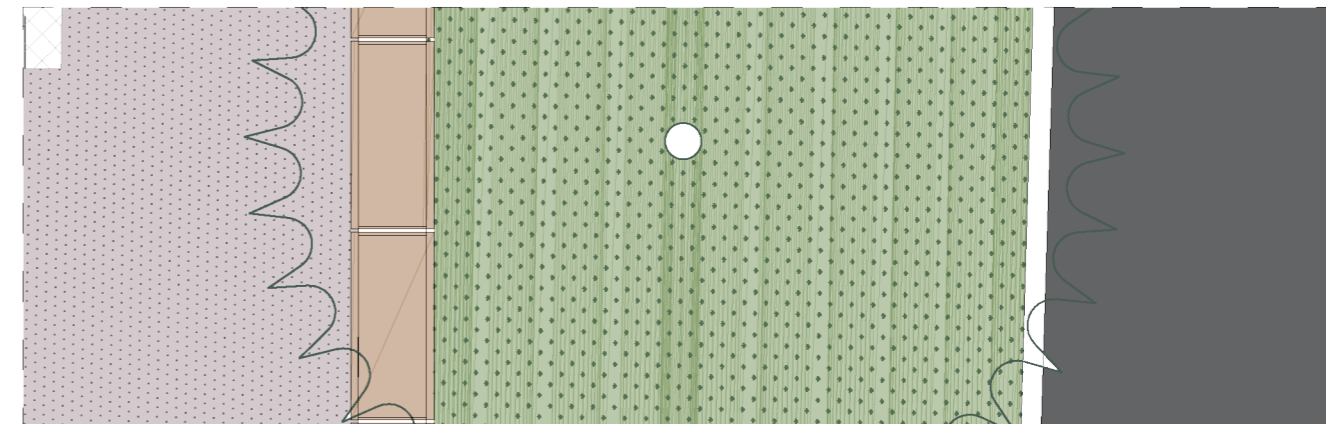
- ABACO**
- 01. Manto d'usura e binder
 - 02. Fondazione stradale
 - 03. Terreno originario
 - 04. Tubature forate
 - 05. Cordolo/ taglio per passaggio acqua
 - 06. Strato di coltivo
 - 07. Ghiaia grossa
 - 08. Sottofondo drenante in ghiaia grossa combinata con ghiaia minuta, pietrisco e ghiaietto
 - 09. Cemento drenante Idro-Drain
 - 10. Fondazione stradale
 - 11. Pvc forato/tree pit

Stratigrafia carreggiata, ciclabile, biobacino con alberatura e marciapiede

Scala 1:50



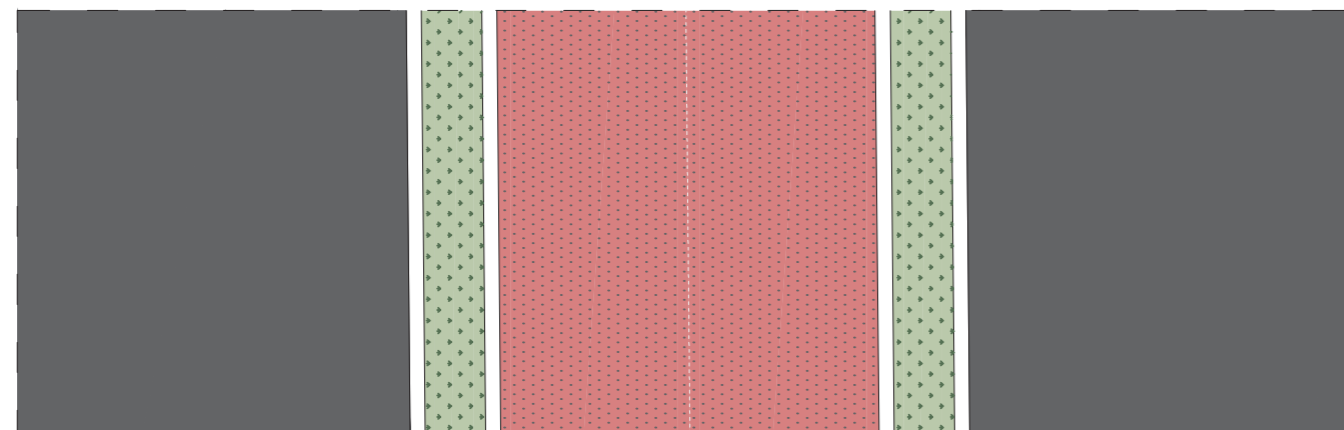
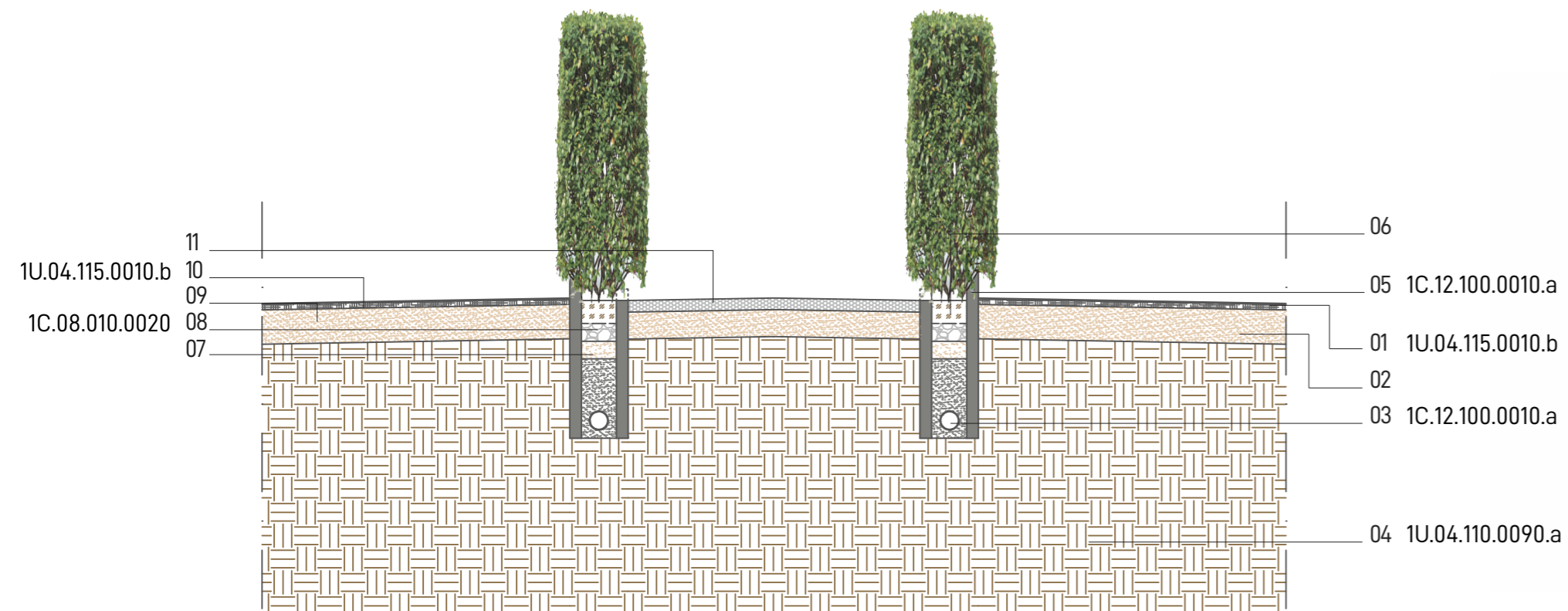
- 05
- 06
- 07
- 04 1C.12.100.0010.a
- 01 1U.04.115.0010.b
- 02
- 03 1U.04.110.0090.a



- ABACO**
- 01. Manto d'usura e binder
 - 02. Fondazione stradale
 - 03. Terreno originario
 - 04. Cordolo/ taglio per passaggio acqua
 - 05. Gabbioni
 - 06. Cemento drenante Idro-Drain
 - 07. Fondazione stradale

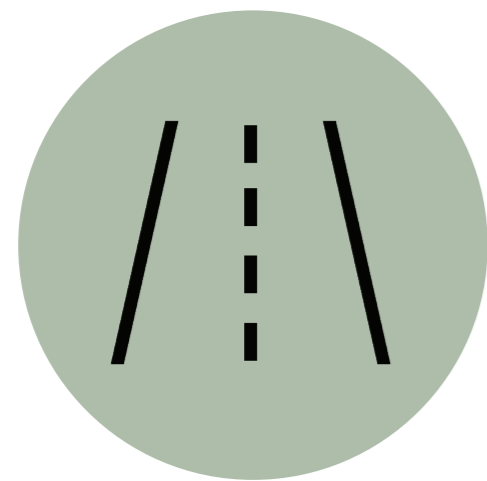
Stratigrafia carreggiata, ciclabile, carreggiata

Scala 1:50



ABACO

- 01. Manto d'usura e binder
- 02. Fondazione stradale
- 03. Tubature forate
- 04. Terreno originario
- 05. Cordolo / taglio per passaggio acqua
- 06. Strato di coltivo
- 07. Sottofondo drenante in ghiaia grossa
a combinta con ghiaia minuta, pietrisco
e ghiaietto
- 08. Ghiaia grossa
- 09. Fondazione stradale
- 10. Manto d'usura e binder
- 11. Cemento drenante Idro-Drain colorato



Strada

Costo totale:
263.724,20 €

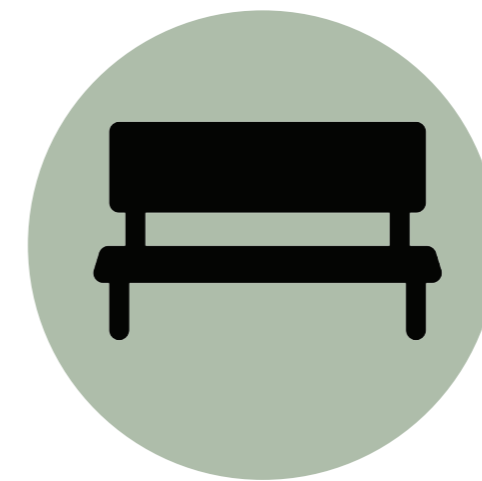
Incidenza:
(263.724,20 / 1.013.191,74) € * 100=
26%



Pavimentazione
pedonale

Costo totale:
566.823,00 €

Incidenza:
(566.823,00 / 1.013.191,74) € * 100=
55,95%



Sviluppo del sito

Costo totale:
472,44 €

Incidenza:
(472,44 / 1.013.191,74) € * 100=
0,05%



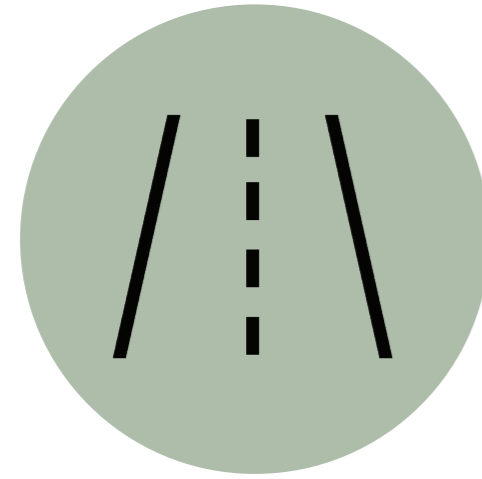
Landscaping

Costo totale:
182.172,10 €

Incidenza:
(182.172,10 / 1.013.191,74) € * 100=
18%

Superficie totale Viale Ortles/Brenta: 53.962 m²

Superficie totale di intervento: **22.594 m²**
42%



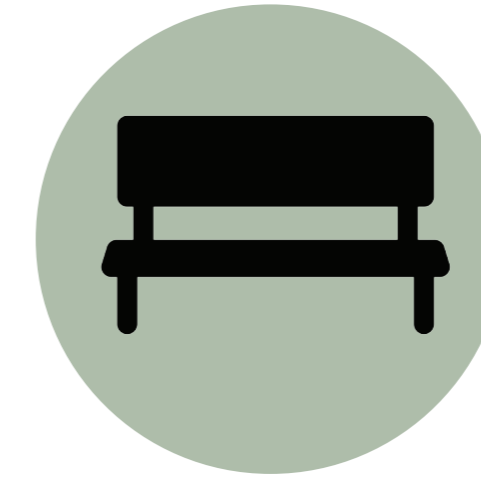
Strada

Costo al metro quadro:
263.724,20 € / 3.149,7 m² =
83,73 €/m²



Pavimentazione
pedonale

Costo al metro quadro:
566.823,00 € / 12.178,7 m² =
46,54 €/m²



Sviluppo del sito

Costo al metro quadro:
472,44 € / 3 elementi =
157,48 €/cad



Landscaping

Costo al metro quadro:
182.172,10 € / 7.265,32 m² =
25,10 €/m²

Costo unitario di progetto: 1.013.191,74 €

Costo di progetto al metro quadro: (1.013.191,74 € / 22.594 m²) = **44,84 €/m²**