Politecnico di Milano
Facoltà di Ingegneria Edile/Architettura
Corso di Laurea Magistrale in Gestione del Costruito

Il Lago di Garda – Analisi del Sistema Economico e Sociale, Scenari per la Gestione e Valorizzazione del Patrimonio

ELABORATO DI TESI

Relatore: **Prof. ssa Maria Cristina Treu**

Tesi di laurea a cura di:

Marco Bortolazzi matr. 761039
Paolo Guardini matr. 760379

Anno Accademico 20011-2012

INDICE GENERALE

1. **Abstract** Pag. 5
2. **Il caso studio** Pag.9
   - **2.1.** Geografia e Territorio Pag.9
   - **2.2.** Storia Pag.11
   - **2.3.** Centri urbani Pag.14
3. **Le fonti ufficiali e ufficiose** Pag.17
4. **Gli strumenti di analisi e di rappresentazione** Pag.21
   - **4.1.** Indicatori e indici Pag.21
   - **4.2.** Specializzazione regionale e Quoziente di Localizzazione Pag.27
   - **4.3.** Analisi Shift-Share Pag.29
   - **4.4.** Software di mappatura analisi spaziale Pag.33
5. **L'analisi interregionale** Pag.37
6. **Il caso studio** Pag.45
   - **6.1.** Infrastrutture Pag.45
     - **6.1.1.** Storia Pag.45
     - **6.1.2.** Stato attuale Pag.50
     - **6.1.3.** Sviluppi futuri Pag.53
   - **6.2.** Popolazione Pag.56
     - **6.2.1.** Demografia Pag.56
     - **6.2.2.** Classi d'età – Piramidi d'età Pag.60
     - **6.2.3.** Istruzione Pag.63
     - **6.2.4.** Indice di dipendenza Pag.65
     - **6.2.5.** Tasso di vecchiaia Pag.67
     - **6.2.6.** Indice di vecchiaia Pag.69
   - **6.3.** Abitazioni Pag.71
   - **6.4.** Occupazione Pag.74
     - **6.4.1.** Occupati Pag.74
     - **6.4.2.** Job Ratio Pag.77
     - **6.4.3.** Analisi settori di riferimento – Shift Share e QL Pag.79
   - **6.5.** Uso del suolo Pag.83
     - **6.5.1.** Corine Land Cover Pag.83
     - **6.5.2.** Parchi Pag.85

6.5.3. Zone protette Pag.87
6.5.4. Comunità montane Pag.89
6.5.5. Campeggi Pag.90
6.6. Approfondimenti Pag.91
6.6.1. Agricoltura Pag.91
6.6.2. Reddito Pag.94
6.6.3. Valori immobiliari Pag.96
6.6.4. Classifiche e Rating Pag.99
7. Gli scenari di sviluppo Pag.101
7.1. Infrastrutture Pag.101
7.2. Popolazione Pag.104
7.3. Abitazioni Pag.107
7.4. Occupazione Pag.109
7.5. Uso del suolo Pag.111
7.6. Approfondimenti Pag.112
8. Le azioni programmatiche di sistema Pag.115
8.1. Infrastrutture e Ambiente Pag.115
8.2. Patrimonio costruito Pag.118
8.3. Ecolabel e Campeggi Pag.121
8.4. Il caso di Arco-Prabi Pag.132
8.5. Tecnologia Pag.144
8.6. Altre Best Practies Pag.154
8.7. Il caso alberghiero Pag.160
8.8. La gestione equilibrata del turismo annuale Pag.186
8.9. Visione strategica complessiva Pag.193

RINGRAZIAMENTI Pag.197
INDICE DELLE FIGURE Pag.199
INDICE DELLE TABELLE Pag.203
INDICE DEI GRAFICI E DELLE EQUAZIONI Pag.205
INDICE DELLE TAVOLE IN ALLEGATO Pag.207
BIBLIOGRAFIA Pag.213

1. ABSTRACT

La tesi vuole essere uno strumento interpretativo di un futuro sostenibile per uno sviluppo economico e sociale; ogni economia è una realtà particolare ed unica che richiede riflessioni, approcci e azioni particolari declinate in ragione della specificità dell'area e delle sue caratteristiche sociali. Tuttavia è possibile ricondurre l'evoluzione economico-sociale di ogni contesto a esperienze condivise e similari nel panorama nazionale e mondiale. L'area da noi analizzata si identifica nel bacino idrografico del Garda, le motivazioni che hanno spinto alla identificazione del caso studio derivano dall'unico approccio che ha riferimenti fisici, in particolare la "teoria dei bacini idrografici". Tale teoria coniata da Philippe Buache nel 1752 afferma che riconosciute discriminanti fisiche possono attribuire una qualifica territoriale a bacini idrografici e fluviali da poter essere considerate unità organiche e, quindi più reali di quanto lo siano circoscrizioni politico-amministrative che spesso sono il frutto di sole contingenze storiche. Tutto ciò trovava e trova corrispondenza in una coscienza popolare condivisa incline a riconoscere nel bacino idrografico una naturale funzione catalizzatrice per l'insediamento urbano per le forme di organizzazione del territorio, cioè quella funzione di coesione che fa di un'area qualcosa di organico: una regione, caratterizzata da una forte adesione interna accompagnata da relazioni esterne di confronto e competizione con le altre economie regionali.

Un territorio così individuato, per quanto concerne le proprie fasi evolutive, può presentare delle similarità rispetto a più aree urbanizzate quali le città. Come per queste ultime infatti il territorio urbanizzato può mostrare periodi di crescita, alternati da periodi di stabilità e altri di contrazione. Alla luce di letture interpretative e di riferimento bibliografico quali le teorie di urbanizzazione trattate da Véron[1] nella sua pubblicazione de "L'urbanizzazione del mondo" e le riflessioni di Fusco Girard e You[2] riguardanti la costruzione di un futuro sostenibile per un sistema insediativo di rilievo, ci è possibile trarre delle considerazioni sullo stato attuale e per il futuro in merito al sistema dei comuni del bacino del Lago di Garda. Ricordando che tale contesto, a differenza di altri casi urbani e territoriali, si basa essenzialmente su un'economia trainata dal comparto turistico. Infatti in altri contesti a noi vicini, quali quello della regione Lombardia e di Milano e quello del Triveneto, possiamo notare che vi è un'economia sviluppata su più settori, non solo per merito delle specificità "locali" ma anche per la localizzazione di sedi e investimenti di grandi multinazionali.

[1] "L'urbanizzazione del mondo" - Jacques Véron, Editore "Il Mulino" 2008.

[2] "Città attrattori di speranza. Dalle buone pratiche alle buone politiche" - Luigi Fusco Girard , Nicholas You, Edizione"Franco Angeli" 2006.

Come per le realtà cittadine citate nella bibliografia sono stati previsti interventi atti a scongiurare o contrastare fenomeni di inflazione urbana (Bairoch 1996)[3] per favorire una crescita del benessere e della qualità di vita attesa. Per l'area in oggetto intendiamo proporre delle strategie necessarie per porre le basi di uno sviluppo sociale economico ed ambientale del territorio, così da evitare imminenti o futuri periodi di contrazione e degrado dell'area che spesso derivano proprio da una produzione monosettoriale. Aspetto caratteristico dai casi studio presi ad esempio è la dualità degli interventi che hanno per oggetto sia dimensioni immateriali che materiali.
Il nostro proposito è quello di approfondire e migliorare entrambe le dimensioni per garantire un sostegno al già forte e riconosciuto valore immateriale dell'area.

Coscienti che un'analisi condotta unicamente sulla base di comparazioni sulle buone pratiche non sia sufficiente abbiamo effettuato anche uno studio sugli aspetti quantitativi legati a demografia, occupazione, economia e politiche insediative relativamente a un'area più vasta del nostro caso studio.

Tale area che comprende prevalentemente i comuni lombardi a est di Brescia e i comuni veneti ad ovest di Verona, e in misura minore l'alto mantovano e il basso trentino, ed è stata distinta in tre macroaree quali l'alto lago, il medio lago ed il basso lago (con l'obiettivo di approfondire le aree trainanti e trainate di questa economia regionale).

L'analisi intende descrivere, analizzare e comprendere differenze e disparità di evoluzione nel tempo di tale sistema economico e sociale, attraverso il confronto tra i comuni dell'area di studio individuata con le realtà provinciali, e successivamente le dinamiche in atto nelle diverse zone omogenee al'interno della stessa area di studio.

Abbiamo osservato una continuità tra il comportamento dell'area lago con il trend generale delle regioni di riferimento (Lombardia e Veneto), nella misura in cui vi è una crescita demografica ed economica generalizzata dell'alta pianura padana (corrispondente all'area del basso lago) lungo la direttrice della'autostrada A4; una crescita moderata nelle zone prealpine in cui ricade il medio lago. Sempre in quest'ultima si colloca l'alto lago che tuttavia beneficia di esternalità positive quali la vicinanza alla valle dell'Adige e le recenti nuove arterie infrastrutturali.

L'analisi ha anche approfondito il sistema infrastrutturale, demografico, abitativo, occupazionale, e di seguito l'uso del suolo con l'individuazione di poli attrattori, dei livelli di reddito e dei valori immobiliari.

[3] "L'urbanizzazione del mondo" - Jacques Véron, Editore "Il Mulino" 2008.

A supporto dell'analisi abbiamo utilizzato metodi comparativi che consentono più approfondimenti di una situazione attraverso il confronto di questa con i contesti di riferimento. Come fonti abbiamo utilizzato banche dati ISTAT, i codici ATECO, pubblicazioni delle Camere di Commercio Provinciali e di Consorzi.

Lo scopo della ricerca è quello di capire le scelte possibili per evitare fenomeni di inflazione qualitativa e porre le basi per una suo futuro sviluppo razionale e durevole nel tempo. Infatti, come Bairoch[4] nel 1996 parla della negatività dell'inflazione urbana, ovvero crescita demografica senza sviluppo e conseguente calo della qualità della vita, una trasposizione nel nostro contesto dello stesso concetto in riferimento all'economia (e in particolare all'ambito turistico) potrebbe produrre gli stessi effetti descritti da Bairoch, ovvero calo della qualità dei servizi offerti e insostenibilità nel tempo in riferimento anche alle politiche di uso del suolo.

In questo senso ci si è soffermati sull'individuazione di possibili scenari e progetti futuri valutandone l'effettiva fattibilità e proponendo eventuali aggiustamenti e integrazioni.

Questi scenari dovranno essere sostenuti da azioni programmatiche riguardanti quei settori economici che dalle analisi fatte risultano avere un'influenza preponderante sulla ricchezza e sulla qualità del territorio; tra tutti, il settore delle costruzioni e soprattutto la gestione del patrimonio costruito suggerendo politiche di intervento in grado di aumentare il valore del patrimonio materiale e immateriale dell'area che hanno chiare ripercussioni sul valore percepito del luogo. In questa fase analizzeremo in particolare gli interventi riguardanti tre tipologie edilizie caratterizzanti il degrado ambientale della zona lago quali alberghi, campeggi e gli edifici dei centri storici e le ripercussioni che una cattiva qualità e gestione degli interventi possono avere anche sugli stili di vita, nei modelli turistici e sugli spazi di uso pubblico.

[4] "L'urbanizzazione del mondo" - Jacques Véron, Editore "Il Mulino" 2008.

2. IL CASO STUDIO

2.1. Geografia e Territorio

Prima di procedere nello specifico nell'illustrazione delle modalità di raccolta dati e degli strumenti adottati che hanno permesso di analizzare le dinamiche socio-economiche che interessano l'area in oggetto, è bene prenderne conoscenza delle caratteristiche fisiche e territoriali assieme ad alcuni cenni storici di tale bacino idrografico per poter meglio comprenderne gli scenari passati, attuali e futuri.

Figura 1: Lago di Garda Sud - Vista aerea di Sirmione.

Il lago di Garda, o Benàco è il maggiore lago italiano, con una superficie di circa 370 kmq. Cerniera fra tre regioni, Lombardia (provincia di Brescia), Veneto (provincia di Verona) e Trentino-Alto Adige (provincia di Trento), si sviluppa parallelamente al fiume Adige, da cui è diviso dal massiccio del Monte Baldo. La parte settentrionale del lago è situata in una depressione che si insinua in direzione NE-SSW all'interno delle Alpi, mentre la parte meridionale occupa un'area dell'alta Pianura Padana: si distinguono quindi un tratto vallivo ed uno pedemontano, il primo di forma stretta e allungata, il secondo ampio e semicircolare. Una caratteristica del Garda è la dimensione limitata del bacino idrografico (2290 kmq) rispetto alla superficie lacustre: ad una lunghezza di 52 km del lago corrispondono i 95 km del bacino, mentre le rispettive larghezze sono di 16 e 42 km.

Lo spartiacque orientale del bacino idrografico benacense presenta una direzione parallela all'asse del lago, mentre quello occidentale ha un andamento più sinuoso. All'interno del bacino i rilievi maggiori sono la cima Presanella (3556 m) e l'Adamello (3554 m), anche se la maggior parte del territorio è compreso tra i 65 ed i 1500 m.

Morfologicamente il bacino idrografico del Garda è suddivisibile in quattro aree: la pianura di circa 200 kmq, la superficie lacustre di circa 370 kmq, la porzione occidentale di circa 500 kmq e quella orientale di circa 1040 kmq.

Le acque del lago bagnano numerosi comuni quali:

COD ISTAT	COMUNE	PROVINCIA
17067	Desenzano del Garda	BRESCIA
17074	Gardone Riviera	BRESCIA
17076	Gargnano	BRESCIA
17089	Limone sul Garda	BRESCIA
17092	Lonato	BRESCIA
17102	Manerba del Garda	BRESCIA
17109	Moniga del Garda	BRESCIA
17129	Padenghe sul Garda	BRESCIA
17170	Salò	BRESCIA
17171	San Felice del Benaco	BRESCIA
17179	Sirmione	BRESCIA
17185	Tignale	BRESCIA
17187	Toscolano-Maderno	BRESCIA
17189	Tremosine	BRESCIA
22124	Nago-Torbole	TRENTO
22153	Riva del Garda	TRENTO
22229	Ledro	TRENTO
23006	Bardolino	VERONA
23014	Brenzone	VERONA
23022	Castelnuovo del Garda	VERONA
23036	Garda	VERONA
23043	Lazise	VERONA
23045	Malcesine	VERONA
23059	Peschiera del Garda	VERONA
23086	Torri del Benaco	VERONA

Tabella 1: Comuni bagnati dalle acque del Garda.

A sud del lago di Garda, tra Verona, Mantova e Brescia, si sviluppa un grande anfiteatro morenico, un susseguirsi di cerchie collinari con interposte piccole aree pianeggianti, in alcuni casi palustri, originatisi grazie all'azione di trasporto e di deposito del grande ghiacciaio del Garda. Questi depositi morenici si formarono durante le glaciazioni. Queste zone, abitate sin dalla preistoria, sono ambienti di grande pregio naturalistico, con vegetazione tipica del clima mediterraneo come l'olivo, la vite, le agavi e altre piante, che crescono grazie al microclima creato dal bacino del Garda, che rende l'inverno particolarmente mite.

Il paesaggio è condizionato dalle caratteristiche litografiche delle rocce, dalle strutture tettoniche e in parte anche dall'azione antropica. L'importanza della struttura tettonica nella modellazione del paesaggio lacustre è particolarmente evidente sulla catena del monte Baldo, la cui dorsale coincide con la culminazione di una piega anticlinale. La depressione del lago, invece, deriva da una piega, più specificatamente da una sinclinale fagliata poi scavata dalle acque correnti e modellata dai ghiacciai. Fino all'Ottocento gli abitanti del lago hanno conservato molte peculiarità frutto di una storia secolare e di profondi adattamenti all'ambiente in cui vivevano. Queste peculiarità erano particolarmente evidenti tra le genti dell'alto Garda in ragione del minor contatto con il mondo esterno, causato dal territorio impervio in cui vivevano, che rendeva difficili le comunicazioni.

2.2. Storia

Nella zona gardesana sono state rinvenute tracce di presenza umana afferibili al Paleolitico medio, in particolare strumenti in selce, ma solamente oltre certe altitudini, in quanto a quote minori le azioni dei ghiacciai hanno cancellato tutti gli indizi che avrebbero potuto provare la presenza dell'uomo.

Del Paleolitico superiore sono rimasti alcuni segni di accampamenti, in particolare sui versanti dei monti Baldo e Stivo, mentre nel Mesolitico pare che la zona più frequentata fosse quella del Baldo a causa della presenza di grandi quantità di selce, anche se testimonianze di questo periodo sono state ritrovate pure nei pressi di Nago, Arco, e Manerba.

Le maggiori testimonianze di presenza umana in età preistorica risalgono però all'età del bronzo, quando sorsero nel basso lago, ma anche nell'entroterra benacense, numerosi aggregati di case su palafitte, le cui tracce sono piuttosto abbondanti e precise, ma che furono però abbandonate durante l'età del ferro in favore di punti più strategici. Il lago di Garda fu punto d'incontro tra le popolazioni dei Reti e quelle dei Veneti, la cui presenza è testimoniata in particolar modo dalla necropoli veneta di Garda, oltre che degli Etruschi che giunsero a trafficare in queste zone. Presenza invadente fu invece quella dei Cenomani, i quali andarono ad insediarsi nell'area tra Brescia e il lago intorno al VI secolo a.C., lasciando loro tracce per lo più nella toponomastica lombarda.

L'integrazione tra Romani e Cenomani, i quali controllavano la zona gardesana, iniziò probabilmente nel 225 a.C., quando vi fu un trattato di alleanza tra Cenomani, Veneti e Romani, anche se l'effettiva romanizzazione del territorio avvenne tra il II e il I secolo a.C., tanto che nell'89 a.C. vennero concessi i diritti già delle città latine per volontà del console romano Gneo Pompeo Strabone e una quarantina di anni dopo fu concessa la cittadinanza romana a Brescia (che comprendeva la sponda occidentale e settentrionale del Benaco) e a Verona (che comprendeva invece la sponda orientale).

Un secolo strategico fu il I d.C. in quanto vennero realizzate strade di notevole importanza, come la via Gallica, che collegava Verona con Milano passando da Peschiera (l'antica Arilica), e la via Claudia Augusta, che collegava la pianura con il passo di Resia e quindi i territori più settentrionali, oltre ad alcune strade di minore importanza che collegavano la val d'Adige con il Garda, la via Benacensis (all'altezza di Torri del Benaco) e la Campiona.Furono inoltre istituiti due pagi, ovvero circoscrizioni territoriali rurali: quello dei Benacenses sul bresciano e il pagus dei Claudienses sul veronese.

Figura 2: Testimonianza romana - Grotte di Catullo a Sirmione.

La presenza romana è ampiamente testimoniata da insediamenti, ville (in particolare le note Grotte di Catullo), da resti di centuriazione ancora oggi visibili nella piana a nord di Riva, dai resti di un santuario non distante da Riva, da una necropoli situata in una località di Cavaion Veronese in cui furono ritrovati numerosi corredi funebri, da alcune lapidi, testimonianze epigrafiche e dall'altare di Lazise.

Dopo il crollo dell'impero romano la regione gardesana assistette al passaggio di numerose popolazioni barbariche, ma la prima popolazione germanica che vi si stanziò fu quella dei Longobardi. Le loro testimonianze sono presenti per lo più lungo le sponde meridionale e orientale, preferite ad altre zone per via dell'importanza strategica: da qui si poteva infatti controllare sia le vie d'acqua del Garda e del Mincio, che la val d'Adige. Il lago rimase al confine tra tre potenti ducati longobardi, quelli di Verona, di Trento e di Brescia, e fu al centro di un'importante rete di comunicazioni, sia commerciali sia militari.

A partire dal XI secolo le cittadine gardesane cominciarono a sviluppare una politica differenziata rispetto a quella dei maggiori centri di influenza - Verona, Brescia e Trento - e questa maggiore autonomia fece si che, a partire dal secolo successivo, molti centri divennero libere comunità. Queste possedevano condizioni economiche agiate rispetto ai paesi dell'entroterra ed una forte consapevolezza sociale e senso comunitario.

Figura 3: Il castello di Malcesine - Fortificazione Scaligera del XIII sec.

Nel XIII secolo si affermò però la Signoria Scaligera, che assoggettò ben presto la sponda orientale del lago, la quale venne compresa amministrativamente nel distretto della Gardesana e del Baldo. I Signori veronesi realizzarono numerose costruzioni difensive, in particolare fecero costruire i castelli di Sirmione, Malcesine e Riva del Garda, rafforzarono le strutture portuali di Lazise e Torri del Benaco.

Nel 1387 tutto il territorio del Garda venne assoggettato ai Visconti, ma nel 1405 la riva orientale passò nelle mani della Repubblica Veneta. Nel 1426 i Visconti persero Brescia (e quindi anche la sponda occidentale del lago) che passò nelle mani di Venezia.

Il 17 ottobre 1786 Venezia perse i suoi dominii e venne firmato il trattato di Campoformio: ai francesi andarono le sponde sud-occidentali, mentre agli austriaci quelle nord-orientali. In seguito alla sconfitta definitiva di Napoleone Bonaparte, nel 1815, si avviò un processo di ristabilimento del potere dei sovrani assoluti dell'Antico Regime, processo che prese il nome di Restaurazione. Durante il congresso di Vienna si decise, contrariamente ai principi-guida del congresso stesso, di non ricostituire la Repubblica di Venezia, dalle cui ceneri nacque il Regno Lombardo-Veneto: in questo modo tutta la regione gardense tornò in mano austriaca. I dipartimenti di epoca napoleonica vennero sostituiti dalla provincia di Verona e dalla provincia di Brescia, mentre il territorio trentino con Riva del Garda venne unito alla contea del Tirolo.

Durante la prima guerra mondiale si combatté sull'alto Garda, in particolare a nord del massiccio del monte Baldo. Il 23 luglio 1915 avvenne il primo bombardamento aereo nella zona, quando fu colpita Riva del Garda, mentre il 10 agosto fu bombardata Malcesine e il 25 ottobre nuovamente Riva. Tre aerei austriaci bombardarono Desenzano, mentre bombe caddero a Nago e Torbole. Nel 1918, mentre sul Baldo infuriavano i combattimenti, venne bombardata nuovamente Riva. Successivamente furono bersagliate Limone e, ancora una volta, Riva, ma con la fine della guerra anche la sponda trentina passò in mano italiana.

Nel periodo tra le due guerre il poeta vate Gabriele D'Annunzio si stabilì a Gardone Riviera, dove sarebbe poi sorto il Vittoriale degli Italiani, sua residenza e oggi museo. Fino al 1943 i fatti della seconda guerra mondiale non interessarono particolarmente la regione del lago, ma in seguito alla nascita della Repubblica Sociale Italiana il comando tedesco si insediò a Limone e, il 10 ottobre, quello di Benito Mussolini a Gargnano, a Desenzano ebbe sede il Ministero della difesa; a Salò si stabilirono il Ministero degli esteri, il Ministero della Cultura Popolare e le agenzie di stampa. Fasano fu sede dell'ambasciata tedesca e Gardone di quella giapponese, mentre a Maderno trovò sistemazione il Ministero degli interni e il Partito Fascista Repubblicano. Mussolini lasciò Gargnano per trasferirsi a Milano in un corteo di sei autovetture il 18 aprile 1945.

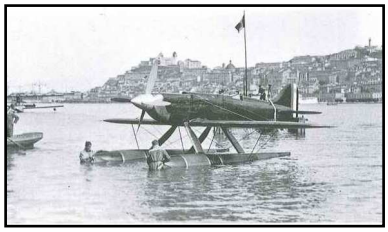


Figura 4: Aerei del Reparto Alta Velocità (RAV) a Desenzano.

Un primo bombardamento pesante colpì il viadotto ferroviario di Desenzano del Garda il 22 luglio 1944, mentre furono mitragliati da aerei l'ufficio postale di Torri del Benaco e le postazioni contraeree di Malcesine. Successivamente furono compiuti bombardamenti ripetuti su alcuni centri abitati della sponda veronese. Nel 1945 i cieli sopra il Garda furono teatro degli ultimi combattimenti tra caccia anglo-americani e italo-tedeschi.

2.3. Centri abitati

Nel XV secolo Marin Sanudo fa una rassegna dei maggiori centri abitati del lago: Peschiera, Lazise, Cisano, Bardolino, Garda, San Vigilio, Torri, Pai, Brenzone, Malcesine, Torbole, Riva, Limone, Gargnano, Bogliaco, Toscolano, Maderno, Salò, Manerba, Desenzano, Rivoltella e Sirmione. Quest'elenco di centri, che allora dovevano avere un'importante ruolo militare, commerciale o abitativo, può considerarsi ancora oggi abbastanza valido, segno che la geografia antropica del lago era ormai ben consolidata.l

Tutti questi centri sono allocati lungo le rive del lago, a testimonianza dell'importanza del rapporto con l'acqua per i benacensi: prima dell'arrivo del turismo erano centri dediti principalmente alla pesca, al commercio e alla navigazione, mentre nell'entroterra (in collina o montagna) i piccoli borghi erano dediti alla pastorizia e all'agricoltura. I centri urbani erano di fatto città borghesi in miniatura, con tanto di chiese, edifici pubblici, piazze, il castello e le mura che le dividevano dal bucolico mondo esterno. Oggi queste piccole città si estendono anche fuori dalle antiche mura, e la funzione di divisione tra mondo urbano e quello più naturale viene oggi svolta dalle rapide pendici dei monti e dalle colline che circondano la costa. Fra i centri, fin dall'antichità, è sempre corsa una strada che circondava il lago, in cui confluivano tutte quelle che giungevano dalle città e dai paesi dell'entroterra. I maggiori centri, Desenzano, Peschiera, Lazise, Garda, Malcesine, Riva, Salò, rendono ancora oggi l'idea di essere punti di riferimento per ampie zone circostanti.

In luoghi tanto impervi e con poco spazio a disposizione, i paesi spesso sorgevano, e sorgono, arroccati lungo la costa, con case addossate le une alle altre e con strade, di conseguenza, anguste e irregolari, il tutto senza una visione razionale d'insieme.

Figura 5: Castello di Lazise.

Solo gli Scaligeri riuscirono a riordinare lo schema urbanistico di alcuni centri. Quella scaligera fu infatti la dominazione che più di tutte lasciò tracce sul territorio, tramite la costruzione di castelli e mura attorno alle cittadine, creando un sistema difensivo ben integrato: le trasformazioni maggiori riguardarono Sirmione, Peschiera, Lazise, Bardolino, Garda, Malcesine e Riva. Sirmione, sorto sulla penisola a sud del lago, vide la costruzione di un imponente castello con un porto militare, e di mura difensive con torri attorno al borgo. Anche Peschiera del Garda rivestiva un'importante funzione, in quanto sbarramento del fiume Mincio, per cui le sue mura vennero ampliate dagli Scaligeri, quindi abbattute e ricostruite dalla

Serenissima, con un tipo di fortificazione più moderno. Lazise subì una razionalizzazione ancora più drastica, arrivando a somigliare ad una città romana: la città, circondata da mura, assunse una pianta quadrangolare e all'interno le vie vennero tracciate secondo uno schema urbanistico ortogonale. Le mura di Bardolino sono state interamente abbattute nel XIX secolo, ed anche quelle di Garda e di Malcesine (dove rimane però il castello arroccato) sono oggi in gran parte scomparse. Riva del Garda, strategicamente importante per le comunicazioni con la valle del fiume Sarca, venne munita di mura e di un castello.

Anche la sponda bresciana presentava borghi muniti, in particolare Salò, ma anche Manerba, Desenzano e Maderno. Ma se durante il dominio scaligero i borghi si caratterizzarono per le cinte murarie ed i castelli, durante quello veneto nei vari paesi venne dato un nuovo assetto alle piazze, e nel contempo sorsero palazzi e chiese, anche fuori dalle medievali cinte murarie: sia sul lato occidentale che su quello orientale del lago la pace sotto la Serenissima diede la spinta all'edilizia, tanto che a Salò e a Garda vennero abbattute le mura per fare spazio ai nuovi edifici.

Peschiera del Garda fu l'unica città che vide essere rafforzata la propria funzione militare: nel XVI secolo i veneziani abbatterono la fortezza scaligera e costruirono le nuove possenti mura a prova di artiglieria, e successivamente gli austriaci ampliarono le strutture militari e costruirono un campo trincerato esterno. La dominazione austriaca lasciò segni evidenti anche a Riva del Garda, la quale fu letteralmente circondata da una serie di forti.

Altra esperienza che ha interessato la definizione e le modifiche apportate ai centri storici, degna di nota e sicuramente più recente degli esempi sopra menzionati, è quella che ha interessato la cittadina di Riva del Garda. Agli inizi del secolo, Riva del Garda è una città turistica e luogo di cura come la vicina città di Arco, frequentata soprattutto da una ricca clientela tedesca. Dopo la prima Guerra Mondiale con il passaggio del Trentino all'Italia, la città rivana deve affrontare non solo il problema della ricostruzione dei numerosi edifici distrutti dai bombardamenti.

Avviene in questo particolare contesto l'esordio professionale di Giancarlo Maroni[5] (Arco, 1893 – Riva del Garda, 1952), architetto italiano e illustre interprete dell'architettura fascista, amico di D'Annunzio e progettista del Vittoriale degli Italiani; i progetti che vengono redatti a partire dal 1919 si misurano soprattutto con la necessità di "ambientare" gli interventi in un tessuto urbano fortemente caratterizzato, anche dalla dimensione lacustre del paesaggio. I progetti elaborati da Maroni, a partire dai primi anni venti, sono la ricostruzione dell'Hotel Sole d'Oro, l'edificazione della Centrale Idroelettrica del Ponale, la Spiaggia degli Olivi e il Campo Sportivo diventando

5 "L'architetto del lago. Giancarlo Maroni e il Garda", Fulvio Irace, Edizione Electa Mondadori

un'importante occasione per ridefinire, senza renderla irriconoscibile, l'immagine del lungolago, da sempre la più rappresentativa della Riva turistica. Nel progettare, qualche anno più tardi, l'impianto del Ponale, nonostante i vincoli imposti dalla destinazione d'uso e dalla collocazione a ridosso della montagna, Maroni realizza l'edificio adottando un metodo compositivo che si richiama al vicino Hotel Sole d'Oro. Con la Spiaggia degli Olivi l'architetto rivano realizza un'altra importante opera pubblica nell'ambito della valorizzazione turistica del luogo. L'area scelta per l'intervento, tra la vecchia e la nuova Riva, ribadisce la convinzione di favorire lo sviluppo della città verso est e permette a Maroni di completare la realizzazione del nuovo lungolago, secondo un'idea di progettazione unitaria che lega quest'ultimo lavoro ai precedenti, l'Hotel Sole d'Oro e la Centrale del Ponale.

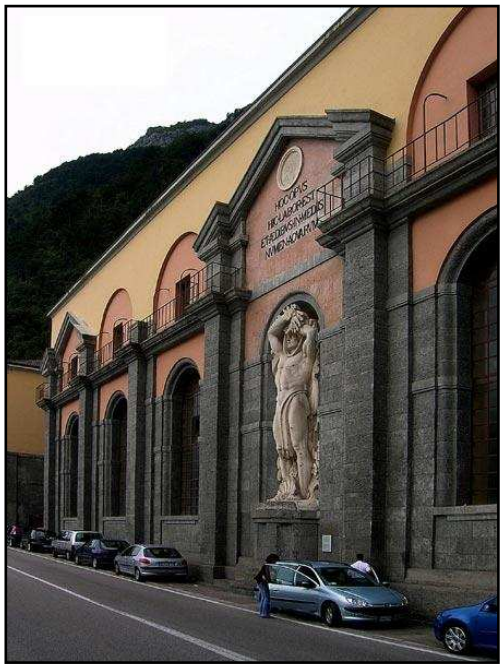


Figura 7: Centrale Idroelettrica del Ponale - Riva dG.

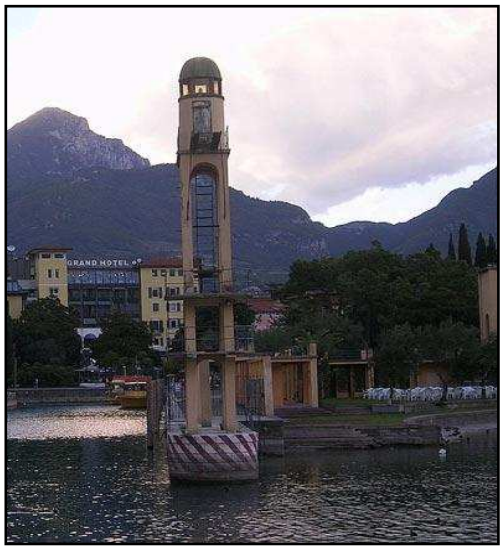


Figura 8: Faro - Riva dG.

Figura 6: Circolo Tennis - Riva dG.

Figura 10: Spiaggia degli Olivi - Riva dG.

Figura 9: Circolo Velico - Riva dG.

3. LE FONTI UFFICIALI E UFFICIOSE

In seguito si è reso necessario reperire i dati utili e imprescindibili per poter analizzare le dinamiche intercorse negli anni sino ai nostri giorni, per poter così tracciare uno "storico" dell'evoluzione di cui il Sistema Garda si è reso protagonista, descriverlo, analizzarlo per poi procedere alla definizione dello stato attuale e di quelli che presumibilmente potranno essere gli scenari futuri.

Un grande contributo è stato dato dalla raccolta di dati dell'Istat attraverso i censimenti della popolazione e delle abitazioni che si occupano del conteggio della popolazione e delle abitazioni e la rilevazione delle sue caratteristiche strutturali; censimenti dell'industria e dei servizi relativo alla rilevazione campionaria sulle imprese e sugli addetti per settori economici ATECO; censimenti dell'agricoltura che descrivono nel dettaglio il mondo agricolo (dal numero delle aziende al titolo di possesso dei terreni, dall'utilizzazione dei terreni aziendali alla consistenza degli allevamenti, dalla manodopera impiegata alle attività connesse); oltre che le pubblicazioni annuali che l'Istituto Nazionale di Statistica pubblica.

Il censimento[6] infatti, nella sua concezione più moderna, è una rilevazione diretta, individuale, universale, simultanea e periodica che ha lo scopo di accertare, relativamente a un dato momento, la consistenza numerica e le principali caratteristiche di una popolazione di elementi in senso lato. Ciò significa che esso mira a fornire risposta alle domande su quanti e come sono gli individui che fanno parte della "popolazione" d'indagine, attraverso una procedura che si ripete periodicamente (in genere ogni dieci anni) e che prevede:

- l'acquisizione delle necessarie informazioni in forma diretta, vale a dire senza l'impiego di metodi di stima o altri elementi di mediazione tra il dato rilevato e la realtà che si vuole conoscere;
- la ricerca analitica di dati individuali, che caratterizzano ogni singolo oggetto;
- l'estensione della rilevazione (con obbligo di risposta) a tutte le unità che fanno parte della popolazione (universalità) e con riferimento ad uno stesso istante (simultaneità).

Il complesso di dati censuari rappresenta una preziosa miniera di informazioni la cui finalizzazione naturale consiste nel mettere in risalto l'immagine (statica) della "popolazione", con tutti i dettagli che possono ottenersi mediante la considerazione congiunta dei diversi caratteri presi in esame.

[6] "Elementi di Demografia" – Giancarlo Blangiardo, Editore "Il Mulino" 2008.

Inoltre, altre fonti di assoluta rilevanza sono state le Camere di Commercio Provinciali con le loro relative pubblicazioni annuali, studi e approfondimenti nella materia economica e del lavoro.

Figura 13: Logo ISTAT Censimento Popolazione e Abitazioni.

Figura 11: Logo ISTAT Censimento Industria e Servizi.

Figura 12: Logo ISTAT Censimento Agricoltura.

Di seguito si propone uno schema riassuntivo delle banche dati a cui si è attinto:

- Censimenti della popolazione a partire dal 1871 al 1961 su supporto cartaceo e conseguente digitalizzazione;
- Censimenti ISTAT della popolazione dal 1971 al 2011 su supporto informatico;
- Censimenti ISTAT delle abitazioni dal 1961 al 2001 su supporto informatico (tranne 1961 su supporto cartaceo e conseguente digitalizzazione);
- Censimenti generali ISTAT dell'industria e dei servizi dal 1961 al 2001 (tranne 1961 su supporto cartaceo e conseguente digitalizzazione);
- Censimenti generali ISTAT della'agricoltura del 1991 e 2001 su supporto informatico;
- CCIAA di Brescia, Verona, Mantova e Trento: pubblicazioni e approfondimenti settori economici nella realtà provinciale e censimento addetti 2008.

Figura 14: Logo Atlante Statistico dei Comuni ISTAT.

Il reperimento dei dati disponibile su supporto digitale è avvenuta tramite un software messo a disposizione dall'ISTAT che prende il nome di "Atlante Statistico dei Comuni" che mette a disposizione rapporti esportabili per ogni singolo comune italiano.

Figura 15: Logo software Microsoft Excel.

Inoltre questa considerevole quantità di informazioni è stata poi gestita attraverso il programma Microsoft Office Excel per poter poi procedere alla restituzione qualitativa e quantitativa degli stessi.

Purtroppo non è stato possibile trattare in questo elaborato di tesi i dati relativi ai al 15° Censimento generale della Popolazione e delle Abitazioni, del 9° Censimento generale dell'Industria e dei Servizi nonché del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, in quanto i risultati di queste indagini nazionali non sono ancora state pubblicate, se non per quanto riguarda alcune anteprime parziali.

4. GLI STRUMENTI DI ANALISI E DI RAPPRESENTAZIONE

Si rende necessario ora indicare e illustrare quali sono stati gli strumenti adottati dopo per descrivere e analizzare il sistema territoriale dai noi individuato, sia per quanto riguarda indicatori, indici e strumenti analitici nonché i software utilizzati, al fine di trattare le informazioni e restituirle con sistematicità, chiarezza e coerenza con quelli che sono stati gli obiettivi prefissati inizialmente.

4.1. Indicatori e indici

Spesso i termini "indice" e "indicatore" sono utilizzati in modo intercambiabile.
In realtà i due termini hanno diverso significato: il primo deriva dal termine latino "index" che significa "qualsiasi cosa che è utile ad indicare"; il secondo deriva da una parola del tardo latino "indicator" che significa "colui/ciò che indica".

In statistica, "indice" rappresenta – a partire dal XVIII secolo – una parola molto generica applicata con diversi e molteplici significati:

- misura di sintesi delle diverse proprietà di una distribuzione;
- sinonimo di numero indice ovvero di un numero puro non dipendente dall'unità di misura dei dati perché fornito dal rapporto tra grandezze omogenee;
- dato elaborato, costruito generalmente rapportando un dato ad un altro che ne costituisce una base di riferimento.

Spesso, il termine "indice" è anche utilizzato per indicare una aggregazione di indicatori.

"Indicatore" rappresenta un termine recente applicato per poter indicare misure indirette di fenomeni complessi (economici, sociali, ecc.) che non possono essere misurati direttamente ma attraverso misure dirette che abbiano un alto contenuto semantico in comune con il concetto che si vuole misurare. E' uno strumento di valutazione complessa di un fenomeno cui si attribuisce uno stretto legame con un referente concettuale che fa parte di un modello di ricerca (a priori) o di uno schema interpretativo (a posteriori). Un indicatore rappresenta una statistica che riflette un importante aspetto del fenomeno di interesse ma non tutte le statistiche riguardanti tale fenomeno possono essere considerati indicatori. Le tre entità che descrivono il concetto di indicatore sono:

- comunicazione;
- semplificazione;
- quantificazione.

dove la semplificazione e la quantificazione devono essere funzionali alla comunicazione. La semplificazione, che porta inevitabilmente ad una perdita di informazione, non deve prodursi a discapito del livello di qualità scientifica dell'informazione stessa. Visti in questo ottica, gli indicatori possono non solo rappresentare un fenomeno ma anche essere utilizzati come criteri e metodi per arrivare ad una valutazione. E' per questo che, dal punto di vista operativo gli indicatori hanno assunto una grande rilevanza come sostegno alle decisioni di politica e gestione.

Nella restituzione di un quadro descrittivo di una realtà passata e presente esistono concetti che hanno un elevato grado di generalità, e si pongono lontani dall'esperienza. Per poterli definire in modo empiricamente controllabile è necessario darne una definizione operativa (tradurli in termini osservativi) tramite gli indicatori[7].

Gli indicatori sono concetti più semplici, traducibili in termini osservativi, che sono legati ai concetti generali da un rapporto di indicazione, o rappresentanza semantica. Gli indicatori sono quindi ancora dei concetti, ma più facilmente operativizzabili. Tuttavia il rapporto tra concetto e indicatore è parziale: da una parte un concetto generale non può essere esaurito da un solo indicatore specifico, dall'altra un indicatore può sovrapporsi solo parzialmente al concetto per il quale è stato scelto, e dipendere per il resto da un altro concetto, anche profondamente diverso. Inoltre la scelta di un indicatore è lasciata unicamente all'arbitrio del ricercatore, il cui unico obbligo è quello di argomentare la sua scelta, non di dimostrarne la correttezza.

La rilevazione empirica di un concetto non direttamente osservabile passa attraverso quattro fasi: l'articolazione del concetto in dimensioni (i diversi aspetti e significati del concetto), la scelta degli indicatori, la loro operativizzazione, la formazione degli indici. L'indice è la sintesi globale della pluralità delle variabili che sono state prodotte dai diversi indicatori.

Di seguito si illustreranno i principali indicatori e indici utilizzati per la descrizione dell'area di riferimento, segnalati in termini quantitativi (relazioni matematiche), qualitativi (cosa l'indicatore aiuta ad analizzare):

- POPOLAZIONE RESIDENTE: indica la grandezza del comune in termini di popolazione residente al momento del censimento, così da poter determinare classi di grandezza dei comuni della regione e a livello statistico trovare media e moda e mediana della distribuzione statistica generata;

[7] "Metodologie e Tecniche della Ricerca Sociale" – Piergiorgio Corbetta, Editore "Il Mulino" 1999.

- DENSITA' ABITATIVA (Ab/kmq): indica il grado di presenza antropica sul territorio di riferimento;

- NUMERO DI VANI: censisce l'edificato residenziale per numero di stanze;

- NUMERO DI VANI OCCUPATI: censisce sull'edificato residenziale il numero di stanze occupate;

- NUMERO DI VANI NON OCCUPATI: censisce sull'edificato residenziale il numero di stanze non occupate;

- PERCENTUALE ABITAZIONI NON OCCUPATE SUL TOTALE DELL'EDIFICATO: quanto del costruito è inabitato, o per stato di abbandono o per proprietà residenziali oltre la prima casa (dinamica interessante per le zone costiere del Lago);

- NUMERO OCCUPATI: censisce la popolazione occupata secondo il censimento generale della popolazione e delle abitazioni;

- INDICE DI AUTORIGENERAZIONE:

$$\frac{\textbf{Classe d'età} < 5\ anni}{\textbf{Totale Popolazione}}$$

Equazione 1: Indice di autorigenerazione.

indica la capacità di una popolazione di autorigenerarsi negli anni futuri, e tendenzialmente vi riesce se la classe d'età < 5 anni è superiore o uguale al 10% sul totale;

- INDICE DI DIPENDENZA:

$$\frac{\textbf{Popolazione } \leq \textbf{14 anni} + \textbf{Popolazione } \geq \textbf{65 anni}}{\textbf{14 anni} < \ Popolazione \ < 65\ anni}$$

Equazione 2: Indice di dipendenza.

è il rapporto tra la popolazione che non è in età lavorativa e quella che lo è. Si quantifica perciò se la popolazione di una determinata area ha a disposizione forza lavoro oppure ha una preponderanza delle classi d'età più deboli;

- TASSO DI VECCHIAIA:

$$\frac{\textbf{Popolazione } \geq \textbf{65 anni}}{\textbf{Totale Popolazione}}$$

Equazione 3: Tasso di vecchiaia.

è il rapporto tra la popolazione oltre i 65 anni di età su quella totale. Si quantifica perciò la percentuale di popolazione in età pensionabile rispetto alla totalità della popolazione di un'area. Nel caso fosse alta tale percentuale, per prima cosa la popolazione risulterebbe essere "anziana" e si dovrebbe fare attenzione alla classe d'età inferiore ai 5 anni per capire se tale popolazione ha la forza di auto rigenerarsi; in più una popolazione anziana presuppone un forte fabbisogno di servizi;

- INDICE DI VECCHIAIA:

$$\frac{\textbf{Popolazione } \geq \textbf{65 anni}}{\textbf{Popolazione } \leq \textbf{14 anni}}$$

Equazione 4: Indice di vecchiaia.

è il rapporto tra la popolazione oltre i 65 anni di età su quella inferiore ai 14 anni. Si quantifica se ha più peso la classe d'età più anziana della popolazione di una determinata area, oppure quelle più giovani che nel giro di pochi anni entreranno nelle classi in età lavorativa e che quindi creeranno forza lavoro;

- JOB RATIO:

$$\frac{\textbf{Addetti}}{\textbf{Attivi}}$$

Equazione 5: Job Ratio.

è il rapporto tra la popolazione occupata e quella che è in età lavorativa. Si quantifica con tale indicatore il livello di occupazione di un'area in relazione ad una possibile disoccupazione e/o prolungamento del percorso formativo/universitario dei censimenti più recenti rispetto a quelli più datati. Nel caso il rapporto fosse superiore ad 1 (il che è giustificato dal fatto che a numeratore non vi sono gli addetti da censimento della popolazione ma da censimento generale dell'industria e dei servizi) l'area risulta essere polo attrattore di occupazione, con tutte le dirette considerazioni che si possono fare in merito;

- NUMERO DI CAMPEGGI: indica il numero di strutture ricettive di tale tipologia che insistono sul territorio comunale;

- REDDITO PER CONTRIBUENTE: indica il reddito medio dichiarato dai contribuenti per territorio comunale;

- REDDITO PER ABITANTE: indica il reddito medio dichiarato dai contribuenti per territorio comunale suddiviso per ogni abitante;

- REDDITO PER FAMIGLIA: indica il reddito medio delle famiglie per territorio comunale;

- VALORI IMMOBILIARI: indica il prezzo medio di compravendita al mq di un immobile a destinazione d'uso residenziale con finiture di livello medio e di nuova costruzione (valore medio per territorio comunale);

- INDICATORI AGRICOLI: da censimento generale dell'agricoltura, indicano le modalità di utilizzo del territorio, p.e. superficie a vite, a olivo, a frutteti, a uso seminativo, ecc...;

Inoltre, per ogni indice e indicatore trattato, sono stati presi in considerazione i trend tra i vari censimenti a disposizione, p.e.:

- TREND CRESCITA DEMOGRAFICA tra due censimenti: tra due censimenti, non necessariamente consecutivi (es. 1991-2001, ma anche 1971-2001), si coglie come la popolazione nell'area di interesse sia cresciuta e/o diminuita nel tempo;

- TREND VANI OCCUPATI E NON OCCUPATI tra due censimenti: come variano nel tempo il costruito residenziale sia per quanto riguarda l'occupato, ma soprattutto per il non occupato (mattone è un bene rifugio, e l'edilizia un settore trainante dell'economia italiana nonostante la bassa domanda e la maggioranza di prima casa di proprietà degli italiani);

- TREND DIPLOMATI tra due censimenti: come nel tempo aumentino i diplomati rispetto al censimento precedente (valore aggiunto per il sistema territoriale in cui vivono ed operano, fattore di possibile sviluppo).

- TREND LAUREATI tra due censimenti: come nel tempo aumentino i laureati rispetto al censimento precedente (valore aggiunto per il sistema territoriale in cui vivono ed operano, fattore di possibile sviluppo).

- TREND TITOLI DI STUDIO/POPOLAZIONE tra due censimenti: come nel tempo aumenti la popolazione che riesce ad ottenere un titolo di studio in riferimento al censimento precedente;

- TREND INDICE DI AUTORIGENERAZIONE tra due censimenti: come nel tempo il peso della popolazione afferente alla classe d'età minore di 5 anni pesi sul resto della popolazione;

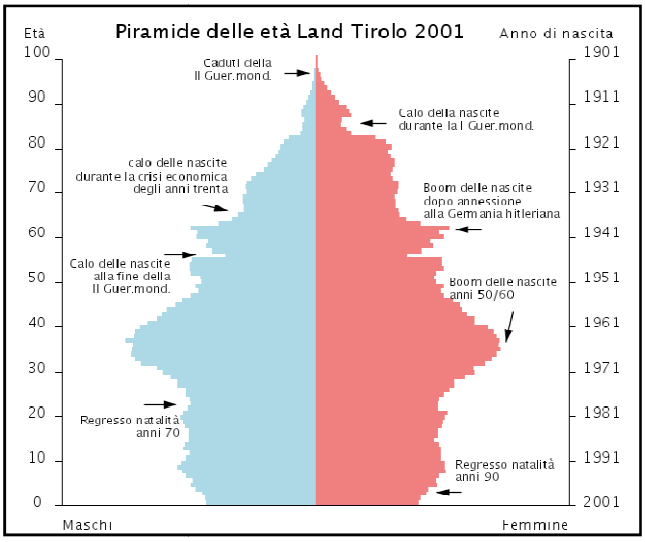
- TREND INDICE DI DIPENDENZA, TASSO DI VECCHIAIA E INDICE DI VECCHIAIA tra due censimenti: come variano nel tempo indici e tassi di così grande importanza in riferimento alle speranze future dell'area riposte nelle classi d'età più giovani;
- TREND JOB RATIO tra due censimenti: tra due censimenti, non necessariamente consecutivi (es. 1991-2001, ma anche 1971-2001), si coglie come il rapporto tra popolazione attiva (in età lavorativa) e quella occupata nell'area di interesse sia cresciuta e/o diminuita nel tempo;

- TREND REDDITO PER CONTRIBUENTE, PER ABITANTE e PER FAMIGLIA tra due dichiarazioni: si coglie come sia variata nel tempo la ricchezza di un'area in termini di disponibilità economica e di potere di acquisto;

- TREND VALORI IMMOBILIARI tra due annate: si coglie come vari nel tempo l'attrattiva di un area rispetto ad un'altra sulla base dei valori di compravendita dichiarati degli immobili;

- TREND INDICATORI AGRICOLI tra due censimenti: come vari nel tempo le modalità d'uso e di coltivazione del territorio agricolo;

- PIRAMIDI D'ETA':



aiutano a capire la composizione in termini d'età della popolazione dell'area di riferimento, nonché le dinamiche ad essa connessa (piramidi a punta di freccia, ad urna, a pera).

Grafico 1: Esempio piramide d'età - Land Tirolo.

4.2. Specializzazione regionale e Quoziente di Localizzazione

Una delle tematiche più dibattute dall'Economia Regionale riguarda la valutazione della vocazione produttiva di un territorio. Lo studio della propensione di una regione a specializzarsi in una o più filiere produttive è funzionale alla comprensione delle caratteristiche del territorio; inoltre, tale studio è basilare per tracciare la via di politiche regionali che ottimizzino lo sviluppo del territorio in termini di efficienza ed equità. L'importanza di un territorio è tipicamente calcolata su dati occupazionali o riferiti al valore aggiunto. Essa è pertanto costituita dal rapporto tra il numero di addetti occupati in una determinata attività e il totale degli addetti dell'intera area. Ogni quota percentuale è calcolabile come:

$$\mathbf{Qxx} = \frac{\mathbf{Ereg}}{\mathbf{Enaz}} \times \mathbf{100}$$

Equazione 6: Specializzazione regionale.

dove "Ereg" indica il numero assoluto di addetti ad un determinato settore per la regione analizzata, mentre "Enaz" indica gli addetti allo stesso settore, ma per l'unità geografica di riferimento (qui, ad esempio, la nazione). Il rapporto viene moltiplicato per 100 per ottenere valori percentuali.

Un valore assoluto tuttavia risulta di difficile confronto con altre grandezze. Vengono adottati quindi indicatori di specializzazione relativa, che consentono un raffronto più immediato fra grandezze analoghe e fra questi vi è il quoziente di localizzazione; questo può essere calcolato per ogni variabile per la quale si sia in possesso di dati a diversi livelli di aggregazione, si basa sull'idea di rapportare una quota calcolata su un'unità geografica singola (nel nostro caso le città capoluogo di provincia) con la stessa quota calcolata per un'unità geografica di riferimento (nel nostro esempio l'Italia).

$$\mathbf{QL} = \frac{\mathbf{Ei, loc}}{\mathbf{Eloc}} \div \frac{\mathbf{Ei, rif}}{\mathbf{Erif}}$$

Equazione 7.: Quoziente di localizzazione.

L'abbreviazione "E" indica il numero di occupati di interesse. Il primo indice "i"si riferisce al settore di occupazione; il secondo indice "loc" o "rif" si riferisce invece al livello geografico in cui è stata osservata la variabile ("loc" abbrevia "Locale", "rif" invece indica "Riferimento".

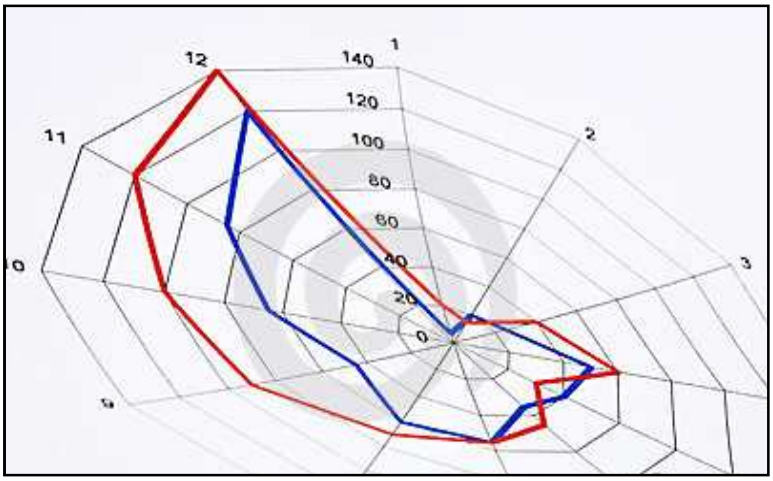


Grafico 2: Esempio diagramma a radar del Quoziente di Localizzazione.

E' necessario inoltre interpretare i valori che i quozienti di localizzazione possono assumere. Un valore superiore ad "uno" indica una specializzazione relativa dell'area analizzata rispetto a quella di riferimento. Un valore pari ad uno indica invece un perfetto equilibrio fra quota locale e quota nazionale. Infine, valori del quoziente di localizzazione inferiori ad uno indicano uno svantaggio relativo dell'area analizzata rispetto a quella di riferimento. Tuttavia bisogna adottare alcune cautele (errori di approccio ai dati).

4.3. Analisi Shift-Share

Questa tipologia d'analisi è fondamentale nella definizione della struttura produttiva di una regione contribuisce a determinarne la performance relativa ad altri territori (zone con una produzione orientata ad attività ad alto valore aggiunto e ad alta produttività saranno caratterizzate da un vantaggio competitivo). Il livello di analisi è approfondito e si provvede ad una suddivisione delle attività standardizzata, già definita dall'STAT, ovvero la codificazione ATECO (Attività Economiche) , che comprende 17 attività, dette sezioni, ciascuna delle quali è suddivisibile ulteriormente (noi ci fermeremo al primo livello).
Riportiamo di seguito codici e attività secondo la classificazione ATECO dei "Censimenti generali dell'industria e dei servizi" ISTAT.

COD ATECO	DESCRIZIONE ATTIVITA'
A	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA
B	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI
C	ESTRAZIONE DI MINERALI
D	ATTIVITA' MANIFATTURIERE
E	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA
F	COSTRUZIONI
G	COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI
H	ALBERGHI E RISTORANTI
I	TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI
J	INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA
K	ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.
L	PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA
M	ISTRUZIONE
N	SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI
O	ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI

Tabella 2: Classificazione delle attività secondo ATECO – ISTAT.

Una regione può registrare il medesimo tasso di crescita dell'unita geografica di riferimento (tipicamente la nazione), quando la propria struttura produttiva sia identica a quella nazionale: quindi la dinamica occupazionale e la produttività settoriale replicano i valori nazionali.

Se questo non avviene, il tasso di crescita regionale si discosta da quello nazionale secondo l'equazione:

$$\mathbf{y_r} = \mathbf{y}^* + \mathbf{s}$$

Equazione 8: Shift-Share / scostamento reg. - naz.

dove "yr" rappresenta il tasso di crescita del reddito della regione, "y*" quello che la regione dovrebbe registrare per uguagliare il tasso di crescita del reddito nazionale, e infine "s" (che sta per "shift") che rappresenta il differenziale fra il tasso regionale e quello nazionale. Quest'ultima variabile rappresenta il fulcro dell'analisi shift-share.

Lo shift può essere dovuto a:

- **Effetto di composizione**: detto anche "effetto MIX", è la parte di scostamento dalla media nazionale dovuta alla struttura settoriale locale; dovuto alla presenza nella regione analizzata di settori dinamici a livello nazionale, perché trainati da una forte domanda.
  L'effetto MIX è dato dall'equazione:

$$\sum_{\mathbf{i=1}}^{\mathbf{n}} \frac{\mathbf{E^0ir}}{\mathbf{E^0r}} \times \left(\frac{\mathbf{E^1in}}{\mathbf{E^0in}} - \frac{\mathbf{E^1n}}{\mathbf{E^0n}} \right)$$

Equazione 9: Effetto MIX.

  dove "E" rappresenta la variabile locale misurata, tipicamente l'occupazione (o il valore aggiunto). Il termine fra parentesi misura la differenza fra l'incremento nella variabile di interesse fra il periodo "0" e il periodo "1" nella regione analizzata rispetto alla media nazionale. Il termine è moltiplicato per la quota relativa del settore nell'economia della regione;

- **Effetto di competizione:** noto anche come "effetto DIF", dipende da una tendenza dell'economia regionale alla crescita in un determinato settore rispetto alla performance nazionale. Tale tendenza è misurata dalla seguente equazione:

$$\sum_{\mathbf{i=1}}^{\mathbf{n}} \frac{\mathbf{E^0ir}}{\mathbf{E^0r}} \times \left(\frac{\mathbf{E^1ir}}{\mathbf{E^0ir}} - \frac{\mathbf{E^1in}}{\mathbf{E^0in}} \right)$$

Equazione 10: Effetto DIF.

  dove il termine fra parentesi è moltiplicato per il peso relativo del settore nell'economia.

L'analisi consente di osservare la differente produttività dei settori dell'economia in aree diverse. Sinteticamente si può affermare che l'effetto DIF sia cungiunturale e caratterizzato dall' offerta, mentre l'effetto MIX sia strutturale e caratterizzato dalla domanda.

L'obiettivo ultimo dell'analisi shift share, nonché di grande utilita, è legato al potere illustrativo della sua rappresentazione grafica, oltre che alla sua semplicità di utilizzo; indicando ogni settore come un punto su un grafico cartesiano, sul cui asse delle ascisse viene rappresentata la crescita della variabile di interesse a livello nazionale, e sul cui asse delle ordinate viene misurato il tasso di crescita regionale, si ottiene:

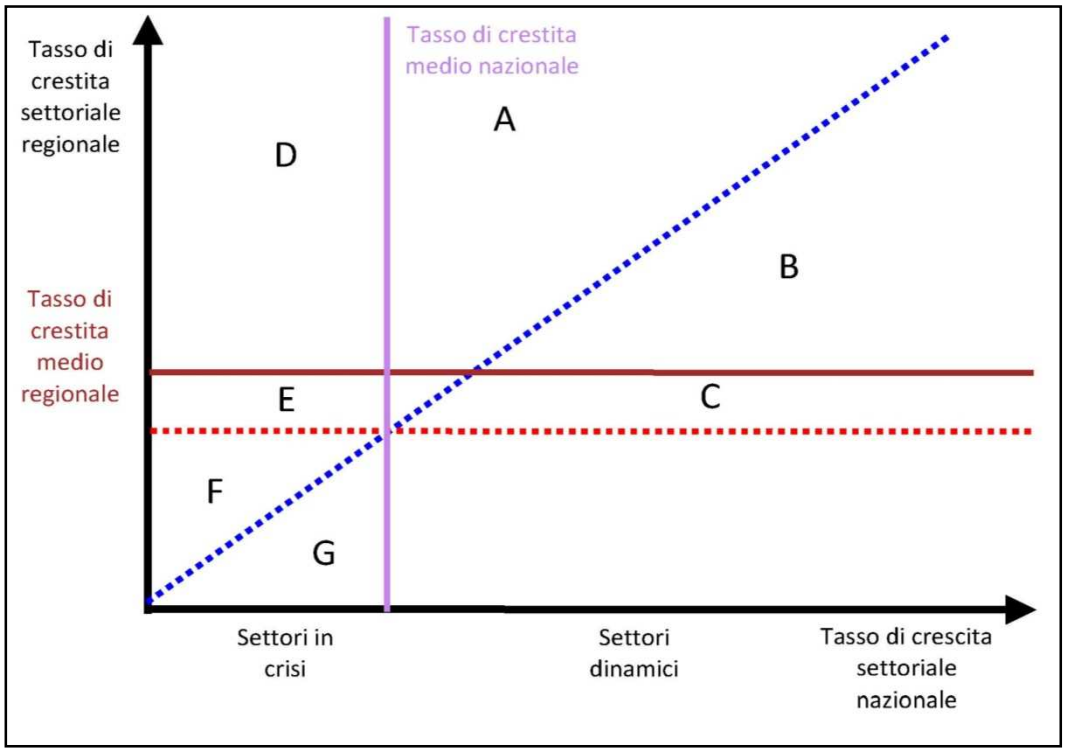


Grafico 3: Esempio di Shift-Share con identificazione aree.

dove la retta tratteggiata e inclinata di 45° rappresenta il luogo dei punti in cui la crescita della variabile regionale è uguale a quella nazionale; si delineano così le zone sulle quali si possono trarre delle considerazioni sulla competitività dei settori corrispondenti.

E' utile ora commentare cosa stia a significare ogni area individuata; nello specifico un elevato numero di settori nelle zone "A","D" ed "E" suggerisce una buona performance competitiva, per via di un effetto "DIF" favorevole. Lo sviluppo è sorretto dalla competitività dei settori locali.

Tuttavia molti settori a destra della media settoriale nazionale, quali le "A","B" e "C" indicano tassi di crescita superiori alla media e dunque un effetto MIX favorevole.

Inoltre, i settori concentrati nell'area "A" presentano sia un effetto DIF che uno MIX favorevoli, mentre se molti settori ricadono nelle zone "D" ed "E" significa che la competitività locale è così elevata da compensare la crisi settoriale a livello nazionale.

Molti settori, invece nelle zone "F" e "G" lasciano intuire una situazione di crisi per l'economia locale: si tratta di settori già in crisi a livello nazionale, e con performance ancor più deludenti a livello locale, mentre nell'area "C" la crescita della domanda nazionale non basta a compensare l'insufficiente competitività dei settori locali. Questo comporta una situazione di crisi dell'economia locale.

4.4. Software di mappatura analisi spaziale

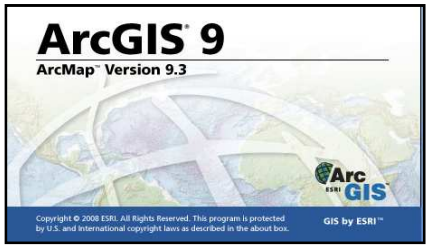


Figura 16: Logo software ESRI-ARCGIS.

Oltre che ai già citati software ASC (Atlante Statistico dei Comuni dell'Istat) per il reperimento di informazioni digitalizzate e MICROSOFT OFFICE EXCEL per la gestione dei dati, si è fatto un importante e frequente utilizzo del software ESRI-ARCGIS per la restituzione qualitativa delle informazioni raccolte. A tal punto è doveroso specificare in cosa consti un sistema informativo GIS[8].

Un Sistema Informativo Geografico[9] (Geographic Information System, GIS) è un sistema informativo computerizzato che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (geo-referenziati); ovvero un insieme organizzato di strumenti hardware e software, dati geografici e procedure orientati ad una efficiente raccolta, memorizzazione, modifica, manipolazione, analisi e restituzione di dati riferiti spazialmente, per la risoluzione di problemi complessi di gestione e pianificazione del territorio.Tale tecnologia consente di interpretare fenomeni del mondo reale attraverso l'elemento unificante del territorio e creano e gestiscono banche dati geografiche caratterizzate da due componenti fondamentali legate tra loro: componente grafica e componente alfanumerica (la parte grafica o geografica è georeferenziata).

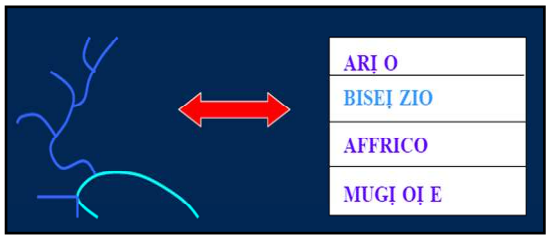


Figura 17: Tecn**ologia GIS - Componente grafica e componente** numerica.

Per quanto riguarda i processi elaborativi un GIS può essere utile in ragione di tre livelli di complessità:

- Attraverso la lettura territoriale si evincono fenomeni che solo a livello tabellare non possono essere visti;
- Si possono selezionare elementi in base a funzioni spaziali (appartenenza a, distanza da, intersecato da, ecc.);
- La banca dati tabellare può essere arricchita di informazioni provenienti da banche dati geografiche.

[8] "Nuovi strumenti per l'analisi geografica i G.I.S." – A. Favretto, Bologna 2000.

[9] "Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici" – G. Biallo, Roma 2002.

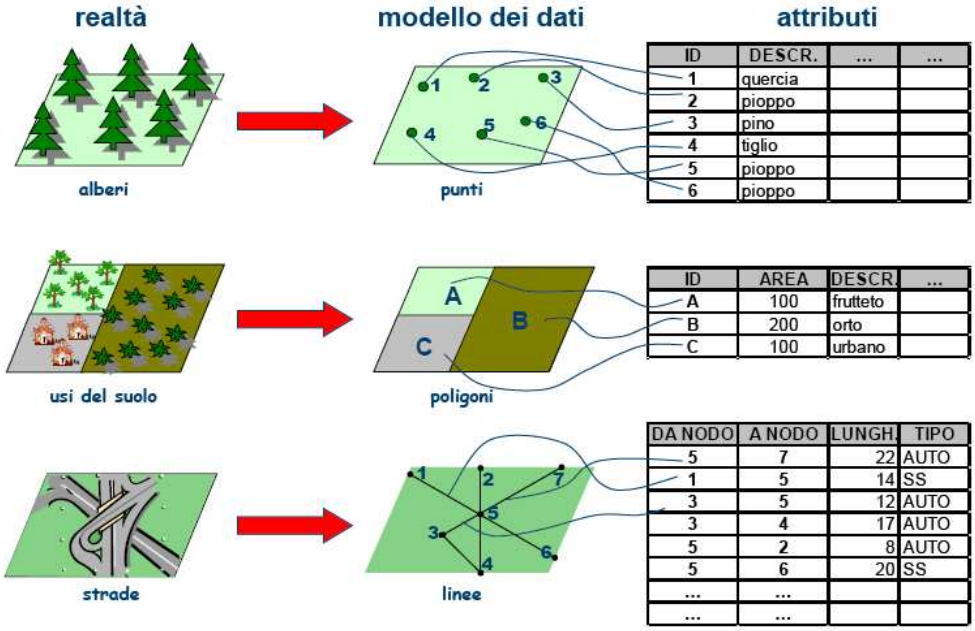


Figura 18: Dalla realtà alla rappresentazione cartografica.

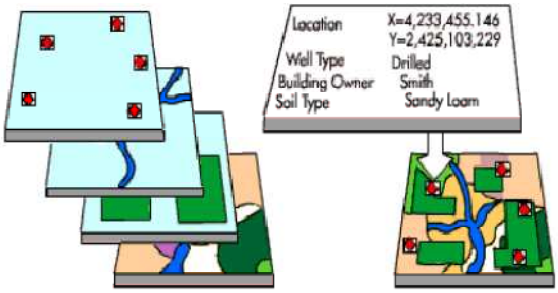


Figura 19: Le operazioni di overlay mapping (sovrapposizione di mappe).

Di nostro particolare interesse è la lettura territoriale attraverso la cosiddetta "Cartografia tematica", ed è possibile operare varie distinzioni relativamente al contenuto di questa, suddividendola in:

- CARTOGRAFIA TEMATICA ANALITICA: contempla informazioni su estensione e distribuzione di uno o più fenomeni simili, messi in relazione con le caratteristiche dello spazio geografico. Appartengono a questa categoria le carte relative a: altimetria, acclività, geomorfologia, geologia, litologia, pedologia, suolo (land cover), vegetazione, tipi climatici, idrografia, regimi idrici del suolo, precipitazioni, ecc;
- CARTOGRAFIA TEMATICA SINTETICA: illustra correlazioni fra più temi ed individua omogeneità sulla base di specifici elementi unificanti. Quindi rappresenta informazioni e fenomeni nella globalità delle loro interpretazioni.

Appartengono a questa categoria le carte di land capability, quelle della vocazione naturale del suolo, dei vari tipi di vincoli (ambientale, archeologico, architettonico, ecc.), dei piani regolatori urbani, ecc.

Inoltre, è possibile distinguere tra:

- CARTOGRAFIA TEMATICA DI TIPO ANTROPICO: è legata alla rappresentazione di fenomeni antropici come la densità demografica, le caratteristiche socio-economiche, le varie forme di uso del suolo, ecc;
- CARTOGRAFIA TEMATICA DI TIPO FISICO: è legata alla rappresentazione di fenomeni fisico-ambientali quali il clima, la geologia e la geomorfologia, la vegetazione, la fauna, ecc.

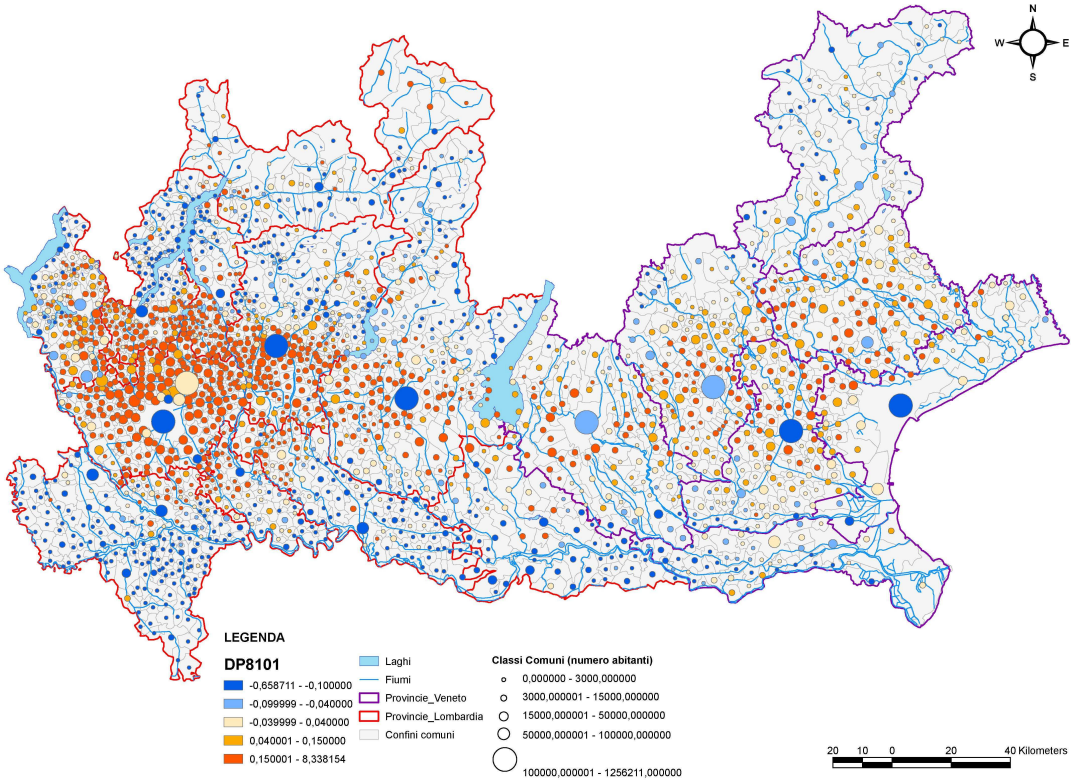


Figura 20: Esempio di cartografia tematica di tipo antropico.

5. L'ANALISI INTERREGIONALE

In questo capitolo ci siamo soffermati sulla descrizione, analisi e comparazione delle regioni nelle quali il Lago di Garda si inserisce, questa operazione si è resa necessaria in quanto memori dell'insegnamento della teoria dei bacini geografici di Buache è fondamentale definire in modo preciso l'area che costituisce tale "Sistema".

E' doveroso quindi riportare le principali caratteristiche di questa teoria:

Philippe Buache[10] nel 1752 afferma che riconosciute discriminanti fisiche possono attribuire una qualifica regionale a bacini idrografici e fluviali da poter essere considerate unità organiche e, quindi più reali di quanto lo siano circoscrizioni politico-amministrative che spesso sono il frutto di sole contingenze storiche. Tutto ciò trovava e trova corrispondenza in una coscienza popolare condivisa incline a riconoscere nel bacino idrografico una naturale funzione catalizzatrice per l'insediamento urbano per le forme di organizzazione del territorio, cioè quella funzione di coesione che fa di un'area qualcosa di organico: una regione, caratterizzata da una forte adesione interna accompagnata da relazioni esterne di confronto e competizione con le altre economie regionali.

Abbiamo proceduto quindi ad analizzare il comparto interregionale in riferimento alle seguenti tematiche al fine di individuare l'area di influenza del Lago di Garda sul territorio circostante e quindi di confrontare e individuare analogie e differenze:

- Infrastrutture Ferroviarie;
- Infrastrutture Autostradali e Stradali;
- Infrastrutture di collegamento Aereo;
- Popolazione e demografia;
- Abitazioni;
- Job Ratio.

La nostra analisi è stata condotta attraverso la redazione di mappe cartografiche georeferenziate dalle quali abbiamo potuto carpire i trend generali e soprattutto "locali" che riguardano questa marcoarea.

[10] "Compendio di geografia regionale", A. Vallega, Editore "Il Mulino" 1997.

Vediamo in seguito alcune mappe riportanti la situazione infrastrutturale del comparto in esame.

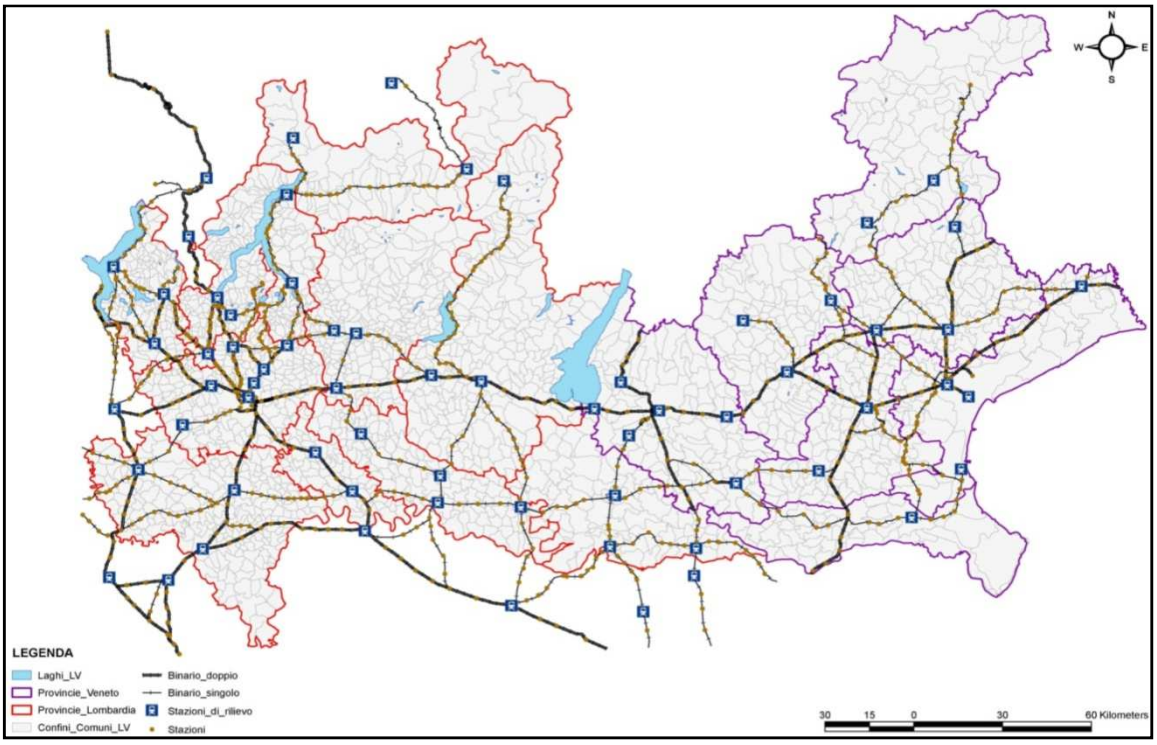


Figura 22: Tavola 1 - Rete Ferroviaria.

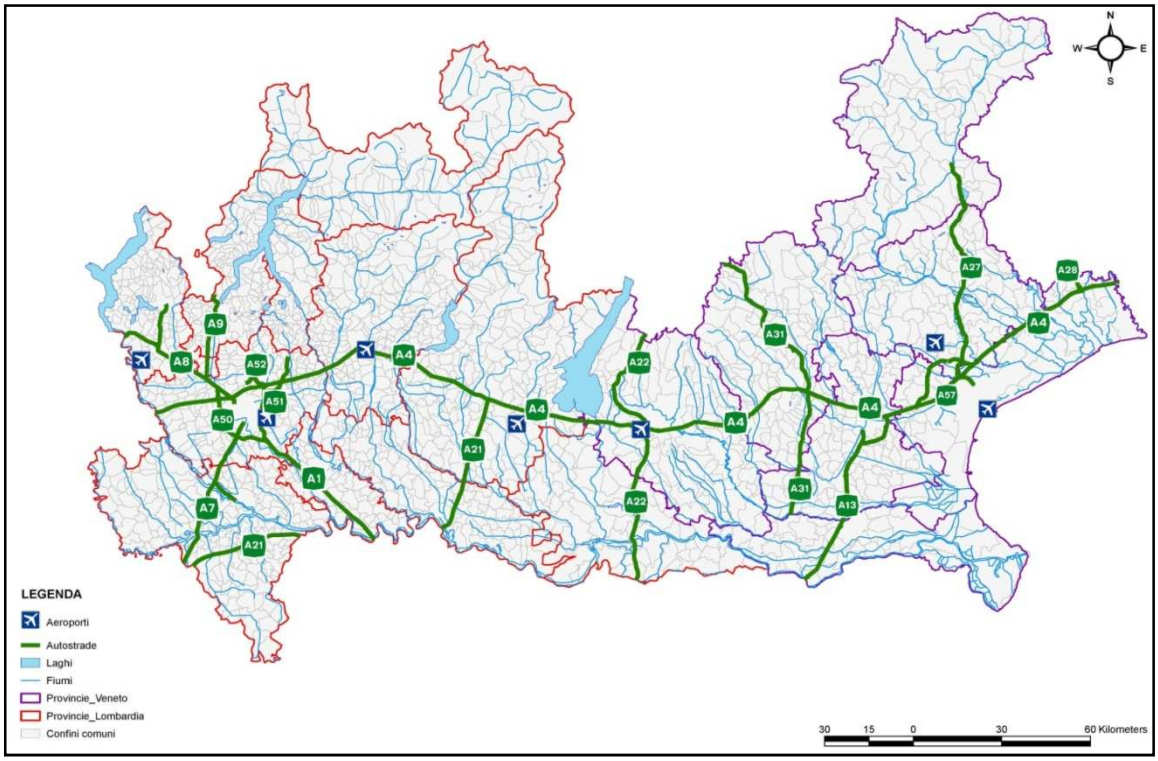


Figura 21: Tavola 2 - Rete Autostradale e Aeroporti.

Come possiamo apprezzare dalla Figura 21 che la rete ferroviaria interregionale serve il Lago lungo le due direttrici: Est-Ovest e Nord-Sud passando in prossimità dello specchio d'acqua nella parte Sud e nella parte Est. Risulta quindi che la zona di nostro interesse è ben collegata lungo la sponda orientale e meridionale con le grandi città del Nord Italia, mentre la sponda occidentale non è ben servita da infrastrutture ferrate.
Un discorso analogo può essere fatto per la rete autostradale in quanto ricalca il percorso delle vie ferrate con poche differenze non rilevanti per quanto concerne l'area di nostro interesse.
Per quanto riguarda gli aeroporti si può affermare senza timore che l'area lago (soprattutto le zone meridionali) dispone di collegamenti buoni data la vicinanza dell'aeroporto Catullo di Villafranza Verona assieme alle potenzialità insite nell'altrettanto vicino aeroporto di Montichiari (ad oggi riservato a Cargo).

Risulta difficile tuttavia ritrovare un fenomeno di influenza del lago sulle scelte infrastrutturali della macroarea in quanto vincolate a caratteristiche geofisiche e alla corrispondenza con assi viari già predefiniti (Val d'Adige A22 e Alta pianura padana A4); di fatto il lago si trova al centro di questo crocevia viario per cause e scelte esogene.
A questo livello di dettaglio non è stato quindi possibile individuare in modo netto un perimetro che descrivesse questa economia regionale.

Motivo di approfondimento sono state, nella scelta dell'area di influenza del lago, le considerazioni riguardanti la popolazione.
Vediamo in seguito alcune mappe riportanti le dinamiche della popolazione delle regioni interessate lungo i censimenti ISTAT dal '71 ai giorni nostri.

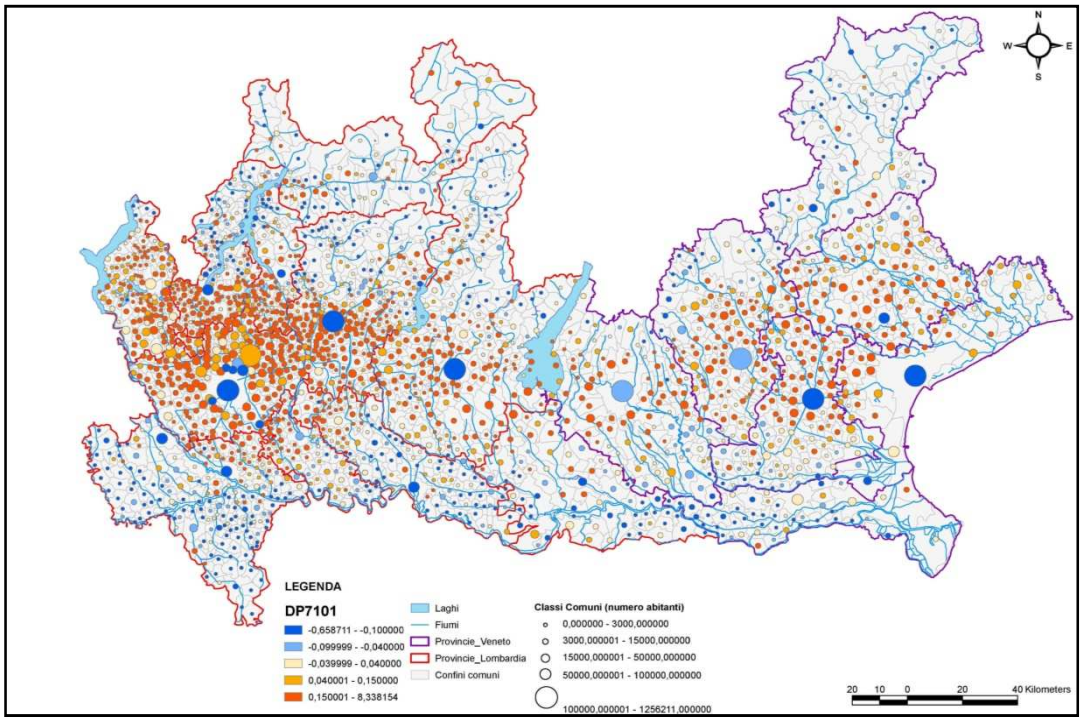


Figura 23: Tavola 14 - Dinamica Popolazione 1971-2001.

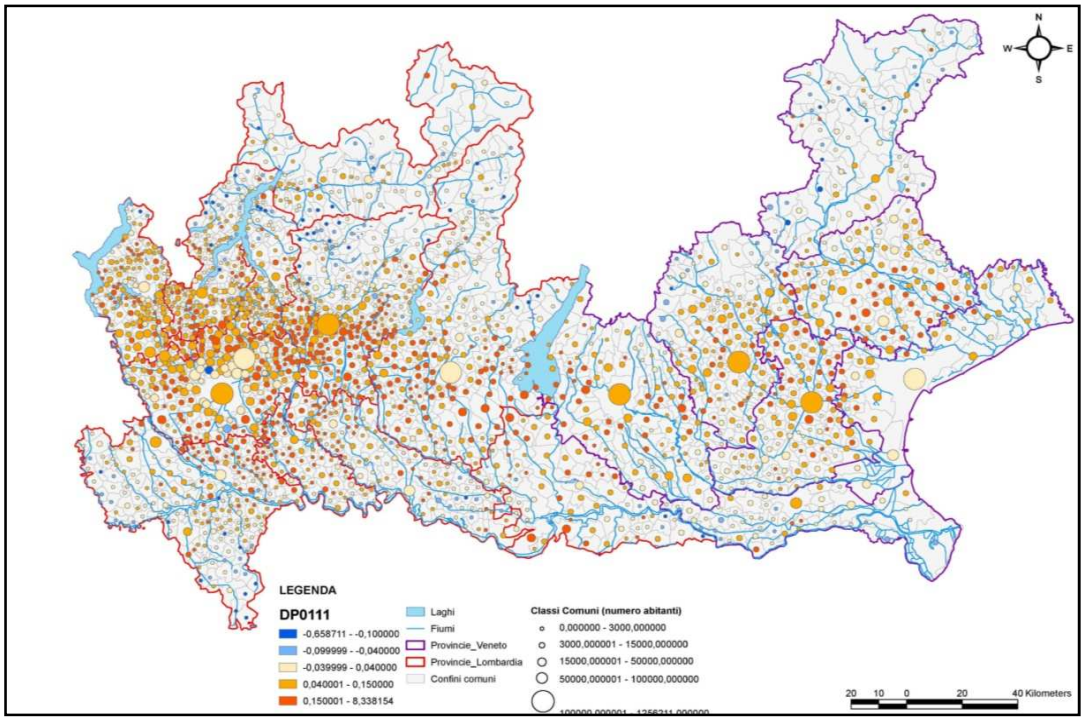


Figura 24: Tavola 22 - Dinamica Popolazione 2001-2011.

Come possiamo vedere nella Figura 23 tra il 1971 e il 2001 si nota una sostanziale diminuzione della popolazione presente nelle grandi città del Nord Italia a favore di un aumento netto di presenze nei comuni limitrofi ad esse; la crescita maggiore si registra lungo l'asse infrastrutturale della ferrovia Milano-Venezia e dell'autostrada A4, mentre questo fenomeno risulta di minore intensità per quanto riguarda i comuni dell'area pedemontana e montana, e nullo nelle zone del polesine.
E' chiaramente visibile come l'area lago si conforma a questa tendenza interregionale, mostrando però alcune peculiarità e differenze che discostano il suo comportamento da quello diffuso. In particolare vediamo come la zona pedemontana e montana, che nel resto dell'Italia settentrionale risulta stabile o in calo demografico, nei comuni del bacino del Garda si registrano e si possono apprezzare dalle cromature della tavola valori ancora positivi o quantomeno stabili.
Tale fenomeno lascia intendere che il bacino idrografico in oggetto abbia influenzato i trend popolativi di questi comuni che quindi sono certamente da annoverare tra quelli di nostro interesse. La Tavola 22 riportata nella Figura 24 conferma come queste analogie e differenze viste nei decenni passati continuano tutt'oggi a caratterizzare la realtà regionale rispetto a quelle locali.

In seguito ci siamo occupati di descrivere le dinamiche afferenti la disponibilità di Vani abitabili nei vari censimenti; mentre nelle tavole riportanti il numero assoluto di vani per comune non è significativo commentare una crescita che risulta essere generalizzata e costante su tutto il territorio, riteniamo importante esprimere delle riflessioni in merito a Rapporto Vani per Abitante.
Prendiamo come riferimento di questa tematica, che si rivela costante negli anni dal dopoguerra ad oggi, la Tavola 26 RVP01.

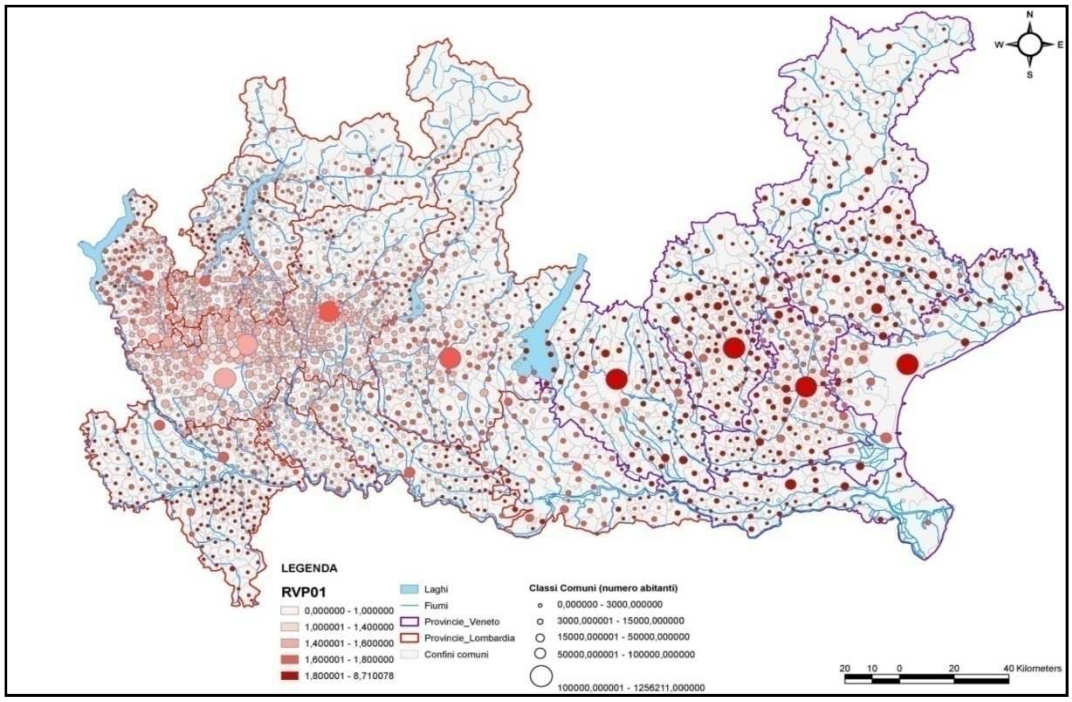


Figura 25: Tavola 26 - RVP01.

E' interessante notare come il Rapporto riportato nella Figura 25 evidenzi un'alta disponibilità di vani per abitante su tutto il territorio veneto, meno per quello lombardo, e come i valori maggiori si attestino nei comune limitrofi al lago; tale dinamica era presagibile nei comuni del Veronese e trova conferma anche sula sponda bresciana con valori ampiamente maggiori della media lombarda.

In ultimo abbiamo trattato anche il tema occupazionale per mezzo dell'indice "Job Ratio" che esprime il rapporto Addetti su Attivi.
Proponiamo una rappresentazione su mappa della situazione del rapporto.

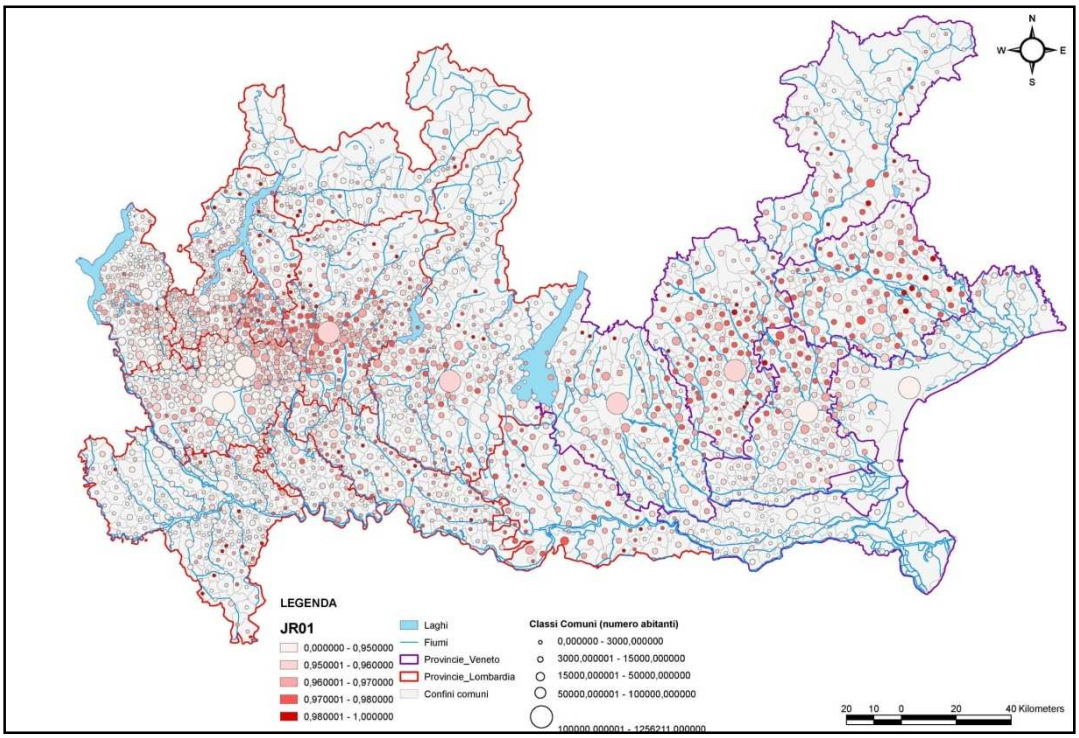


Figura 26: Tavola 42 - Job Ratio 2001.

Dalla figura 26 si nota un generale stallo o perdita occupazionale registrata nelle regioni Lombardia e Veneto; nello specifico Brescia e Verona riportano valori in linea con i trend macroregionali, anche la zona lago si attesta attorno a questi livelli ma, seppur in modo lieve, si nota potenzialità maggiore di occupazione.

Riassumendo quanto detto in precedenza con un prospetto di sintesi, abbiamo tracciato i caratteri dell'area per poi procedere all'individuazione del perimetro dell'economia regionale sottesa al bacino idrografico del Garda.

	ANALOGIE	DIFFERENZE
POPOLAZIONE	CONGRUENZA CON TREND INTERREGIONALI	MINORE DECRESCITA AREA PEDEMONTANA
NUMERO ABITAZIONI	CONGRUENZA CON CRESCITA GENERALE	CRESCITA MAGGIORE ZONA LAGO
JOB RATIO	IN LINEA CON STALLO E CALO GENERALE	MAGGIORE STABILITA' RISPETTO BS E VR

Tabella 3: Prospetto di sintesi Analogie e Differenze Lago-Regioni.

Vediamo di seguito nel concreto la scelta dei comuni facenti parte del Sistema Lago; come vertici cardinali del perimetro troviamo le città di Verona a Est, Brescia a Ovest e Rovereto a Nord, mentre a sud ci si ferma ai comuni dell'alto mantovano. I comuni sono in tutto 121 dislocati con maggior presenza nelle provincie di Brescia e Verona, in misura minore per Trento e Mantova.
Si è scartata sin dall'inizio l'idea di prendere esclusivamente i comuni prospicenti il lago, nonostante la conformazione fisica della vallata poteva rendere tale scelta auspicabile, in quanto l'influenza di tale bacino è più ampia e si spinge fino alla seconda o terza cerchia di comuni; abbiamo tuttavia preso in considerazione le città di Verona e Brescia poiché anche queste contribuiscono alla definizione dell'economia regionale del Sistema Lago.

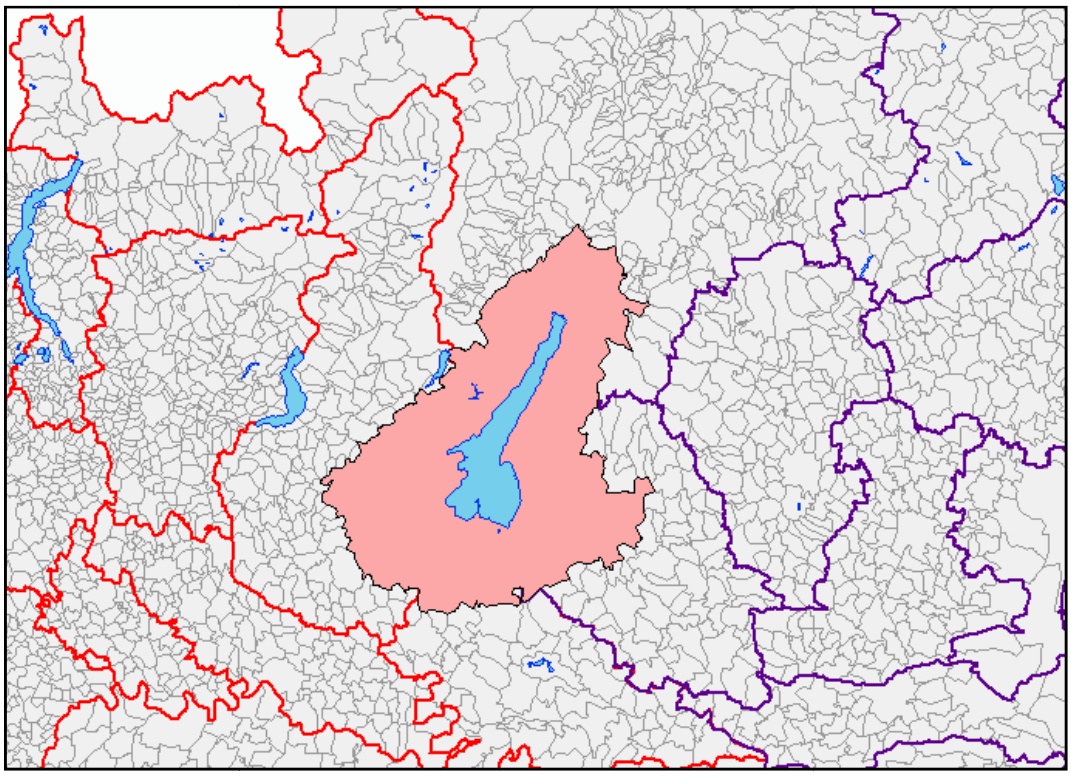


Figura 27: Definizione perimetro comuni Sistema Lago.

6. IL CASO STUDIO

6.1. Infrastrutture

6.1.1. Storia

In passato il Garda si avvaleva di una rete di trasporti principalmente sviluppata via acqua e su rotaia, in quanto se non con l'avvento fascista negli anni '20 si concluse la costruzione delle direttrici orientali e occidentali che costeggiano lo specchio d'acqua (queste precedentemente in molti punti la strada non procedeva lungo la riva, ma più a monte).

- STRADE:
  - Il tratto della SS45bis tra Salò e Gargnano è stato terminato solo intorno al 1914, mentre quello tra Gargnano e Riva del Garda è stato progettato nel 1926, finanziato con Regio decreto legge del 23 novembre 1928, n. 2695 recante "Provvedimenti per la costruzione della strada da Gargnano a Riva di Trento" e realizzato tra il 1929 ed 1931 da un consorzio formato tra le province e comuni interessati. Quest'ultimo tratto, costato la cifra di L. 31.100.000 finanziati dallo stato per il 60%, è stato fortemente voluto da Gabriele d'Annunzio, appoggiato da Benito Mussolini, progettato dall'ingegner Riccardo Cozzaglio. Prima del settembre 1931, mese in cui fu ultimata la strada, i paesi di Tremosine, di Tignale e di Limone erano raggiungibili solo tramite sentieri o via lago. La strada, inaugurata ufficialmente il 18 ottobre 1931, venne battezzata da Gabriele D'Annunzio con il nome di meandro per via della sua tortuosità e dell'alternarsi delle buie gallerie e del lago azzurro;

Figura 28: SS45bis galleria presso Gargnano.

  - Strada del ponale: l'ideatore, costruttore, e in parte anche finanziatore della strada, fu l'agiato commerciante Giacomo Cis da Bezzecca, e un tempo congiungeva il lago con la Valle di Ledro prima della costruzione del lungo tunnel aperto ormai da anni al traffico automobilistico;

Figura 29: Antica strada del Ponale.

- Il tratto dell SS249 Gardesana Orientale vede la progettazione del suo primo tracciato già nel 1839, ma solo con il regime fascista si ebbe il completamento lucale che costeggia il lago;

- La SS 450 che collega l'A4 (svincolo di Peschiera) con l'A22 (svincolo di Affi) viene realizzata solamente negli anni 80.

- FERROVIE: vi era una fitta rete di trasporto su rotaia, in quanto tutte queste linee ferroviarie e tranviarie sono state dismesse nel corso degli anni:
  - la ferrovia Rovereto-Arco-Riva (chiusa all'esercizio nel 1936);
  - la tranvia Brescia-Salò (chiusa all'esercizio nel 1954);
  - la ferrovia Verona-Caprino-Garda (chiusa all'esercizio nel 1959);
  - la ferrovia Mantova-Peschiera (chiusa all'esercizio nel 1967);
  - la ferrovia Desenzano-Desenzano Porto (chiusa all'esercizio nel 1969).

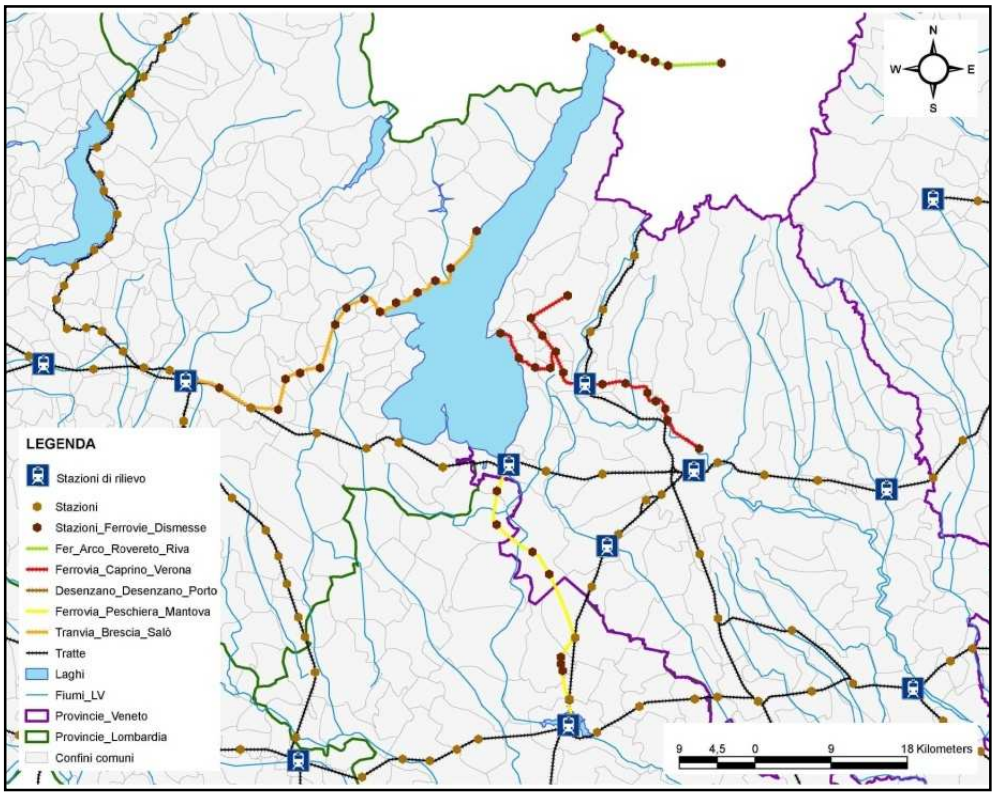


Figura 30: Tavola 44 – Rete ferrovie dismesse.

Il Lago risultava così essere collegato in tutte le direzioni cardinali da strade ferrate con le città di Verona, Brescia, Mantova e Rovereto, oltre che avere connessioni integrate con il servizio di navigazione.

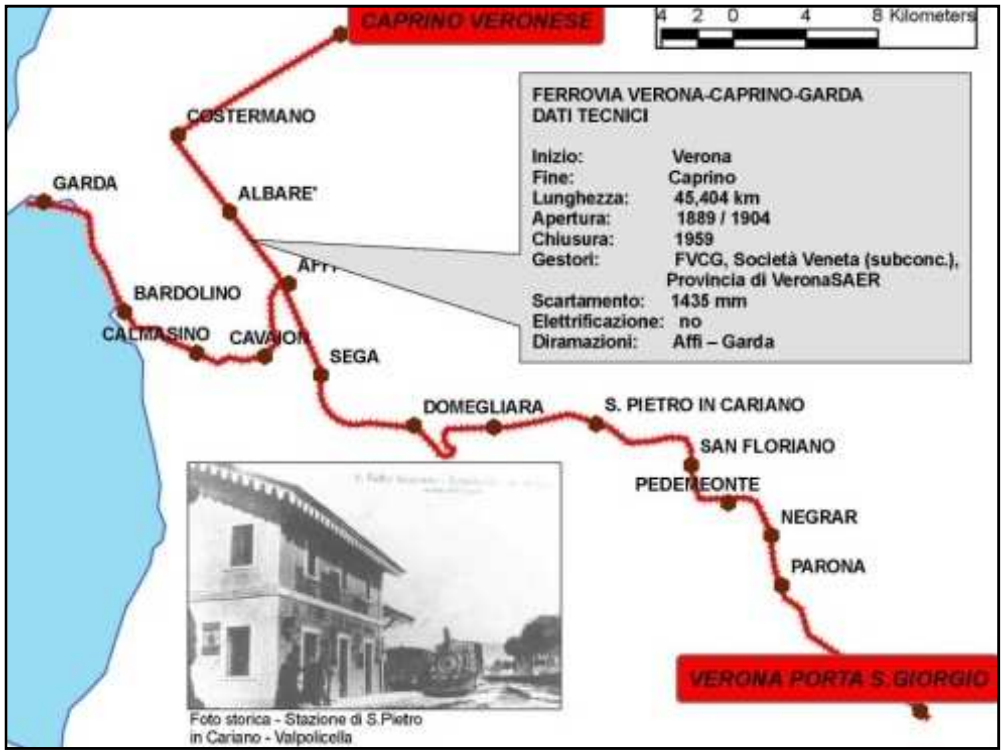


Figura 31: Tavola 45 - Percorso ferrovia Verona – Caprino - Garda.

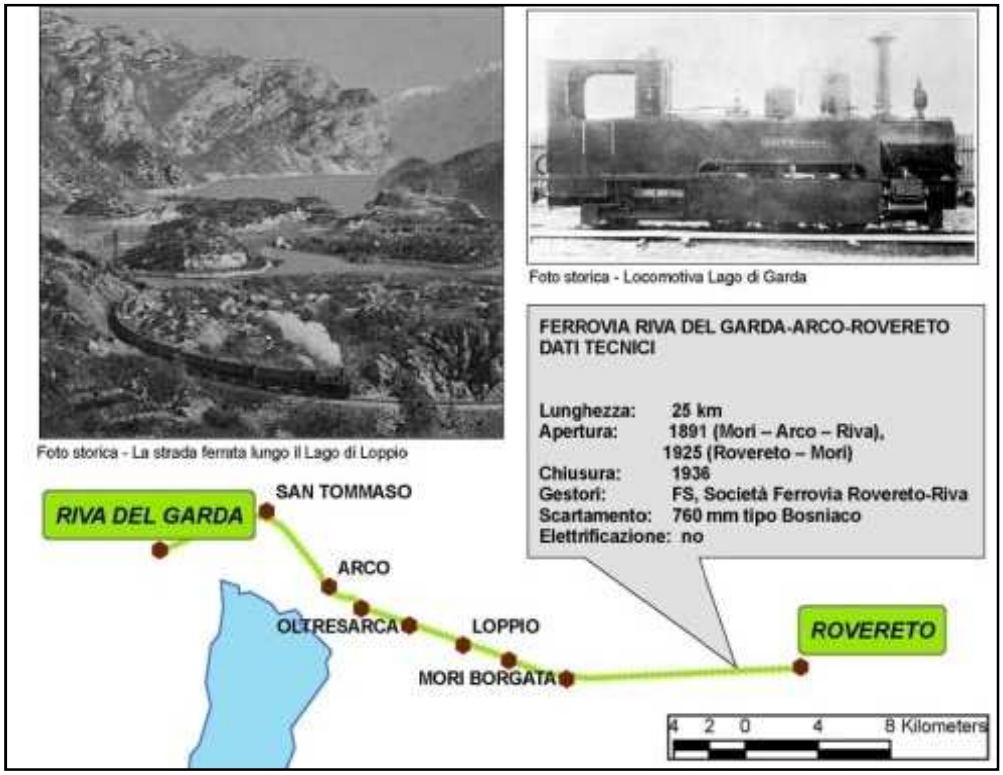


Figura 32: Tavola 45 - Percorso ferrovia Riva del Garda – Arco - Rovereto.

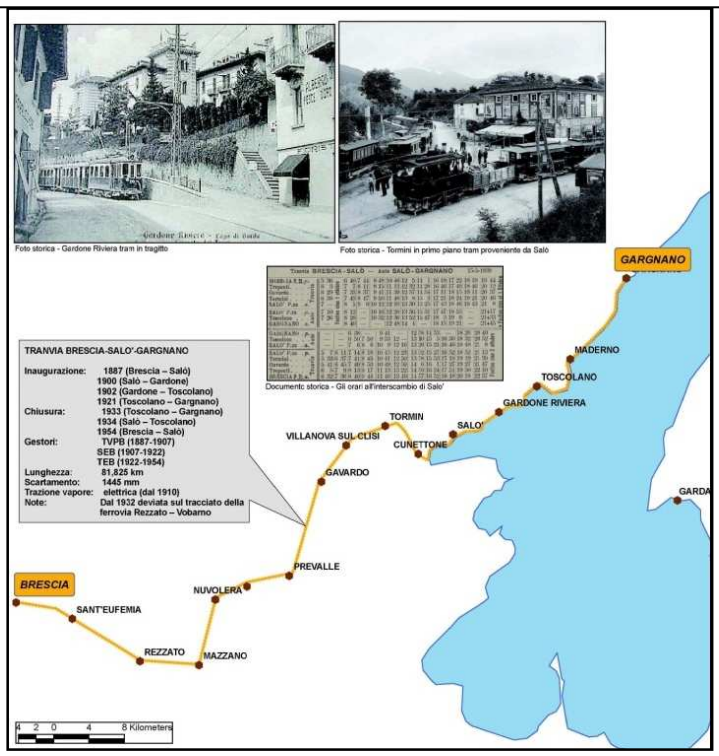


Figura 34: Tavola 46 - Percorso Tramvia Brescia - Salò.

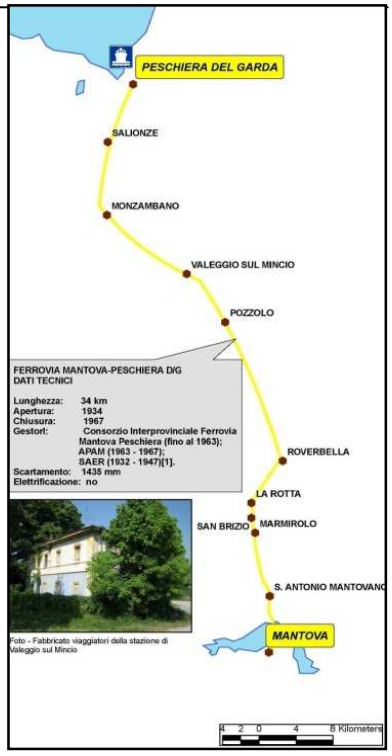


Figura 33: Tavola 46 – Percorso ferrovia Mantova - Peschiera d/G.

- NAVIGAZIONE: la storia della navigazione pubblica sulle acqua del lago di Garda si inaugurò nel 1827, quando venne varato il primo battello a vapore del Garda, l'Arciduca Ranieri: un battello in legno adibito a trasporto sia merci che passeggeri. Una decina di anni dopo esso venne sostituito da un piroscafo dalle caratteristiche simili, che univa Riva del Garda a Peschiera e Desenzano. Tra il 1830 e il 1839 fu in funzione "L'amico a prora", il quale al largo navigava grazie all'apparato velico, ma in prossimità della costa si spostava ad una ruota a pale. Nel 1885 furono varati due battelli da 300 persone l'uno, l'Angelo Emo e il Lazzaro Mocenigo, mentre nel 1903 venne varato il "Zanardelli", dalla capacità di ben 800 passeggeri, nave ammiraglia della flotta del lago tutt'oggi in servizio.

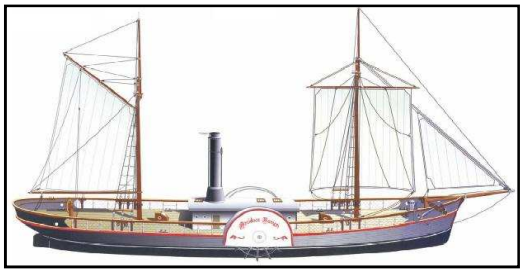


Figura 36: Arciduca Ranieri - Primo battello di servizio navigazione sul Lago nel1827.

Figura 35: Motonave ex. Piroscafo Zanardelli.

Figura 37: Motonave Traghetto Brennero.

Sei anni più tardi invece entrò in servizio il piroscafo Italia, anche questo utilizzato ancora oggi. Durante la prima Guerra mondiale il servizio di navigazione venne militarizzato. Nel 1958 venne varato il primo aliscafo in servizio sul lago, la "Freccia del Garda", e ancora, qualche anno dopo, venne varato l'aliscafo "Freccia degli ulivi". Nel 1959 entro in servizio invece il traghetto "Ticino", che effettuava servizio tra Maderno e Torri del Benaco, seguito qualche anno dopo dalla "Regina del Garda", e nel 1980 dalla nave-traghetto "Brennero", capace di trasportare 800 passeggeri e 50 vetture. A partire dal 1967 la gestione di Navigarda passò al Ministero dei Trsasporti, che ubicò la sede amministrativa a Desenzano e il cantiere navale a Peschiera.

6.1.2. Stato attuale

Ad oggi il Lago di Garda si trova al centro di un nodo infratrutturale cruciale e di fondamentale importanza quale quello compreso tra Verona, Mantova, Trento e Brescia; dividendo per tipologia infrastrutturale la rete di trasporti sottesa a tale area, si può tracciare un quadro schematico con riferimento alla TAVOLA 47 in allegato della quale proponiamo ora un'immagine ridotta ed esemplificativa:

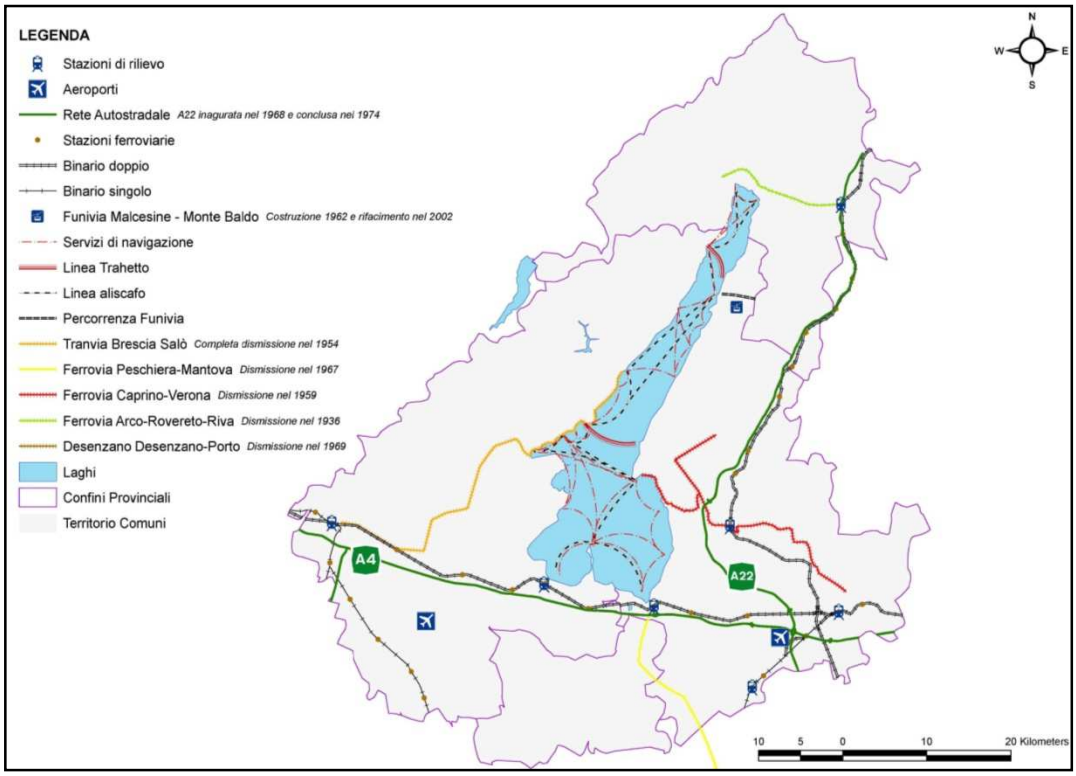


Figura 38: Tavola 47 – Quadro infrastrutturale.

- AUTOSTRADE: è facilmente raggiungibile tramite le infrastrutture trasversali padane e quelle dell'asse Brennero-Roma; lungo l'autostrada A4 vi sono tre uscite quali quelle di Desenzano, Sirmione e Peschiera del Garda mentre sulla direttrice Nord-Sud dell'Autostrada del Brennero A22 l'Area Lago è servita dalle uscite di Verona Nord, Affi - Lago di Garda Sud, Rovereto Sud-Lago di Garda Nord;

- RETE STRADALE: il Lago di Garda è servito da una rete stradale che costeggia interamente il lago e che è costituita dalle seguenti infrastrutture; SS11 Padana Superiore da Desenzano del Garda a Peschiera del Garda, SS45bis Gardesana Occidentale da Salò a Riva del Garda, SS249 Gardesana Orientale da Peschiera del Garda a Riva del Garda, SS572 di Salò da Salò a Desenzano del Garda, mentre il trasporto pubblico è garantito da corse regolari di autobus delle aziende di trasporto delle provincie di Verona, Brescia, Trento e Mantova.

- FERROVIE: la regione gardesana è direttamente raggiungibile tramite la ferrovia Milano-Venezia, con la stazione ferroviaria di Desenzano-Sirmione e la stazione di Peschiera.

- AEROPORTI: la zona del lago è servita principalmente dal vicino aeroporto di Verona-Villafranca. Si tratta di un aeroporto utilizzato durante la seconda guerra mondiale dalla Regia Aeronautica e che divenne scalo civile nei primi anni sessanta, quando fu collegato tramite alcuni voli charter con il nord Europa e per mezzo di collegamenti quotidiani con Roma. Nel 1978 venne fondata la società che trasformò poi lo scalo in una vera e propria aerostazione, riqualificandola poi interamente all'inizio degli anni novanta, ampliando pure i piazzali di sosta aeromobili e delle auto, e realizzando l'allacciamento con le nuove tangenziali di Verona, portando così ad un notevole miglioramento della sua raggiungibilità, tanto che nel 1995 l'aeroporto superò il milione di passeggeri in un anno, nel 2001 raggiunse i due milioni, e nel 2006 superò i tre milioni di passeggeri transitati. Non distante dal lago è presente pure l'aeroporto di Brescia-Montichiari, che svolge principalmente servizio cargo e postale.

Figura 39: Hangar aeroporto Catullo di Villafranca di Verona.

- NAVIGAZIONE: sono presenti complessivamente 27 scali che coprono complessivamente l'intero perimetro del lago fornendo quindi un servizio completo. Il servizio di traghetto attraverso il lago viene effettuato solo da alcuni scali e per tragitti ben definiti, in considerazione della particolare posizione assunta dagli stessi: Maderno / Torri, Limone / Malcesine e Desenzano / Riva. La flotta è costituita da 10 motonavi, 7 Traghetti, 3 aliscafi, 6 catamarani, 1 motoscafo.

Figura 40: Scali di navigazione.

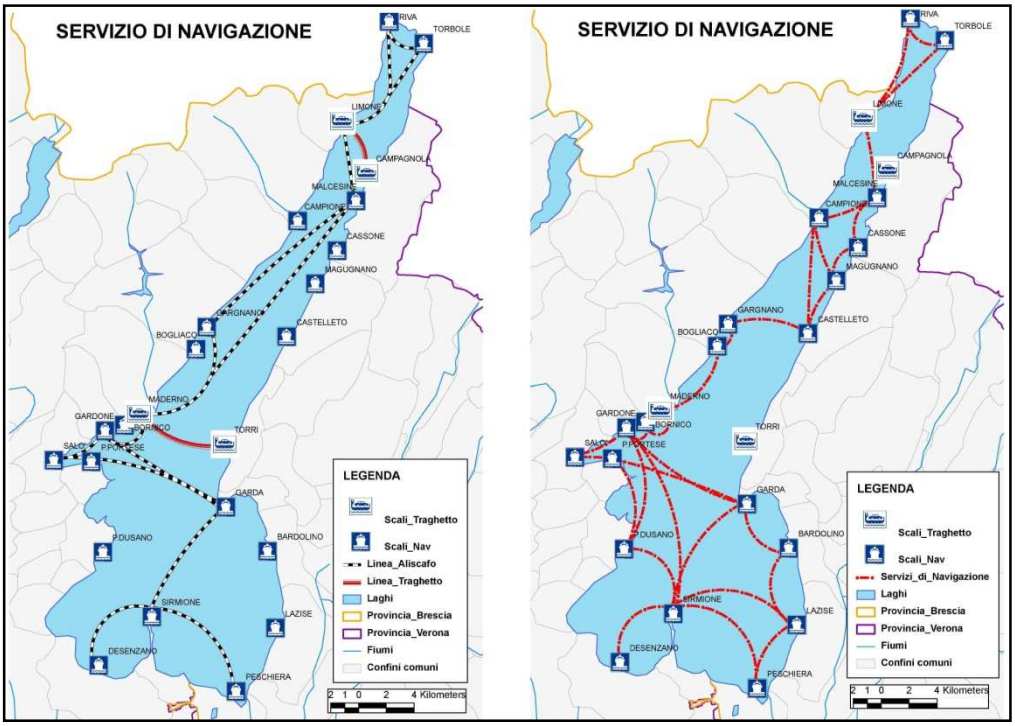


Figura 41: Tavola 49 - Servizi di Navigazione.

- FUNIVIA MALCESINE - MONTE BALDO: è una funivia costruita nel 1962 e poi interamente ricostruita nel 2002. Ha la stazione di valle nell'abitato di Malcesine, e l'arrivo al Passo Tratto Spino sul Monte Baldo. Il tracciato è diviso in due tratti: il primo dalla sponda lacustre (130 m.) al quartiere San Michele di Malcesine, questo tratto, dotato di due cabine da 45 persone l'una più il conducente e prive di moto girevole. Il secondo tratto (Malcesine - Passo Tratto Spino) viene utilizzato sia in estate che in inverno per servire le piste da sci del passo e possiede due cabine girevoli dalla capacità di 80 persone l'una più il conducente.

Figura 42: Funivia Malcesine - Monte Baldo.

6.1.3. Sviluppi futuri

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri che interessano il Sistema Lago Garda vi sono degli interventi che riguardano le reti di trasporto stradale e di navigazione, oltre che un progetto di trasporto pubblico su metropolitana di superficie sulla sponda orientale. Tali progetti d'intervento sono stati raccolti mediante una ricerca approfondita relativamente ai piani di sviluppo pubblici, rapporti ambientali e piani territoriali di coordinamento provinciali.
Nello specifico possiamo elencare i seguenti progetti d'intervento:

- TRAFORO DEL MONTE BALDO: collegamento in galleria, da scavare sotto il Monte Baldo, tra l'autostrada A22 del Brennero e il Lago di Garda; il tracciato principale prevede che la nuova costruzione sbocchi all'altezza del comune di Brenzone (medio Lago) partendo da Mama D'Avio (comune di Avio) per il tramite dello svicolo autostradale Ala-Avio; un tracciato alternativo è stato proposto, dove rimane pressoché invariato il chilometro di collegamento con l'autostrada, ma diversamente il tunnel sbucherebbe a Malcesine (alto Lago); ad oggi non vi è stata ancora approvazione da parte della Regione Veneto per il finanziamento dell'opera, che è ancora materia di discussione e concertazione;

Figura 43: Progetto Traforo del Monte Baldo e collegamento con A22.

- SUPERSTRADA AFFI-PAI: collegamento sulla sponda orientale tra SR450 di Affi (che collega l'A4 e l'A22) con il comune di Torri del Benaco (frazione di Pai) per mezzo di una su viadotto sopraelevato a pagamento per la sostenibilità finanziaria dell'opera; il progetto, oltre ad essere stato osteggiato dalla popolazione locale, è stato cancellato approvando l'emendamento alla finanziaria del 2008;

Figura 44: Progetto viadotto Affi-Pai.

- POTENZIAMENTO SR450 DI AFFI: superstrada che collega che collega l'A4 e l'A22 attraverso il completamento della variante sulla SR11, attraverso il collegamento con la SS12 tangenziale ovest di Verona (lavori terminati nella primavera del 2011) e tramite il potenziamento delle strade a pettine che portano alla costa e delle circonvallazioni dei relativi paesi;

Figura 45: Potenziamento SR450 - Lavori in corso.

- METROPOLITANA DI SUPERFICIE VERONA-GARDA: la Provincia di Verona ha commissionato tra il 2007 e il 2008 uno studio di fattibilità per la metropolitana di superficie provinciale che riguarda l'area sud del lago di Garda connessa con la città di Verona e la Valpolicella quali elementi prioritari del sistema metropolitano; l'opera porterebbe ad una stima di riduzione del mezzo pubblico su gomma del 20% nei soli primi anni di servizio;

Figura 46: Progetto metr.na leggera Verona - Garda.

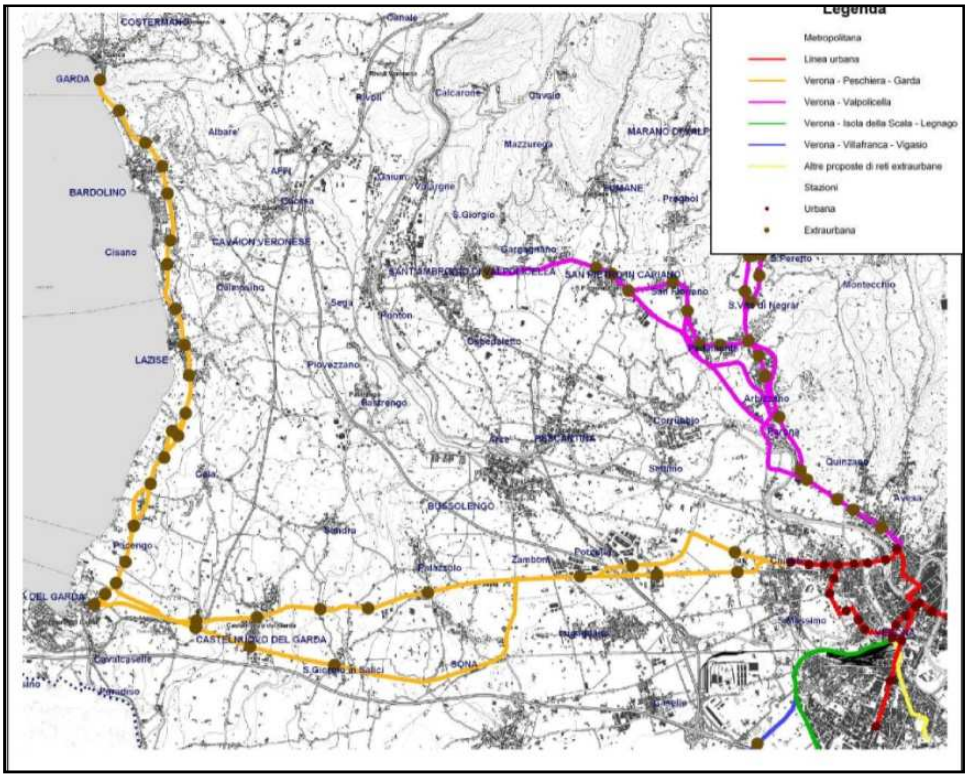


Figura 47: Percorso metropolitana di superficie provinciale - in giallo Verona - Garda.

- PROGETTO N.°99 DEL CIPE SISTEMI TRASPORTO LUCALE (Delibera CIPE 50/2009): interventi sono di competenza della Gestione Governativa Navigazione Laghi Maggiore, Garda e Como e riguardano la manutenzione strutturale della flotta aziendale per l'adeguamento agli attuali standard di trasporto e alle sopravvenute normative in materia di sicurezza, nonché la realizzazione degli impianti per la raccolta e il trattamento delle acque reflue industriali e delle acque meteoriche che entrano in contatto con sostanze inquinanti derivanti dalla manutenzione periodica degli scafi della predetta flotta; i lavori sono in corso per un complessivo di 800 mila euro;

Figura 48: Logo del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica.

- ALTRI PROGETTI: altri progetti si possono annoverare sulla sponda occidentale nella provincia di Brescia dove sono in atto i lavori di collegamento con la Strada Provinciale IV e la SS45bis presso Gardone Riviera, oltre che il potenziamento della rete di trasporto pubblico su gomma tra Salò e l'alto Garda.

Figura 49: Logo "altri progetti".

6.2. Popolazione

In seguito all'operazione di descrizione del quadro infrastrutturale ove l'area di nostro interesse insiste, in questo capitolo ci siamo ampiamente soffermati sulle dinamiche che hanno caratterizzato la popolazione dei comuni del "Sistema Lago" individuato, a partire dagli anni '50 sino ai giorni nostri; nello specifico sono state approfondite tematiche quali la demografia, la composizione della popolazione per classi d'età, l'istruzione, l'incidenza della popolazione anziana su quella totale oltre che l'analisi della popolazione in età lavorativa rispetto a quella occupata; l'elaborazione è avvenuta tramite cartografia tematica e attraverso l'uso di opportuni indicatori e indici.

6.2.1. Demografia

La descrizione e la conseguente analisi fatta in merito alla demografia e alle migrazioni territoriali che hanno caratterizzato la popolazione del "Sistema Lago" sono basilari per comprendere le scelte insediative degli abitanti e come queste si siano modificate nel tempo e nei decenni; oltre a ciò sarà possibile prendere coscienza di quelli che sono chiaramente i poli attrattori di popolazione e che registrano i valori di crescita più alti, tenendo ben presente la "classe" o meglio la grandezza del comune determinata dal numero di cittadini presenti nel suo territorio. Tale riflessione, e grazie alla disponibilità di dati in merito a tale tematica, può partire sin dagli anni '20 del secolo scorso, e di seguito proponiamo la mappa tematica che descrive la dinamica demografica dal censimento del 1921 a quello del 1951.

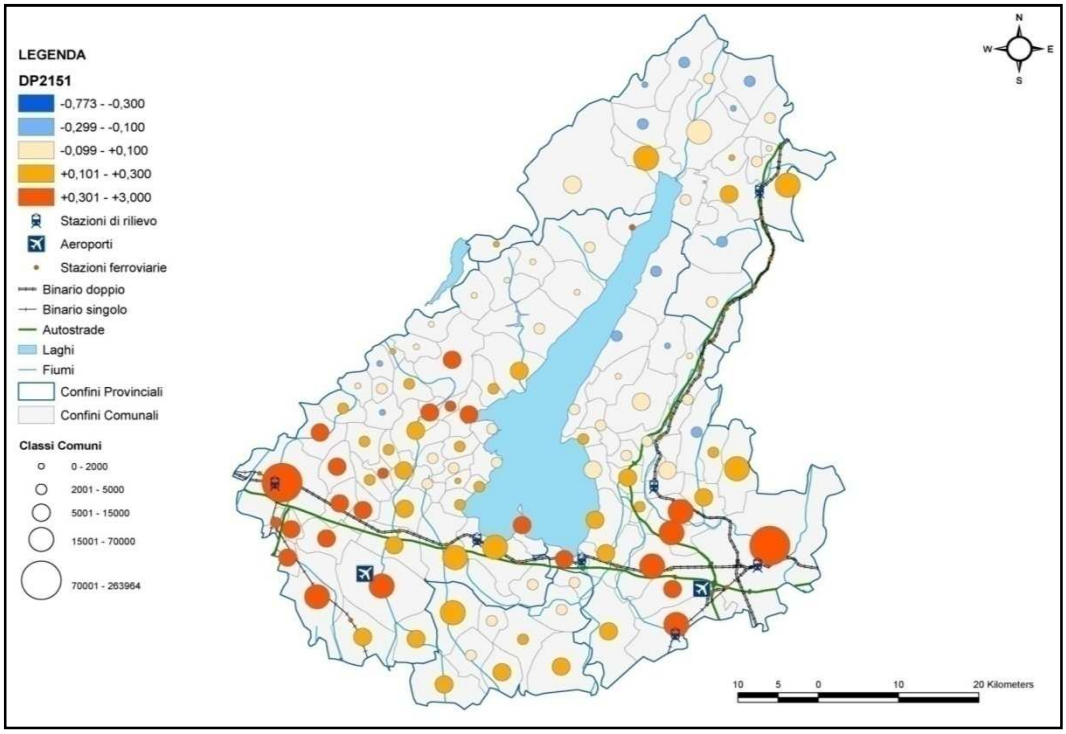


Figura 50: Tavola 62 - Dinamica popolazione Sistema Lago 1921-1951.

Come possiamo vedere dalla Figura 50, tra il 1921 e il 1951 si registra una netta crescita di Verona e Brescia assieme ai comuni limitrofi; per quanto riguarda i comuni prospicienti il lago trend fortemente positivi vengono registrati dai comuni di Salò, Peschiera e Sirmione; si può notare chiaramente come sia il "basso lago" a riportare i valori di crescita maggiore, viceversa il "medio lago" attraversa un periodo di stallo o contrazione, mentre la popolazione dell' "alto lago" cresce in talune zone (per lo più quelle prospicienti lo specchio d'acqua e vicine alle grandi infrastrutture) e decresce in altre. E' evidente come siano le grandi città a crescere in modo preponderante e che attraggono popolazione, e di riflesso i comuni limitrofi.

Proseguendo nei decenni, è interessante mostrare il trend tra il 1951-1961 nella cartografia che proponiamo di seguito, dove il fenomeno appena descritto è ancor più ben visibile.

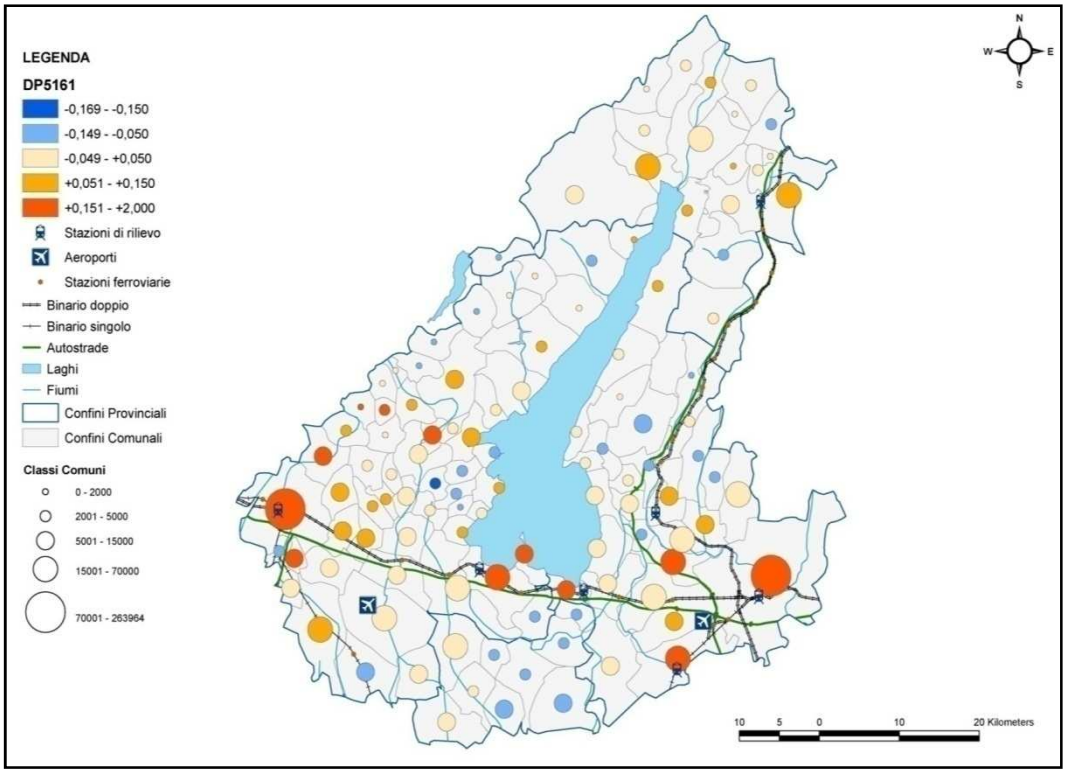


Figura 51: Tavola 52 - Dinamica popolazione Sistema Lago 1951-1961.

Dalla Figura 51 si può notare come sia preponderante la crescita di Verona e Brescia tra il '51 e il '61, che di fatto sono tra i pochi a segnare valori marcatamente positivi, e tale dinamica è riconducibile al potere attrattivo in ragione dell'occupazione, del lavoro e dei servizi che tali città hanno nei confronti di una popolazione e di una nazione che vive il periodo storico del dopoguerra, della ricostruzione e del lavoro in fabbrica e nei grandi stabilimenti (tipicamente localizzati, in tale periodo storico, nelle grandi città); tuttavia è da segnalare come i comuni di Sirmione, Desenzano e Peschiera del Garda segnino ottimi

valori di crescita, e la vicinanza alle grandi infrastrutture di trasporto è sicuramente un fattore da non tralasciare.

Tuttavia, proseguendo con questo excursus negli anni, è molto interessante mostrare e notare come le dinamiche appena evidenziate, nel loro complesso dal ’21 al ’61, vadano modificandosi in modo altrettanto netto. Di seguito le mappe che sono fonte di tale affermazione e la sostegno.

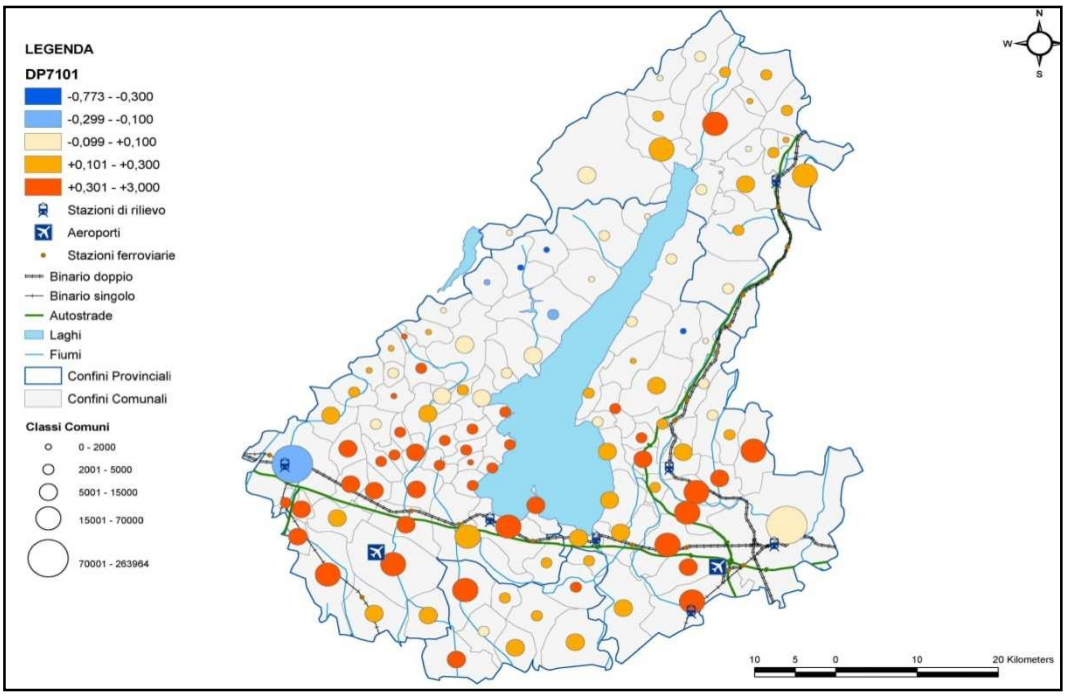


Figura 52: Tavola 67 - Dinamica popolazione Sistema Lago 1971-2001.

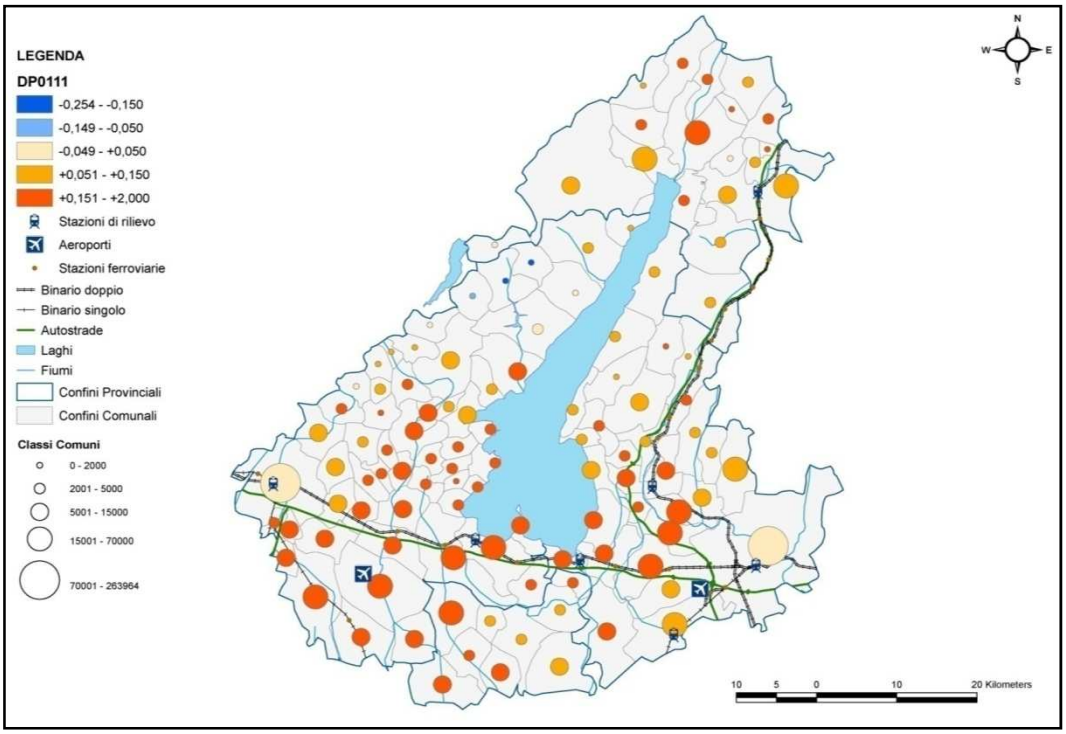


Figura 53: Tavola 57 - Dinamica popolazione Sistema Lago 2001-2011.

Dalla Figura 52 si può chiaramente notare come il trend come dal ’21 si è mantenuto invariato sino al ’61, subisca una rivoluzione che porta ad un suo capovolgimento. Infatti, dal ’71 al ’01 si vede come le città abbiano un lungo periodo di stallo se non di contrazione (come fa registrare Brescia) della crescita di popolazione, in favore dei comuni limitrofi, ma non solo; infatti tutto il “Sistema Lago” ed i relativi comuni vedono crescere la loro popolazione, soprattutto il basso lago, e i valori proposti lascino intendere che non solo la popolazione dei due capoluoghi di provincia non cresca, ma che addirittura si insedi in comuni più piccoli (non necessariamente solo quelli vicini).

Questo fenomeno prende il nome di “sproll residenziale”, dove la popolazione che in un primo momento si era insediata nelle grandi città per chiari motivi lavorativi e di servizi che per lungo tempo i comuni di taglia minore non potevano offrire, tende a migrare verso realtà minori e lasciandosi alle spalle delle città che ormai hanno perso il loro potere attrattivo, vuoi per motivi sociali ma sicuramente anche economici e di sviluppo delle modalità di trasporto che rendono più veloce lo spostamento tra due luoghi tra loro così da diventare potenzialmente più vicini. L’analogia è quella che è avvenuta nelle città tra il dopoguerra ad oggi, in cui i centri storici sono andati spopolandosi di residenti in favore delle zone periferiche della città, grazie si alla modernizzazione e sviluppo dei trasporti, ma anche in ragione di un cambiamento culturale e sociale della concezione insediamento residenziale.

Il trend descritto per la Figura 52, si conferma tra il 2001 e il 2011 nella Figura 53, e questo fa si che vi sia una crescita generalizzata della popolazione dei piccoli e medi comuni del “Sistema Lago” a vantaggio delle grandi città che sono in stallo.

6.2.2. Classi d'età – Piramidi d'età

Un altro tema trattato è quello della composizione della popolazione in riferimento alle classi d'età che costituiscono la base per i censimenti Istat; le piramidi demografiche presentano graficamente la struttura della popolazione per quanto riguarda l'età e il sesso. La loro forma dipende dall'andamento demografico ed esse permettono di ottenere informazioni non solo su nascite, decessi, iscrizioni e cancellazioni ma anche di fare dei pronostici sulla futura struttura dell'età della popolazione.

Le piramidi d'età, in base alla loro forma e ad una loro lettura interpretativa, si distinguono in:

- Distribuzione a forma di punta di freccia: ogni nuova annata è simile alla precedente, solo le annate più vecchie diminuiscono costantemente ed i tassi di natalità e di mortalità sono bassi. Immigrazioni e cancellazioni non sono rilevanti in quanto si armonizzano in tutte le fasce di età e di sesso ed il numero della popolazione resta pressoché invariato;

- Distribuzione a forma di conifera: nel caso di piccole popolazioni questo rientra nella normalità, nel caso di popolazioni più grandi la causa può essere ricercata in un evento di tipo traumatico e in tal caso gli estremi delle barre della piramide seguono uno schema regolare. La popolazione è caratterizzata da un distribuzione irregolare sia per quanto riguarda l'età che il sesso;

- Distribuzione a forma di urna: ogni nuova annata è più debole della precedente e le annate più vecchie diminuiscono costantemente, mentre i tassi di natalità e di mortalità sono bassi, in particolare questi ultimi sono in ulteriore regresso. Si registra un'aspettativa di vita alta e il numero della popolazione diminuisce;

- Distribuzione a forma di pera: i tassi di natalità e mortalità sono molto bassi, il che può essere accompagnato da forti tendenze migratorie da parte della popolazione giovanile con conseguente spopolamento. Un caso a parte è rappresentato da regioni con forte immigrazione di persone non giovani e loro conseguente maggioranza numerica. Finché le immigrazioni compensano i decessi la popolazione rimane stabile nonostante una struttura demografica sfavorevole. il numero della popolazione diminuisce molto.

Alla luce di queste letture interpretative e calandoci nella realtà e nei numeri della nostra area proponiamo di seguito le piramidi d'età redatte distinte in due tipologie, o meglio due fonti di dati differenti: la prima, ovvero "Piramidi d'età Sistema Lago" si riferiscono all'intera popolazione del territorio preso in esame, mentre "Piramidi d'età Comuni Prospicienti Lago" fanno riferimento alla popolazione dei comuni che sono bagnati dal Garda. Questa distinzione è stata fatta con il fine di individuare analogie e, se vi sono, differenze.

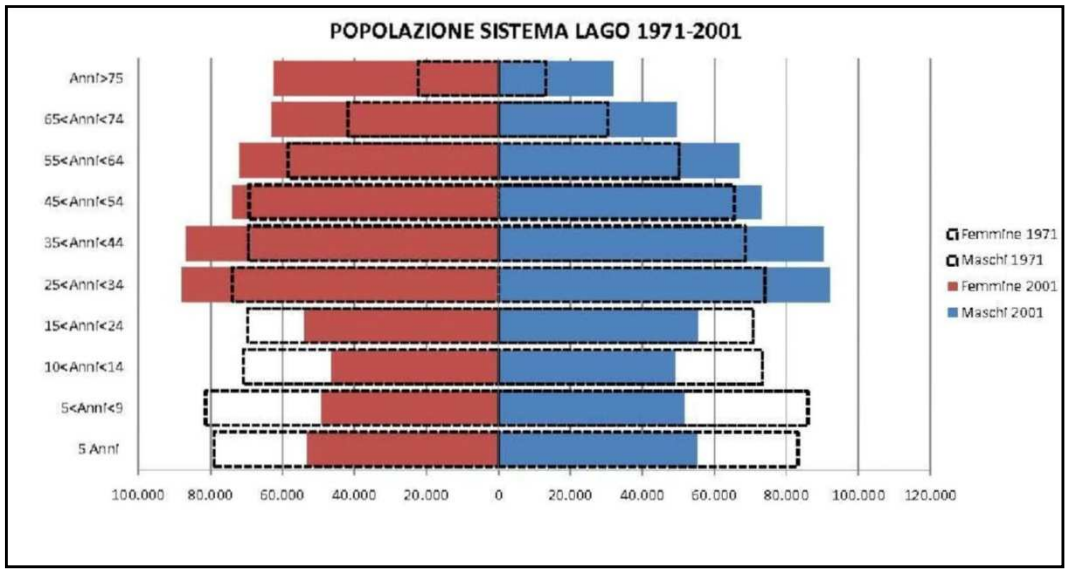


Grafico 4: Piramide d'età - Popolazione Sistema Lago 1971-2001.

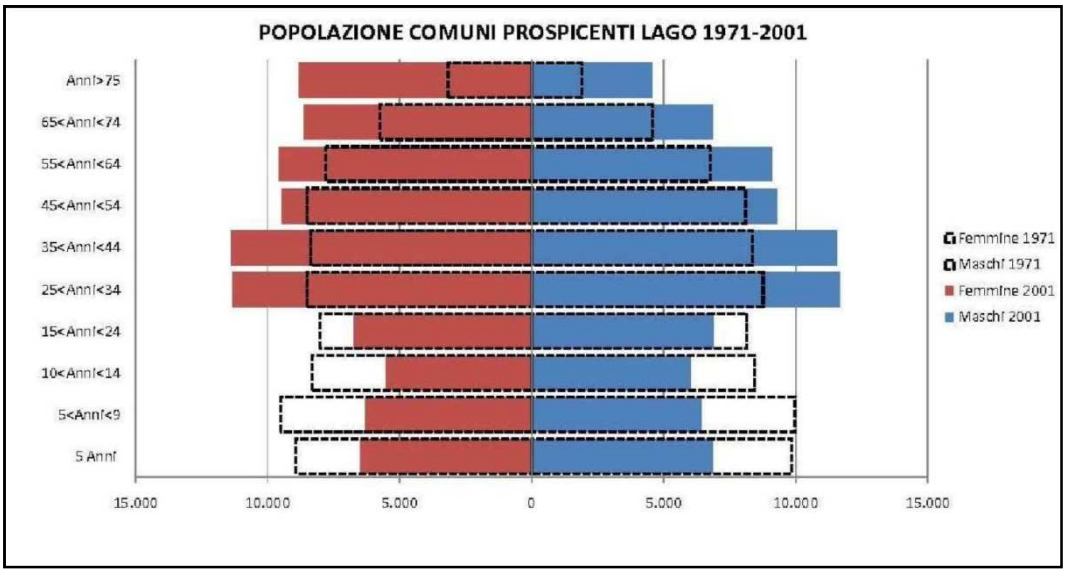


Grafico 5: Piramide d'età - Popolazione Comuni Prospicenti Lago 1971-2001.

Dal Grafico 4, riportante in barre tratteggiate la piramide d'età della popolazione del "Sistema Lago" nel 1971 e sovrapposta con barre campite la popolazione del 2001, si può notare come vi sia stato in quarant'anni un progressivo invecchiamento della popolazione, passando da una piramide con distribuzione a forma di punta di freccia ad una ad urna dove si registra un'aspettativa di vita alta e una bassa natalità. Questo trend trova conferma anche nella popolazione dei comuni prospicienti il lago, come possiamo vedere nel Grafico 5.

Tale quadro è in linea con le medie italiane e quelle europee; infatti le tendenze demografiche in atto in Europa sono quelle del regresso che comporta una trasformazione della piramidi dell'età che si potevano avere quarant'anni fa. La naturale tendenza alla crescita demografica nell'Unione europea si è ridotta da anni, rivelando una tendenza al ribasso. Il passaggio dalla crescita al declino demografico inizierà probabilmente, senza differenze rilevanti nei quindici paesi membri, intorno all'anno 2020. In tale contesto di crescita naturale quasi nulla, l'immigrazione internazionale e interregionale diviene un fattore importante dello sviluppo demografico dell'UE e delle sue diverse parti.

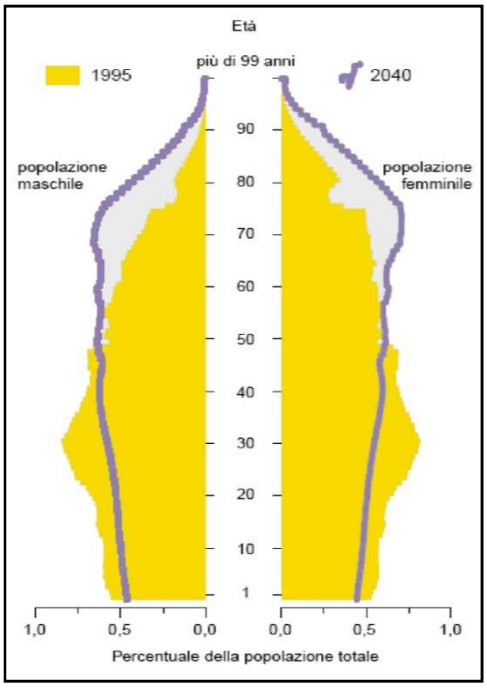


Grafico 6: Piramide di età UE, 1995 e previsione al 2040.

6.2.3. Istruzione

Altra tematica trattata e importante è quella dell'istruzione. Con i dati a disposizione sono state elaborate cartografie in merito ai titoli di studio, ai diplomati, ai laureati e il peso che tutti questi hanno sul totale della popolazione. Dalla cartografia elaborata si è appreso, come era presumibile, la netta crescita dei possessori di titolo di studio dal 1961 al 2001, sino ad arrivare ad una situazione complessiva in cui almeno l'87% della popolazione ha conseguito almeno un titolo di studio.

Una forte crescita è avvenuta nei decenni anche per i possessori di diploma e di laurea; interessante è approfondire il caso dei laureati, in quanto questi sono potenzialmente il motore di sviluppo per un territorio, grazie alla loro formazione e alle competenze acquisite. Proponiamo di seguito la mappa relativa al rapporto tra laureati e popolazione totale.

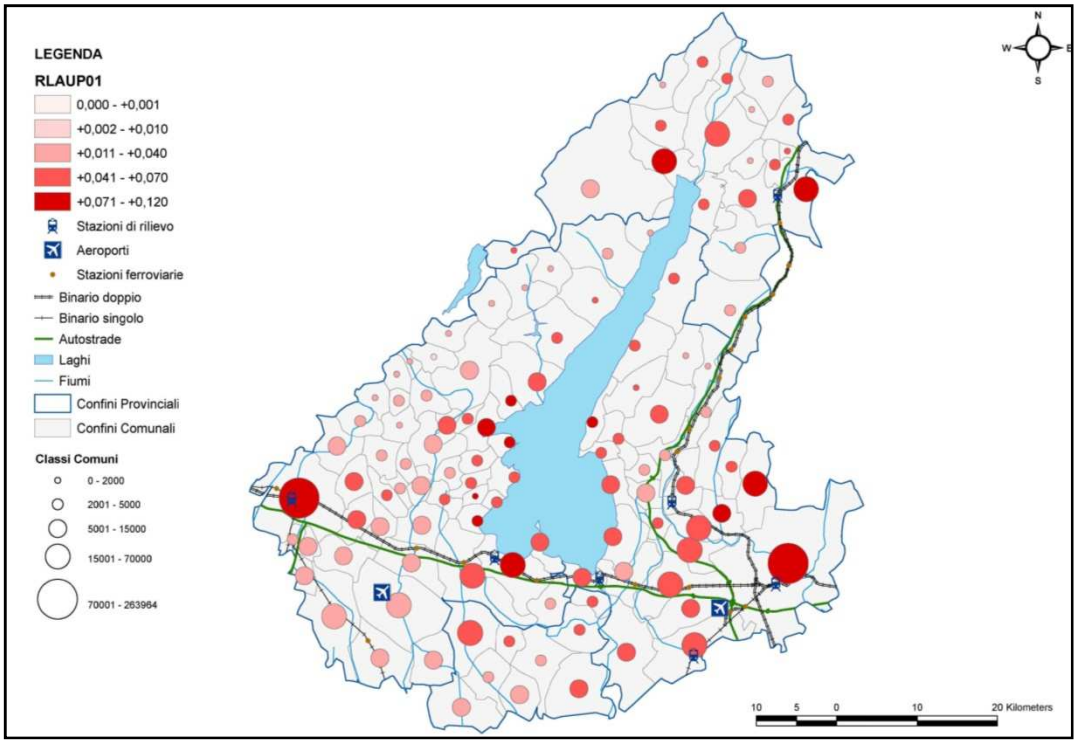


Figura 54: Tavola 96 - Rapporto laureati/popolazione totale 2001.

Dalla Figura 54 si può vedere come il rapporto sia maggiore nelle grandi città, nei comuni vicini e i quelli serviti dalla rete infrastrutturale. I poli universitari attorno cui quest'area gravita sono quelli di Verona, Brescia, Mantova e Rovereto, senza contare chiaramente sedi più lontane quali Milano per i bresciani e Padova e Venezia per i veronesi.

Tuttavia è interessante proporre un a mappa riportante la dinamica tra il 1971 e il 2001 riguardante la crescita del numero di laureati.

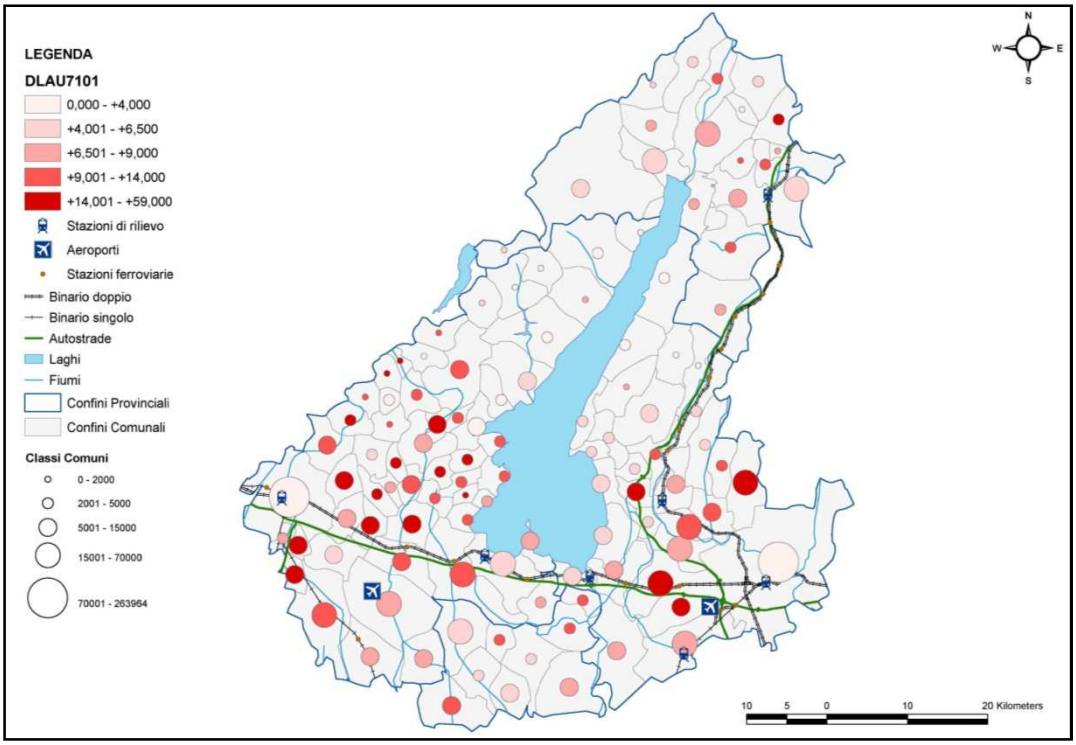


Figura 55: Tavola 81 - Dinamica Laureati 1971-2001.

Dalla Figura 55 si nota che la crescita maggiore di laureati sia avvenuta nei piccoli e medi comuni nelle vicinanze dei poli universitari, e sicuramente grazie ai vantaggi in termini di accessibilità, mentre le città registrano uno stallo. Questo lascia intravedere come competenze e formazione, a differenza dei censimenti precedenti, siano arrivate alla portata di un numero maggiore di persone grazie a sviluppo infrastrutturale e benessere, e in tutto questo ne giova l'intero territorio.

6.2.4. Indice di dipendenza

L'indice di dipendenza trova la sua importanza nell'esprimere il rapporto tra la popolazione che non è in età lavorativa e quella che invece lo è.
Così facendo si quantifica se la popolazione dell'area di nostro interesse ha a sua disposizione forza lavoro oppure è caratterizzata da una preponderanza delle classi più deboli, ovvero quelle minori di 14 anni e maggiori di 65. Dell'intero lotto di cartografia elaborata in merito a tale indice proponiamo di seguito la mappa che risulta essere di maggior interesse e di sintesi delle dinamiche intercorse sino ad oggi.

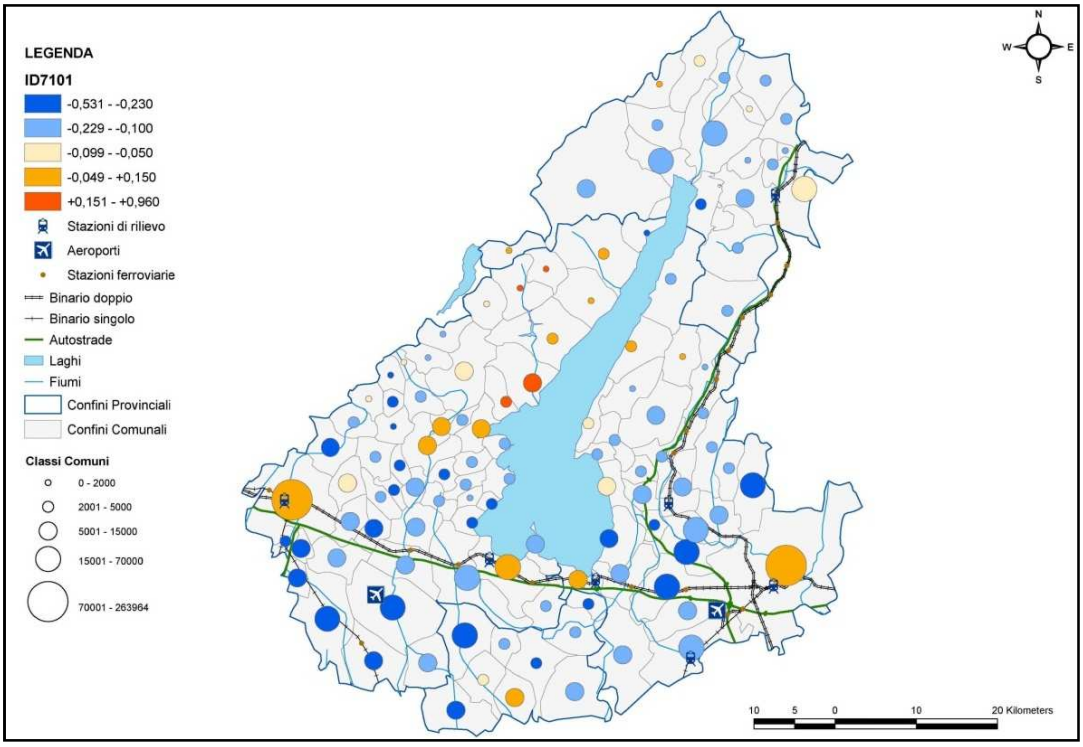


Figura 56: Tavola 109 - Dinamica indice di dipendenza 1971-2001.

Come possiamo vedere dalla figura 56 l'indice è in netto calo sull'intero territorio. Questo lascia intendere che vi sia a disposizione di quest'area un gran numero di forza lavoro e popolazione in età lavorativa; tuttavia è doveroso leggere questo dato alla luce di quanto detto nel capitolo relativo alle piramidi d'età e composizione della popolazione.

Richiamando la distribuzione a forma di urna alla quale la popolazione del "Sistema Lago" appartiene, è chiaro che il peso della popolazione giovane e anziana è lieve e dal 1971 al 2001 è andata calando in favore della fasce medie. Tuttavia il dato non è confortante, in quanto questa fascia media sarà quella che tra venti, trenta o

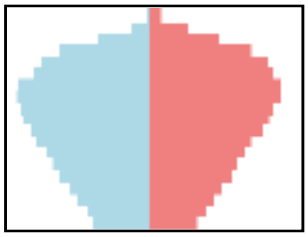


Grafico 7: Distribuzione popolazione a forma di urna.

quarant'anni farà parte degli over 65 e vi sarà quindi un drastico invecchiamento della popolazione. Tale previsione è confermata dai valori che fanno capo a Verona e Brescia; in questi due comuni infatti, il valore è in crescita, ovvero e in teoria stanno crescendo le fasce giovani e anziane; vedremo nei due capitoli successivi come non sia così, e che a crescere siano solo le fasce anziane di popolazione.

Per garantire un futuro e rallentare il progressivo invecchiamento di una popolazione che di fatto è benestante e vive in un efficiente regime sanitario, è necessario che cresca la fascia di popolazione giovane, cosa che non sta avvenendo, in accordo al trend nazionale ed europeo.

6.2.5. Tasso di vecchiaia

Il tasso di vecchiaia trova la sua importanza nell'esprimere il rapporto tra la popolazione anziana e quella totale.
Così facendo si quantifica la percentuale di popolazione in età pensionabile rispetto alla totalità della popolazione di un'area; nel caso fosse alta tale percentuale, per prima cosa la popolazione risulterebbe essere "anziana" e si dovrebbe fare attenzione alla classe d'età inferiore ai 5 anni per capire se tale popolazione ha la forza di auto rigenerarsi. Oltre a ciò una popolazione anziana presuppone un forte fabbisogno di servizi.

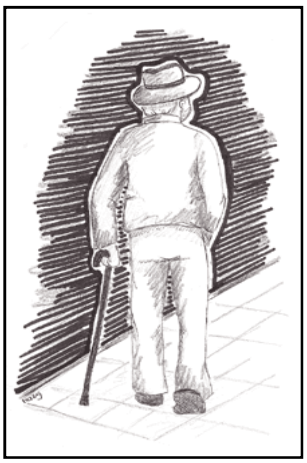


Figura 57: Popolazione che invecchia.

Dell'intero lotto di cartografia elaborata in merito a tale tasso proponiamo di seguito la mappa che risulta essere di maggior interesse e di sintesi delle dinamiche intercorse sino ad oggi.

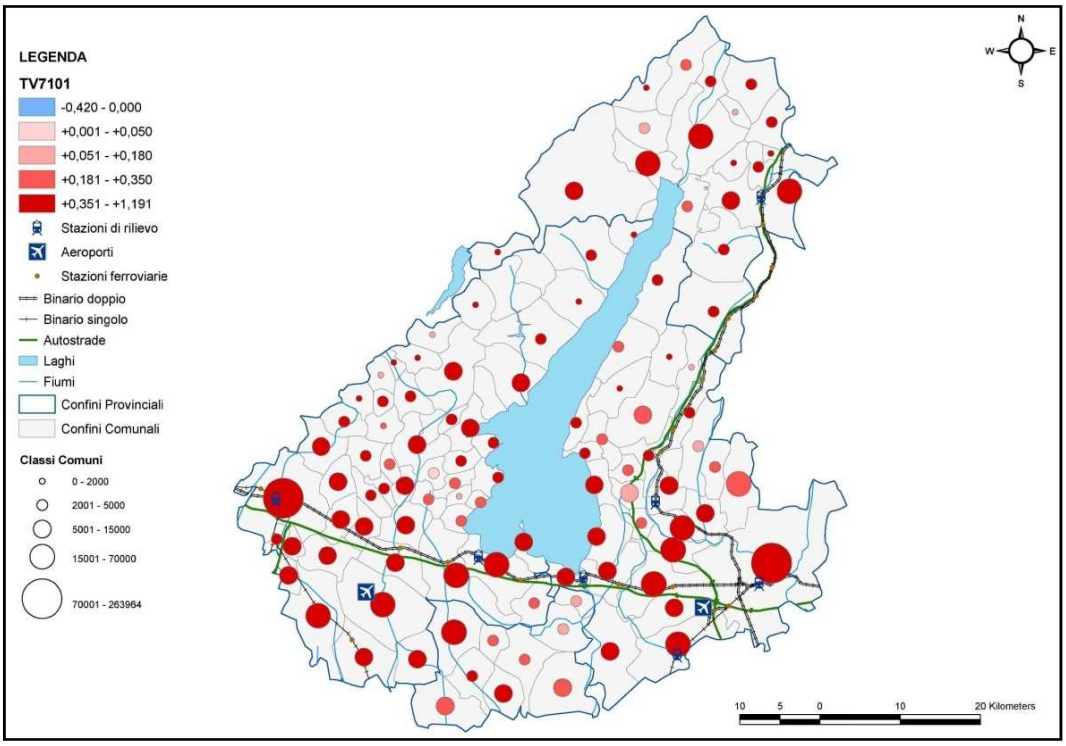


Figura 58: Tavola 122 - Dinamica tasso di vecchiaia 1971-2001.

Come possiamo vedere dalla figura 58 il tasso è in forte aumento sull'intero territorio. Questo, alla luce delle riflessioni fatte sulle piramidi d'età e nel capitolo precedente in merito all'indice di dipendenza, lascia intendere che vi sia

un progressivo e inarrestabile invecchiamento della popolazione, e in primis le grandi città sono state le prime a registrare tale problema.
Come visto nei capitoli precedenti, negli ultimi decenni le città hanno registrato uno stallo se non un decremento nella crescita della loro popolazione; è presumibile inoltre che coloro che hanno deciso di lasciare questi comuni siano stati abitanti compresi nelle fasce d'età più giovani, da qui l'indice di dipendenza delle città che era in crescita a conferma della teoria che stanno crescendo le fasce anziane di popolazione.

Vedremo nel capitolo successivo un altro indice da leggere in modo trasversale con il tasso di vecchiaia e l'indice di dipendenza.

6.2.6. Indice di vecchiaia

In ultimo vediamo ora l'indice di vecchiaia. Esso trova la sua importanza nell'esprimere il rapporto tra la popolazione anziana e quella giovane, ovvero il rapporto tra la popolazione oltre i 65 anni di età su quella inferiore ai 14 anni. Così facendo si quantifica se in un determinato territorio ha maggior peso la classe d'età più anziana della popolazione, oppure quelle più giovani che nel giro di pochi anni entreranno nelle classi in età lavorativa e che quindi creeranno forza lavoro.

Figura 59: Più popolazione anziana e giovane?

Dell'intero lotto di cartografia elaborata in merito a tale indice proponiamo di seguito la mappa che risulta essere di maggior interesse e di sintesi delle dinamiche intercorse sino ad oggi.

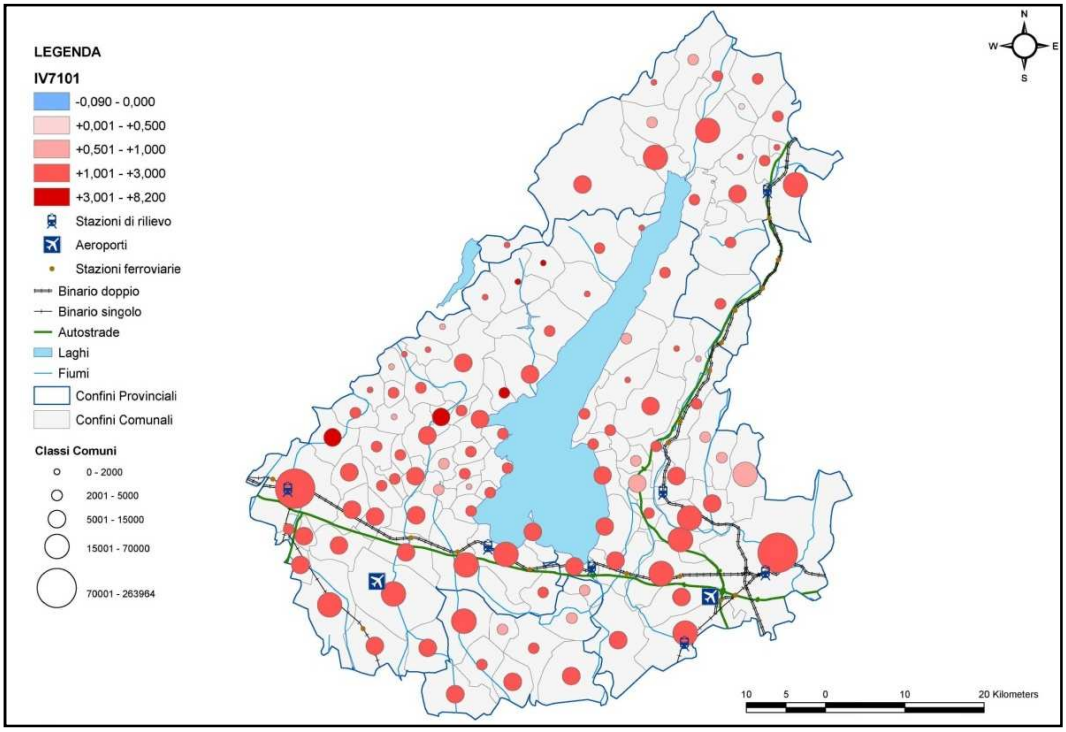


Figura 60: Tavola 135 - Indice di vecchiaia 1971-2001.

Come possiamo vedere dalla figura 60 il tasso è in forte aumento sull'intero territorio. Questo, alla luce delle riflessioni fatte sulle piramidi d'età e nel capitolo precedente in merito all'indice di dipendenza e al tasso di vecchiaia, lascia intendere che vi sia un progressivo e inarrestabile invecchiamento della popolazione, e oltre a ciò non vi è in compensazione una crescita della

popolazione di fascia giovane, anzi il peso della popolazione anziana su quella giovane è sempre più maggiore.

Questo allarmante dato lascia intravedere la potenzialità ad oggi, ma sicuramente una realtà domani, di tutti quei problemi che comporta l'invecchiamento progressivo di una popolazione: problemi pensionistici, problemi assistenziali e di servizi agli anziani, futuro di un paese, immigrazione.

.

6.3. Abitazioni

Altro argomento trattato è quello del costruito a destinazione d'suo residenziale, ovvero le abitazioni. Per una migliore restituzione del dato, si è preventivamente deciso di fare riferimento al numero di vani (o stanze) perché più esemplificativo della disponibilità residenziale che il territorio offre. Si rimandano a capitoli successivi approfondimenti relativi ai valori immobiliari, poiché peculiarità ed obiettivo di questo capitolo è descrivere e comprendere quale sia stata l'evoluzione del costruito residenziale negli anni.

Riflettendo in termini assoluti, proponiamo di seguito una cartografia tematica relativa alla dinamica del numero di vani tra il 1961 e il 2001.

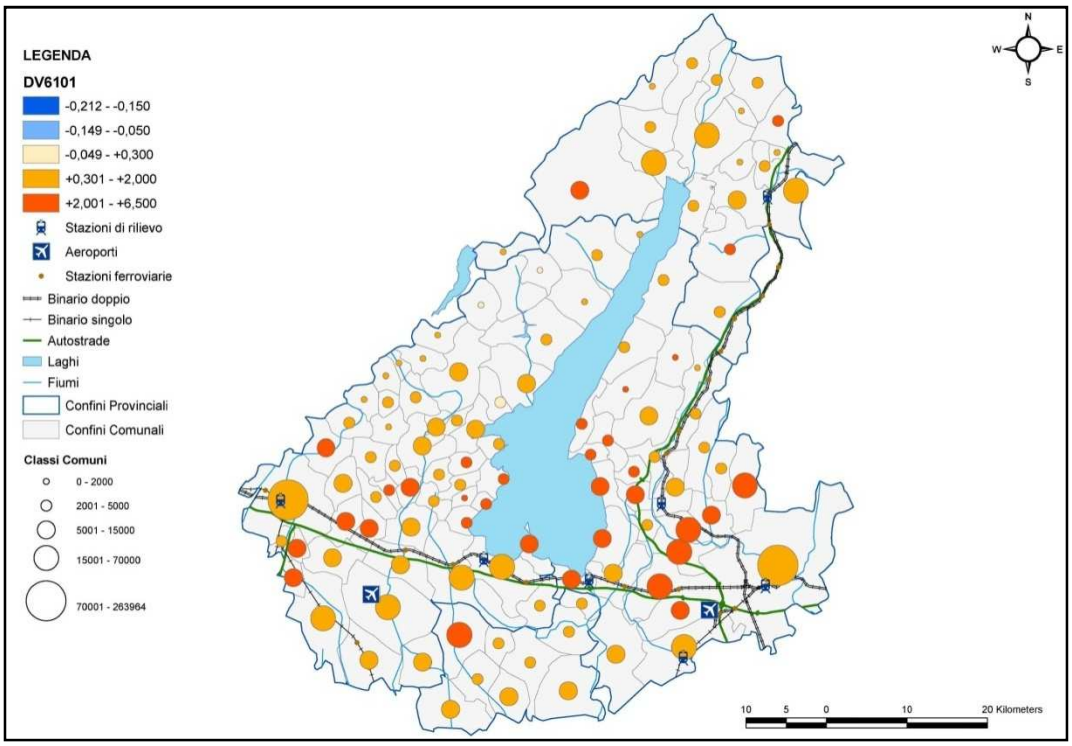


Figura 61: Tavola 145 - Dinamica vani 1961-2001.

Nella Figura 61 possiamo vedere come la disponibilità di vani per il residenziale sia drasticamente aumentata dal 1961 sino ai giorni nostri (dati più recenti non sono disponibili in quanto l'Istat deve ancora pubblicare i risultati del censimento del 2011, ma è presumibile che il trend sia positivo), soprattutto nei comuni limitrofi le grandi città e i comuni del basso lago (in parte determinata dalla sua vocazione turistica e alla costruzione di seconde case stagionali di villeggiatura).
I dati confermano quanto visto per la demografia, in quanto la costruzione di abitazioni e relativa disponibilità di vani, in buona parte dipende dalle scelte insediative della popolazione. Si può parlare quindi di una crescita netta e generalizzata su tutto il territorio di nostro interesse, con zone di spicco.

Tuttavia è doveroso chiedersi se tale mole di stock edilizio sia proporzionato alla popolazione che deve servire, e se quindi sia necessario, tendendo ben presente il fenomeno della "seconda casa", a maggior ragione in una zona a chiara vocazione turistica come quella del Garda. Per rispondere a tale domanda si propongono di seguito due mappe.

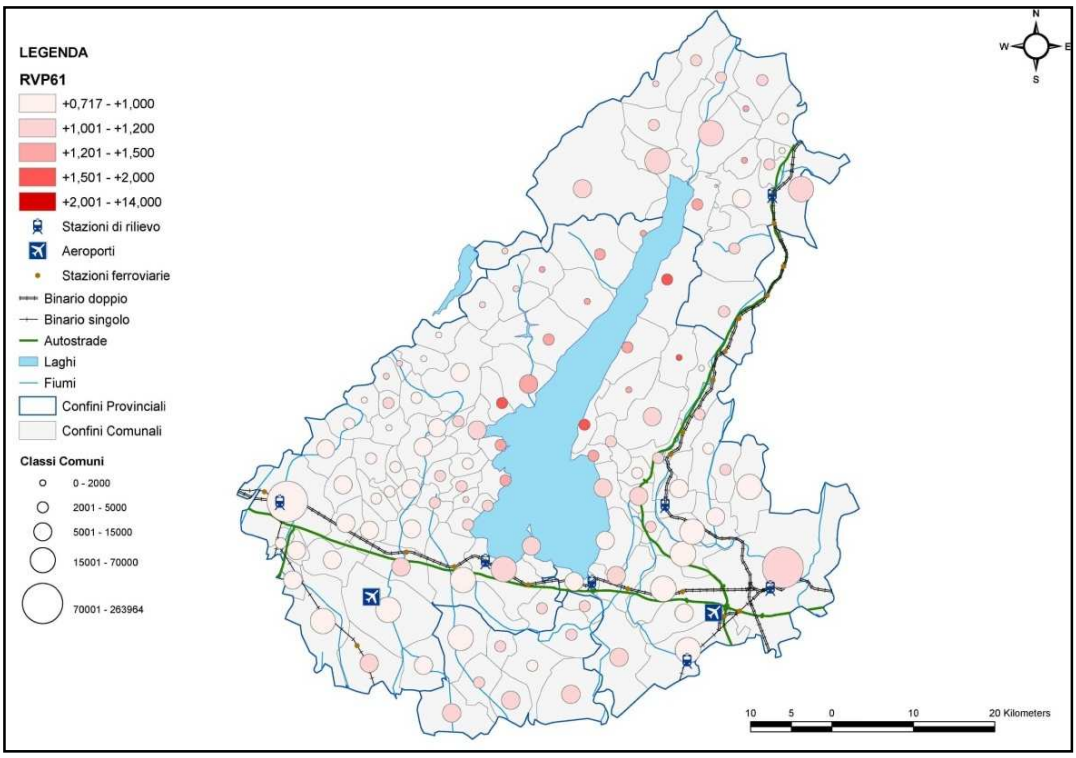


Figura 62: Tavola 154 - Rapporto Vani/Popolazione nel 1961.

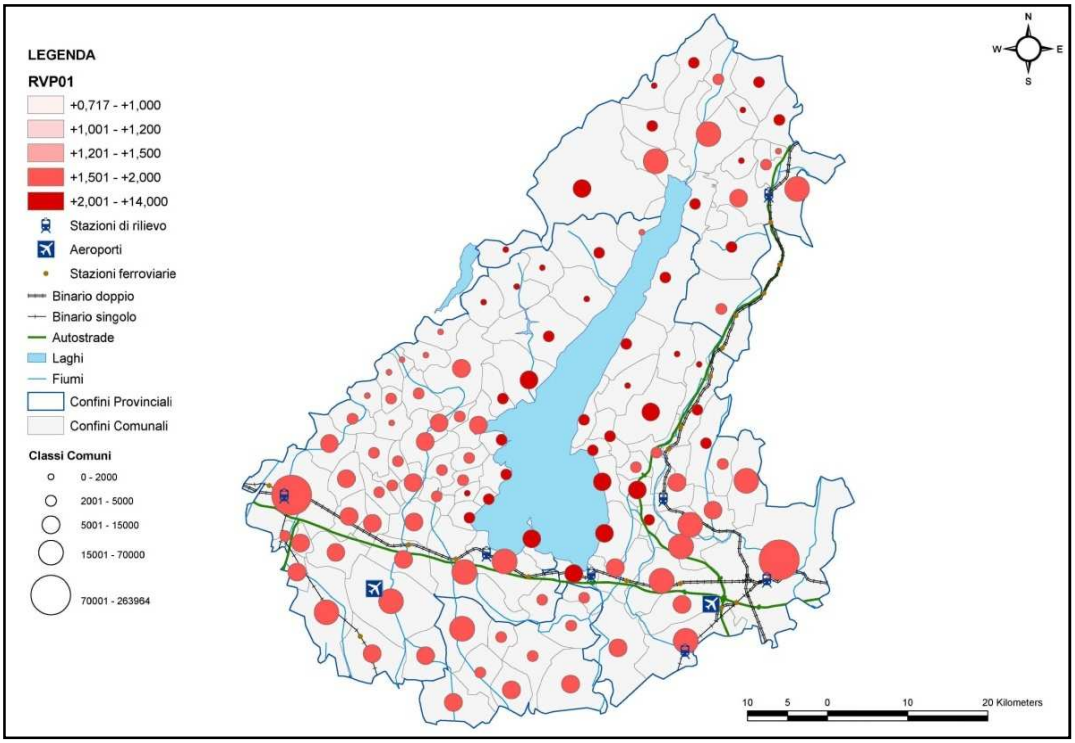


Figura 63: Tavola 158 - Rapporto Vani/Popolazione nel 2001.

Come possiamo vedere nella Figura 62, nel 1961 il rapporto in media era circa un vano per ogni abitante; gli anni successivi sono stati quelli del boom economico e della crescente domanda di abitazioni, poiché gli anni ’50 non erano stati sufficienti per la ricostruzione del paese e per il bisogno di abitazioni che l’Italia al quel tempo abbisognava. Nel 2001, come si può apprezzare dalla Figura 63, tale rapporto è cresciuto sino al valore medio di 1,2 vani per abitante con punte di 2 vani per ogni abitante; rispetto alle medie del nord Italia tali valori sono in linea, ma è nei comuni prospicienti il lago che il risultati hanno un trend marcatamente positivo, per una questione di crescita generalizzata oltre che seconde case e abitazioni stagionali data la vocazione turistica dell’area. Tuttavia questo lascia pensare sulla qualità dello stock edilizio costruito in così breve tempo, e sugli effetti su paesaggio e ambiente che ciò comporta; si rimanda la trattazione di questo argomento nei capitoli successivi.

6.4. Occupazione

Questo capitolo vuole approfondire la tematica dell'occupazione, sia in termini assoluti che relativi, questi ultimi attraverso l'indice "Job Ratio"; in ultimo è obiettivo primario descrivere ed analizzare l'economia dell'aera e individuare i settori economici trainanti e di riferimento per tale economia regionale attraverso il "Quoziente di Localizzazione" e l' "Analisi Shift-Share".

6.4.1. Occupati

Ai fini del nostro studio è utile analizzare le dinamiche che sono intercorse in merito all'occupazione e al lavoro, cercando di cogliere quelli che sono stati periodi di maggior richiesta di occupazione e quelli in misura minore, con l'intento di capirne il trend e la situazione attuale.
Per farlo ci avvaliamo della consueta cartografia tematica che di seguito riportiamo in rassegna.

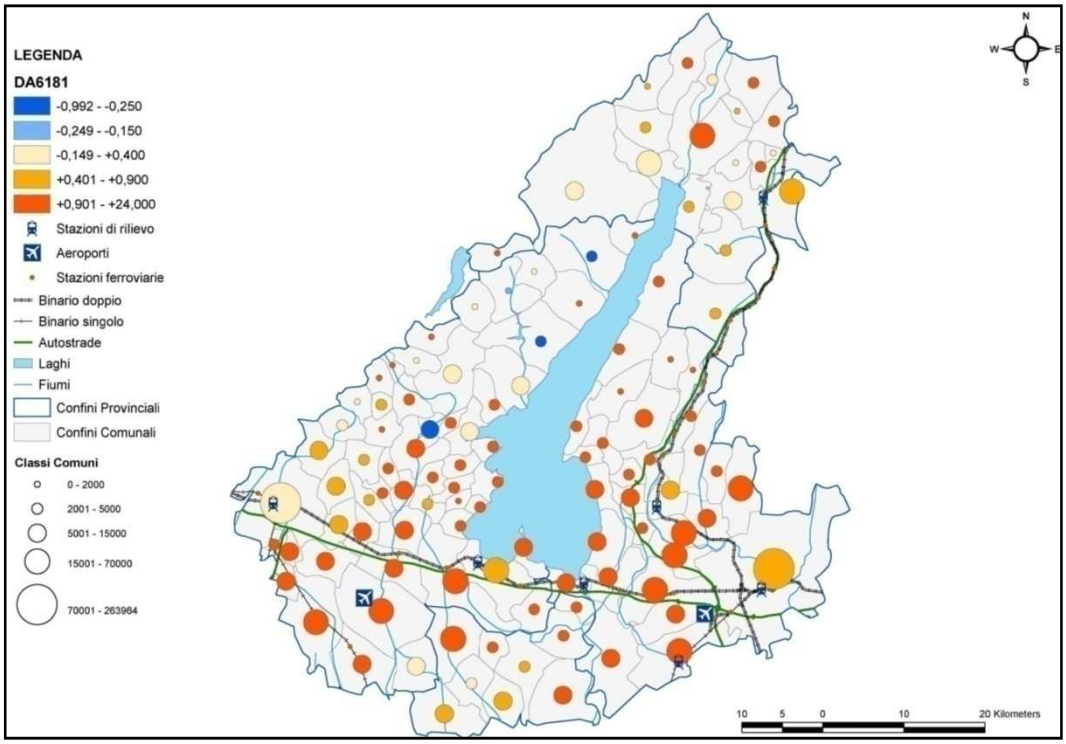


Figura 64: Tavola 159 - Dinamica addetti 1961-1991.

Come possiamo vedere dalla Figura in alto, tra il 1961 e il 1991 si è registrata una forte crescita occupazionale su tutto il territorio analizzato (salvo pochi casi isolati); il contesto nazionale è quello del boom economico italiano e per altro il "Sistema Lago" si trova nel mezzo di due regioni trainanti l'economia italiana quali il Veneto e la Lombardia.

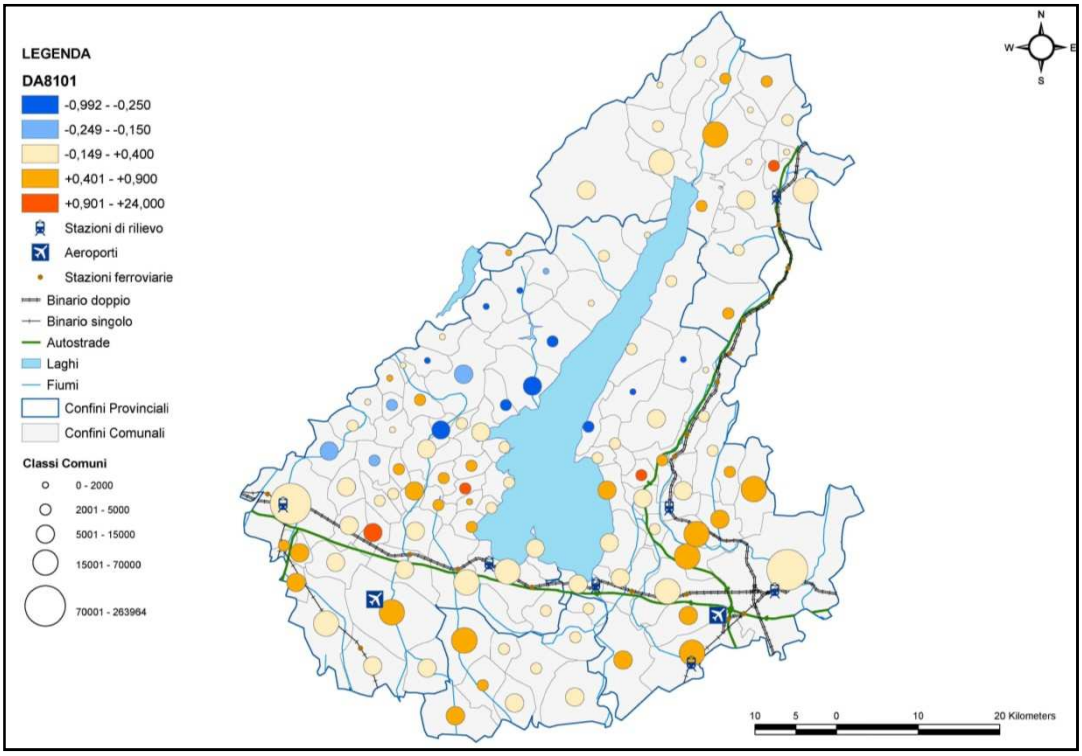


Figura 65: Tavola 161 - Dinamica addetti 1981-2001.

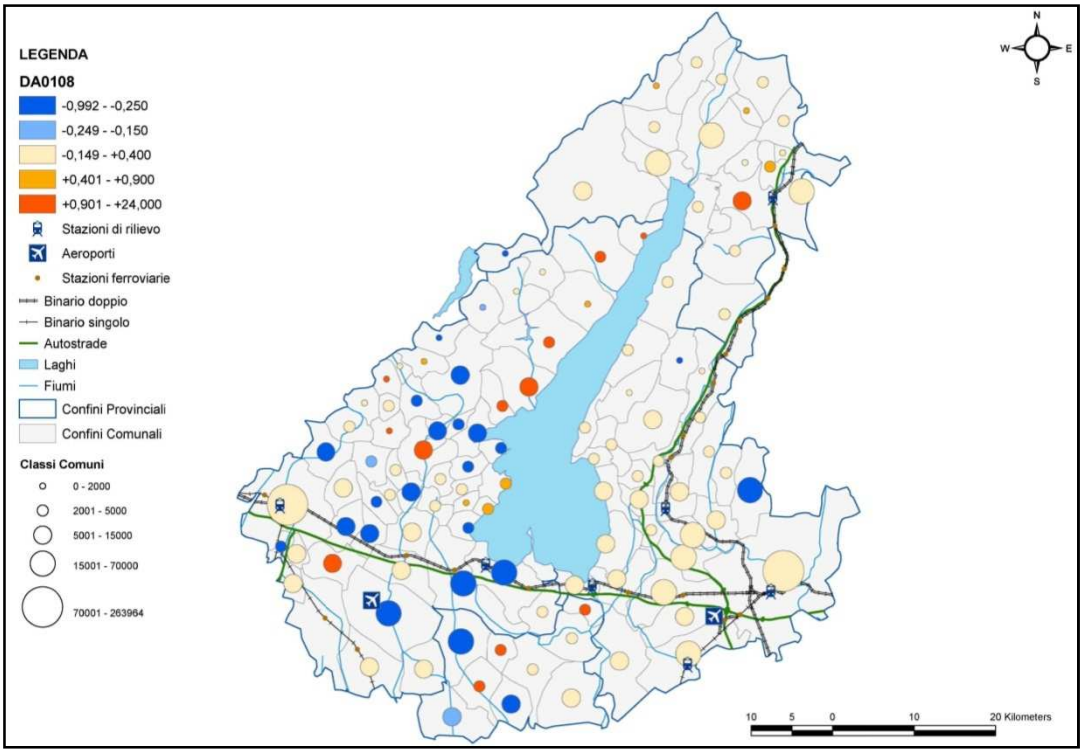


Figura 66: Tavola 166 - Dinamica addetti 2001-2008.

Dalla Figura 65 possiamo apprezzare come tra il 1981 e il 2001 vi sia stata una crescita lieve (in taluni casi moderata) dell'occupazione; il dato di fatto è un segnale premonitore di ciò che si può vedere nella Figura 66, ovvero la forte crisi occupazionale e generalizzata che ha caratterizzato il "Sistema Lago" e più in generale l'Italia intera; da notare come i comuni della provincia veronese abbiano valori più stazionari rispetta alla vicina provincia bresciana dove è comunque doveroso segnalare come vi siano piccoli comuni e in numero modesto che vedono crescere l'occupazione, dato che tuttavia non risolleva la media negativa.

6.4.2. Job Ratio

A tal punto, alla luce di quanto visto nel precedente capitolo che ha sottolineato la crisi occupazionale che l'area di nostro interesse sta attraversando, è necessario approfondire l'argomento mediante l'utilizzo dell'indice "Job Ratio" che esprime il rapporto tra popolazione occupata e popolazione in età lavorativa. E' così possibile quantificare la disoccupazione che vi è sul "Sistema Lago".

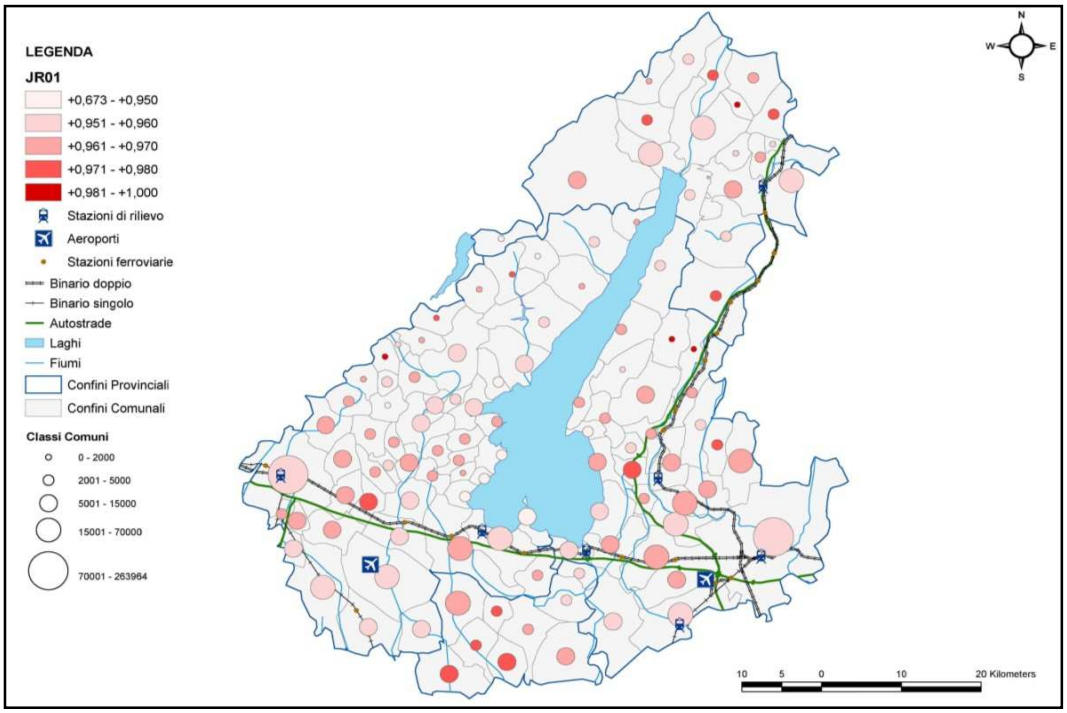


Figura 67: Tavola 172 - Job Ratio 2001.

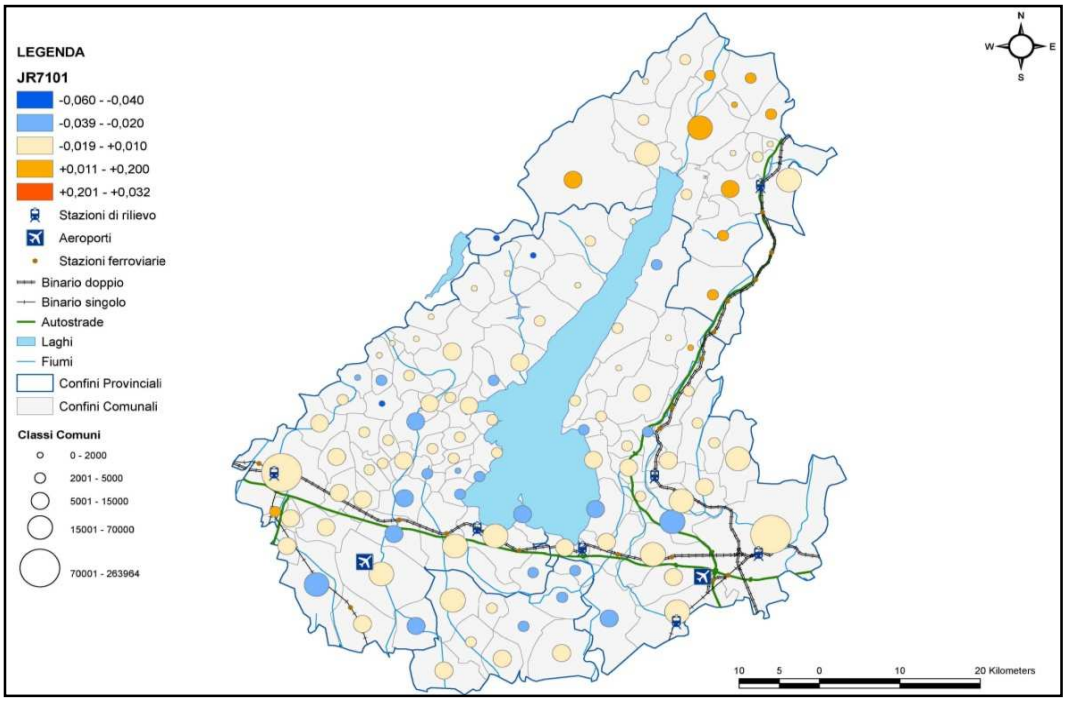


Figura 68: Tavola 173 - Dinamica Job Ratio 1971-2001.

Come possiamo vedere nella Figura 67, l'indice nel 2001 manifesta valori che si attestano sul 0,9%, che non sono sicuramente tra i più alti registrati (come ad esempio nel 1961). Le grandi città sono quelle con i valori minori, mentre valori ancora buoni si trovano nel mantovano e nei comuni limitrofi le grandi città. Nella Figura 78 si coglie il trend tra il 1971 e il 2001 che risulta essere stabile se non negativo, eccezion fatta per i comuni trentini; parte del trend negativo è giustificato dal fatto che come popolazione attiva si prende in considerazione quella fascia compresa tra i 14 e i 65 anni, ma a differenza degli anni '70 oggi si ha un prolungamento del percorso formativo (sino ai venticinque anni per chi arriva alla laurea) che di fatto influisce sul risultato. Tuttavia non si può non prendere coscienza della contrazione occupazionale e della disoccupazione crescente.

6.4.3. Analisi settori di riferimento – Shift Share e QL

In ultimo al capitolo occupazione, proponiamo l'analisi dei settori di riferimento poiché fondamentale nella definizione della struttura produttiva di una regione, la quale contribuisce a determinarne la performance relativa ad altri territori. Attraverso tale strumento cerchiamo quindi di capire quali siano i settori economici di rilievo dell'area nonché il loro trend di tendenza.

Il livello di analisi, come anticipato, fa riferimento alla suddivisione delle attività standardizzata definita dall'STAT secondo la codificazione ATECO (Attività Economiche); delle 17 sezioni, abbiamo provveduto ad eliminare quelle non significative e che dati i numeri esigui avrebbero sfalsato gli esiti.
Riportiamo di seguito codici e attività secondo la classificazione ATECO dei "Censimenti generali dell'industria e dei servizi" ISTAT da noi considerati.

COD ATECO	DESCRIZIONE ATTIVITA'
A	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA
B	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI
D	ATTIVITA' MANIFATTURIERE
F	COSTRUZIONI
G	COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI
H	ALBERGHI E RISTORANTI
I	TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI
K	ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.
M	ISTRUZIONE
N	SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI
O	ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI

Tabella 4: Sezioni classificazione ATECO considerate nell'analisi.

Richiamando che in una regione può registrare il medesimo tasso di crescita dell'unita geografica di riferimento (tipicamente la nazione), quando la propria struttura produttiva sia identica a quella nazionale: quindi la dinamica occupazionale e la produttività settoriale replicano i valori nazionali. Se questo non avviene, il tasso di crescita regionale si discosta da quello nazionale secondo l'equazione.

Nel nostro caso la nazione è il "Totale Lago" e la relativa totalità dei comuni; non sono stati presi in considerazione Brescia e Verona poiché data la sproporzione in

termini di grandezza con il restante lotto di comuni, avrebbero potuto inficiare sulla bontà dell'analisi; le regioni considerate invece sono costituite dal "Sistema Lago" privo dei comuni prospicienti il lago, e per l'appunto dai "Comuni prospicienti il Lago di Garda". Il fine è quello di comprendere come l'influenza del bacino idrografico influenzi i comuni strettamente limitrofi rispetto alla più ampia economia regionale, individuando così i settori economici di specializzazione.
Di seguito proponiamo un'immagine esemplificativa di quanto detto.

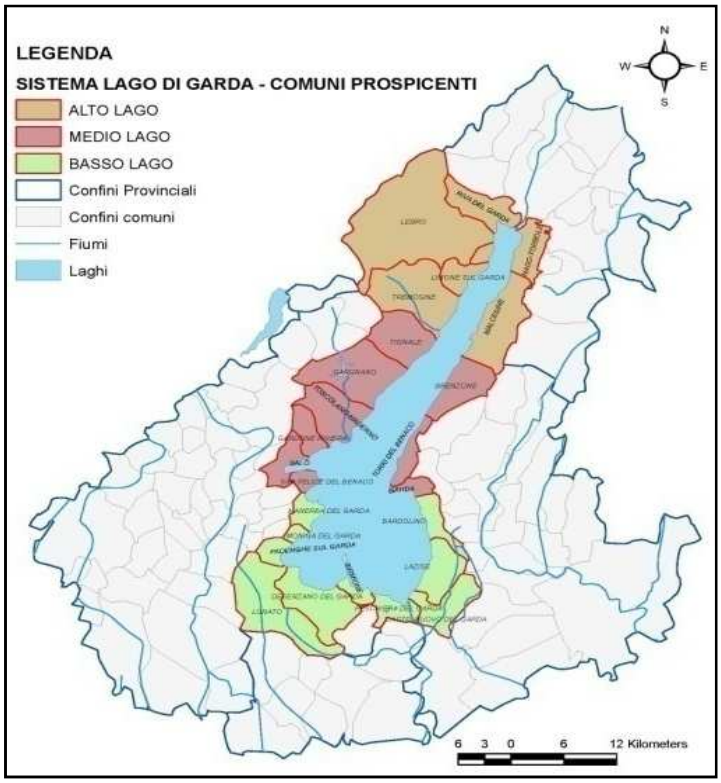


Figura 69: Sistema Lago = Nazione; Comuni Prospicienti = Regione.

Nel grafico a lato sono presentati i quozienti di localizzazione, ovvero il rapporto tra la quota del settore "i" relativa alla regione considerata e la corrispondente quota nazionale. Una prima discriminante in tale raffronto e il valore "1", che distingue settori specializzati (>1) da quelli non specializzati (>1) rispetto al livello "Totale Lago".
Per quanto concerne la i "Comuni prospicienti lago" settori come la pesca, l'alberghiero e la ristorazione risultano estremamente specializzati, mentre altri settori come

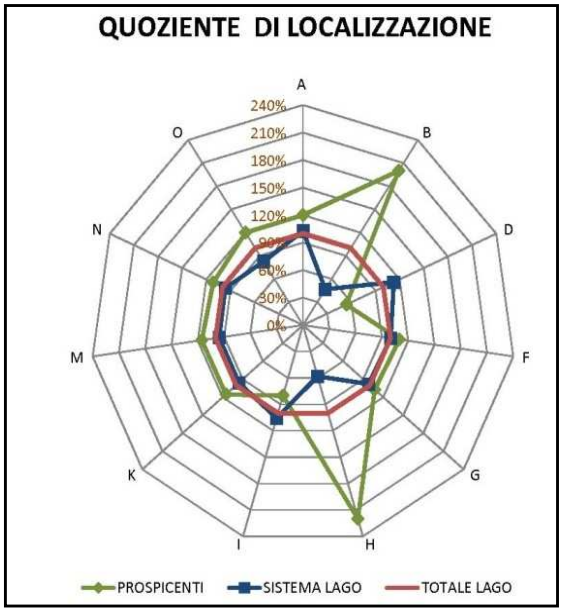


Grafico 8: Quoziente di Localizzazione.

l'agricoltura e le attività immobiliari risultano specializzati in maniera meno marcata (con valori di poco sopra l' "1").
Risultano invece non specializzati settori quali la manifattura e i trasporti. In relazione al raffronto con il "Sistema Lago", per questo non vi sono settori fortemente specializzati che spiccano, ma di rimando vi sono settori che sicuramente non lo sono come la pesca e il settore alberghiero, per altro settori di fortissima specializzazione per i comuni prospicienti il lago. Successivamente si è approcciata l'elaborazione dell'analisi shift-share al fine di tracciare un quadro ti tendenza relativo ai settori analizzati.

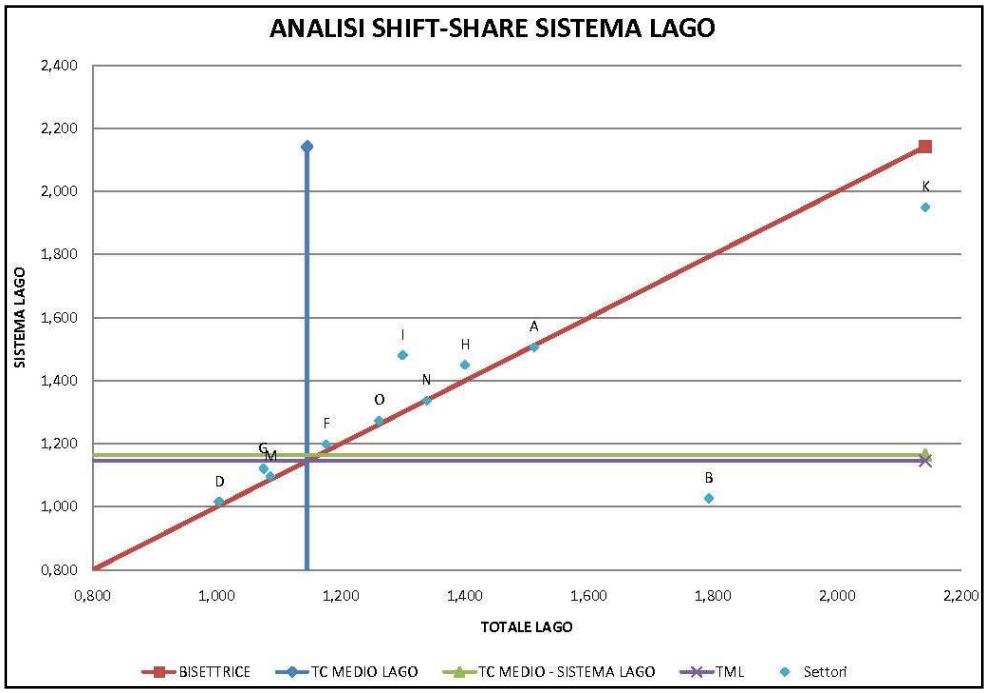


Grafico 9: Analisi Shift-Share Sistema Lago.

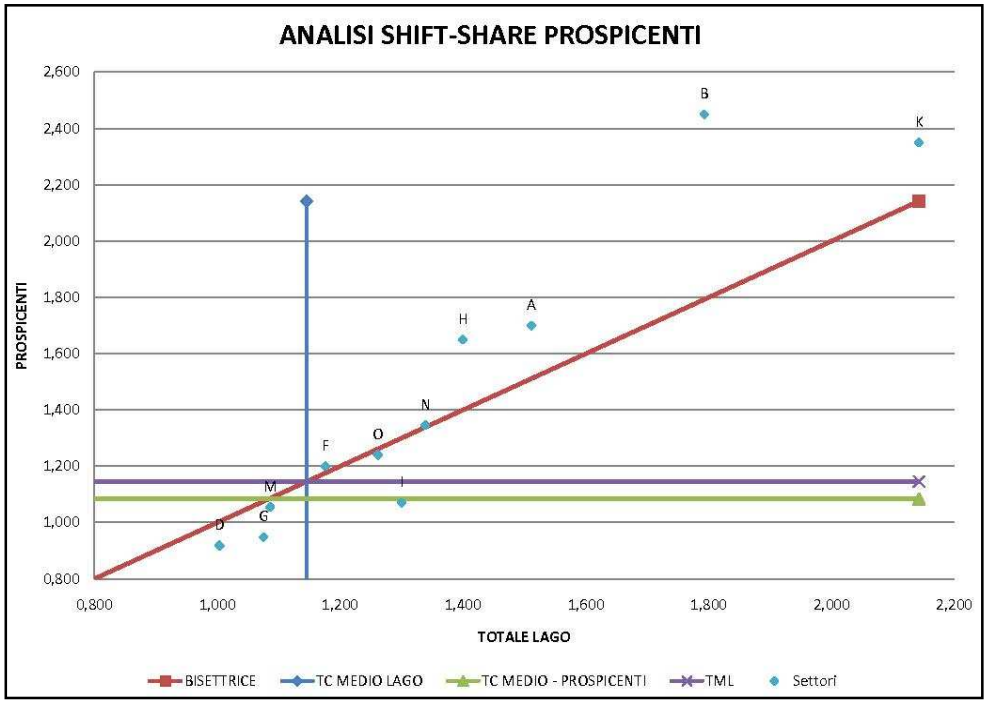


Grafico 10: Analisi Shift-Share Comuni Prospicienti Lago.

E' utile ora commentare come i settori siano dislocati sui grafici in relazione alle aree individuabili come prposto nel Grafico 11; con riferimento al Grafico 10 sui comuni prospicenti il lago, i settori "F", "N", "H", "A", "B" e "K" sono caratterizzati da una buona performance comepetitiva per via di un effetto "DIF" favorevole ove lo sviluppo è sorretto dalla competitività dei settori locali, oltre che un effetto "MIX" favorevole. Tuttavia "O" a destra della media settoriale nazionale, indica un tasso di crescita superiore alla media e dunque un effetto "MIX" favorevole, ma "DIF" negativo. Invece i settori "D", "G" ed "M" lasciano intuire una situazione di crisi a livello locale: si tratta di settori già in crisi a livello "Totale Lago", e con performance ancor più deludenti a livello locale, mentre "I" nonostante la crescita di domanda nazionale questa non basta a compensare l'insufficiente competitività del settore locale.

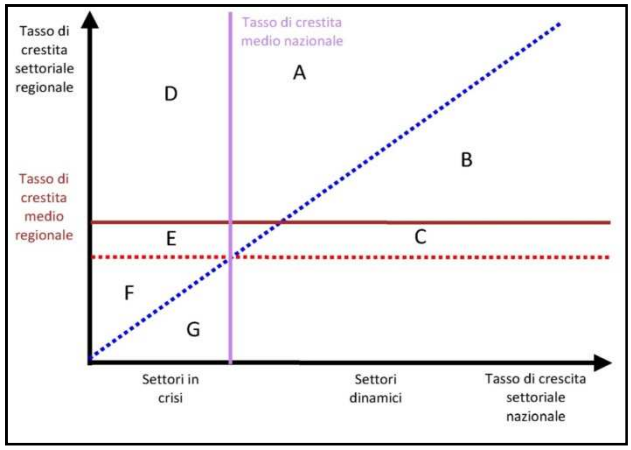


Grafico 11: Aree del grafico, riferimenti per commento.

Con riferimento ad una lettura trasversale con il Grafico 9 e 10 è possibile affermare che i settori "D", "G" ed "M" lasciano intuire una situazione di crisi generalizzata, e che i settori "N", "H", "A", "B" e "K" sono i settori trainanti di questa economia regionale.

6.5. Uso del suolo

6.5.1. Corine Land Cover

Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale. La prima realizzazione del progetto CLC risale al 1990 (CLC90), mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono all'anno 2000 tramite il progetto Image & Corine Land Cover 2000. L'iniziativa, cofinanziata dagli Stati membri e dalla Commissione Europea, ha visto nel 2000 l'adesione di 33 paesi tra i quali l'Italia, dove l'Autorità Nazionale per la gestione del progetto è stata identificata nell'APAT, in quanto punto focale nazionale della rete europea EIOnet. Nel Novembre del 2004 il Management Board dell'AEA, a seguito delle discussioni tra gli Stati Membri, l'Unione Europea e le principali istituzioni della stessa (DG ENV, EEA, ESTAT e JRC), ha valutato la possibilità di aumentare la frequenza di aggiornamento del Corine Land Cover ed ha avviato un aggiornamento del CLC, riferito all'anno 2006 e sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Fast Track Service on Land Monitoring (FTSP) del programma Global Monitoring for Environment and Security (GMES). Con questo progetto si è inteso realizzare un mosaico Europeo all'anno 2006 basato su immagini satellitari, ed è stata derivata dalle stesse la cartografia digitale di uso/copertura del suolo all'anno 2006 e quella dei relativi cambiamenti. L'obiettivo è avere una codifica standardizzata comune a tutti della classificazione del suolo.

Di seguito proponiamo il CLD del 2000, poiché pochi sono stati i cambiamenti dal 1990 al 2006.

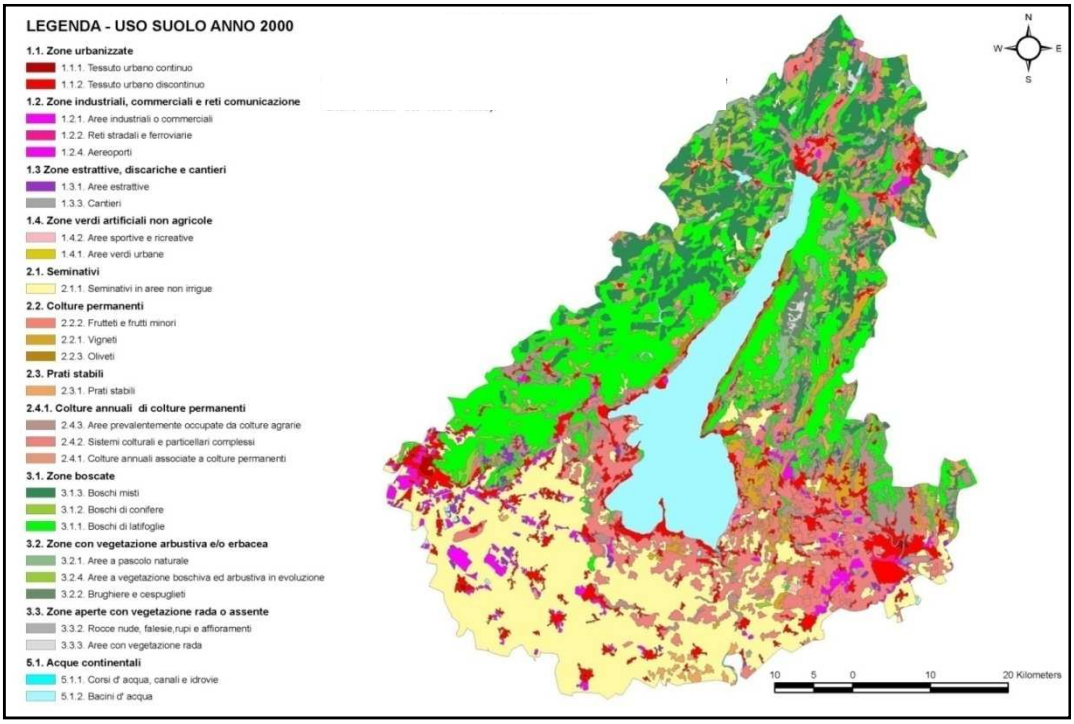


Figura 70: Tavola 175 - CLD 2000.

Come possiamo apprendere dalla Figura 70, notiamo che le zone urbanizzate sono per lo più stanziate nel basso lago, lungo la costa dello specchio d'acqua, e nell'alto lago nel comune di Riva del Garda e nella porzione trentina della Val d'Adige; le aree industriali e produttive maggiori sono dislocate nelle città di Verona e Brescia ai vertici bassi della zona interessata, oltre che in misura minore nel resto della pianura. Quest'ultima caratterizzata da largo uso di suolo come seminativo, mentre le colture permanenti quali vigneti, frutteti e oliveti sono presenti soprattuto nel basso lago nelle prossimità dello specchio d'acqua, il quale favorisce la loro crescita grazie al clima mite da esso generato.

Figura 71: Uso e Gestione del suolo.

Zone boscate e vegetazione arbustiva sono presenti in larghissima misura con la fine della pianura e l'inizio delle prealpi; per l'appunto tale conformazione fisica influenza molto chiaramente l'uso di suolo (pianura a sud, area pedementona nel centro-nord).

Tuttavia questa lettura pone le basi per comprendere le necessità del territorio in una sua gestione complessiva e a tutela di questo. Infatti, desta preoccpazione l'utilizzo di suolo nel basso lago; la conformazione fisica ha favorito certo questo utilizzo, ma soprattutto nella provincia veronese si ha la percezione cromatica della pressione antropica esercitata; motivazioni e cause sono oggetto di trattazione nei capitoli successivi attraverso l'individuazione delle aree protette, dei parchi, delle comunità montane e dei campeggi.

6.5.2. Parchi

Tenuto presente dell'analisi fatta nel capitolo precedente in merito allo standard Corine Land Cover, è facile aspettarsi dove si troveranno le aree parco nel territoria analizzato. Di seguito proponiamo la mappa tematica relativa alle di interesse nazionale, regionale, provinciale e comunale.

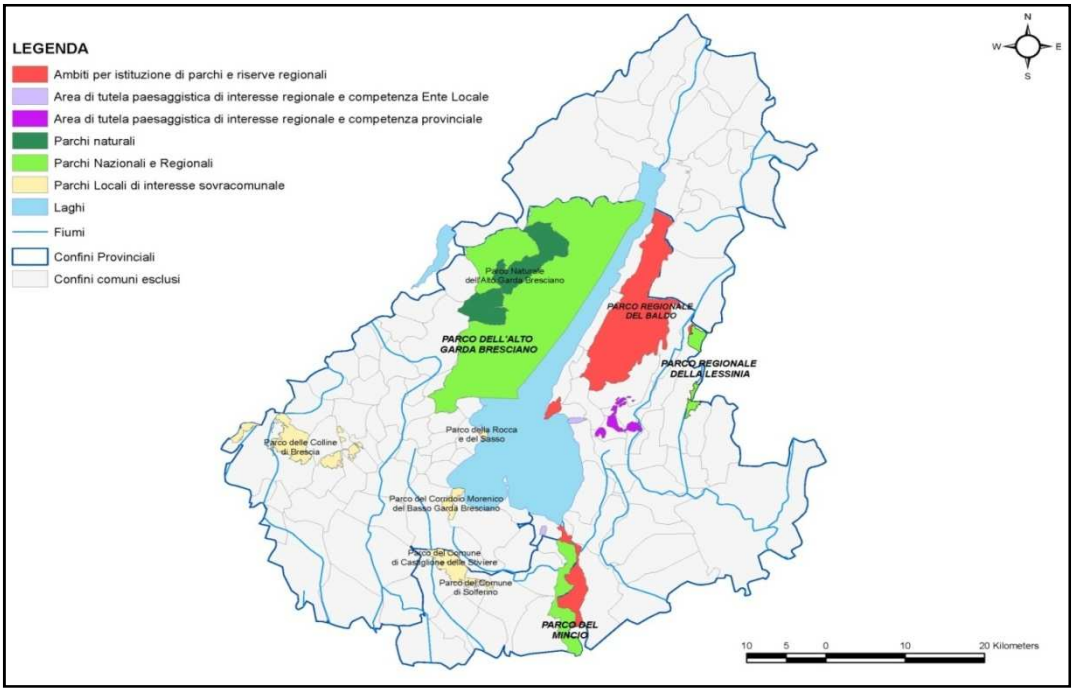


Figura 72: Tavola 178 - Parchi Sistema Lago.

Vediamo chiaramente che le aree parco sono state riconosciute nelle zone prealpine, tuttavia una prima curiosa osservazione si può notare ad un primo colpo d'occhio: vi è una preponderanza maggiore della superficie ad area parco nella regione Lombradia che nella regione Veneto; in aggiunta a ciò, una seconda osservazione merita essere fatta per i parchi locali ad interesse sovracomunale, che sono del tutto assenti in Veneto.

Queste due prime riflessioni lasciano intendere una gestione del suolo e dell'ambiente completamente diversa tra le due regioni ingiustificata; come esempio chiarificatore possiamo prendere il "Parco delle colline di Brescia", area individuata nel pieno della città. Verona, che è una città con una conformazione anch'essa collinare e di egual pregio, non ha favorito una gestione e una tutela del territorio virtuosa come quella bresciana. Un secondo esempio sono la quantità di parchi d'interesse sovracomunale istituiti in territorio lombrado, ben quattro.

Inoltre, in rosso sono campite quelle aree dove vi è una potenzialità di istituire parchi e riserve di intresse regionale. Curioso è il fatto che sia il"Parco del Baldo" che il "Parco del Mincio" sponda veneta, trovino analogie di successo in territorio lombardo; infatti in Lombradia, già da anni, sono stati istituiti il "Parco dell'Alto Garda Bresciano" e il "Parco del Mincio", notando quanto le circostanze e le conformazioni fisiche siano speculari.

Figura 73: Progetto "Parco del Baldo".

Questo lascia intendere quanto il Veneto debba ancora investire per la tutela del suo territorio e dell'ambiente; inoltre sarebbe interessante proporre parchi sovraregionali come quello che potrebbe scaturire dall'unione del "Parco dell'Alto Garda Bresciano" ed il "Parco del Baldo", per una futura valorizzazione del territorio e tutela.

6.5.3. Zone protette

Diversamente per quanto detto nel capitolo precedente per le aree parco, per quanto riguarda i "Siti di Importanza Comunitaria" o "SIC" e le "Zone di Protezione Speciale" o "ZPS", come possiamo vedere nella Figura 74, sono presenti in larga parte sia nella regione Veneto che nella regione Lombradia, con l'aggiunta di aree presenti anche nella Provincia Autonoma di Trento. La preponderanza di queste è nell'area prealpina. Tuttavia è doveroso illustrare meglio il significato di tali acronomi e a livello pratico che cosa comporti l'istituzione di tali aree.

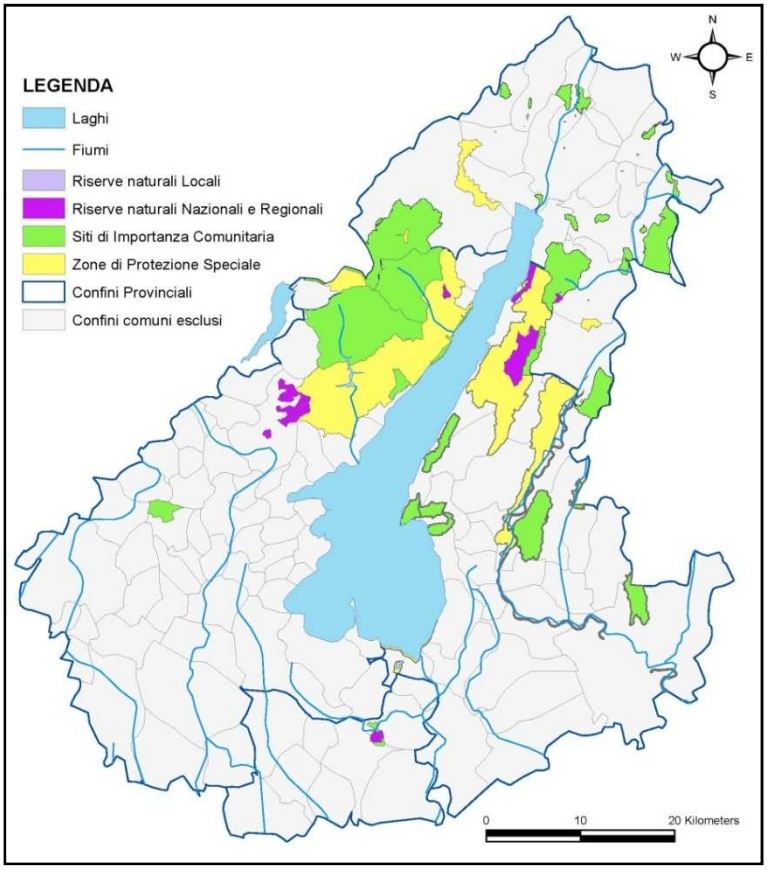


Figura 74: Tavola 179 - ZPS e SIC "Sistema Lago".

Le zone di protezione speciale, sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione Europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle Zone Speciali di Conservazione costituiscono la Rete Natura 2000.

Il sito di interesse comunitario invece, è un concetto definito dalla direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nota anche come Direttiva "Habitat", recepita in Italia a partire dal 1997. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza ambientale. In ambito ambientalistico il termine è usato per definire un'area:

- che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'allegato 1 o a mantenere in uno stato di conservazione oddisfacente una delle specie definite nell'allegato 2 della Direttiva Habitat;
- che può contribuire alla coerenza della rete di Natura 2000;
- e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova.

Secondo quanto stabilito dalla direttiva, ogni stato membro della Comunità Europea deve redigere un elenco di siti (i cosiddetti pSIC, proposte di Siti di Importanza Comunitaria) nei quali si trovano habitat naturali e specie animali (esclusi gli uccelli previsti nella Direttiva 79/409/CEE o Direttiva Uccelli già prima citata) e vegetali. Sulla base di questi elenchi, e coordinandosi con gli stati stessi, la Commissione redige un elenco di Siti d'Interesse Comunitario (SIC). Entro sei anni dalla dichiarazione di SIC l'area deve essere dichiarata dallo stato membro zona speciale di conservazione (ZCS). L'obiettivo è quello di creare una rete europea di ZSC e zone di protezione speciale (ZPS) destinate alla conservazione della biodiversità denominata Natura 2000.

In Italia la redazione degli elenchi SIC e ZPS è stata effettuata a cura delle regioni e delle province avvalendosi della consulenza di esperti e di associazioni scientifiche del settore. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

6.5.4. Comunità montane

Una comunità montana è un ente territoriale locale italiano istituito con legge 3 dicembre 1971, n. 1102 e ora disciplinato dall'art. 27 del dlgs. 18 agosto 2000, n. 267 (Testo Unico sugli Enti Locali).

Si tratta di un ente pubblico ad appartenenza obbligatoria, costituito con provvedimento del presidente della giunta regionale tra comuni montani e pedemontani, anche appartenenti a province diverse. Lo scopo è la valorizzazione delle zone montane, per l'esercizio di funzioni proprie conferite, nonché l'esercizio associato di funzioni comunali.

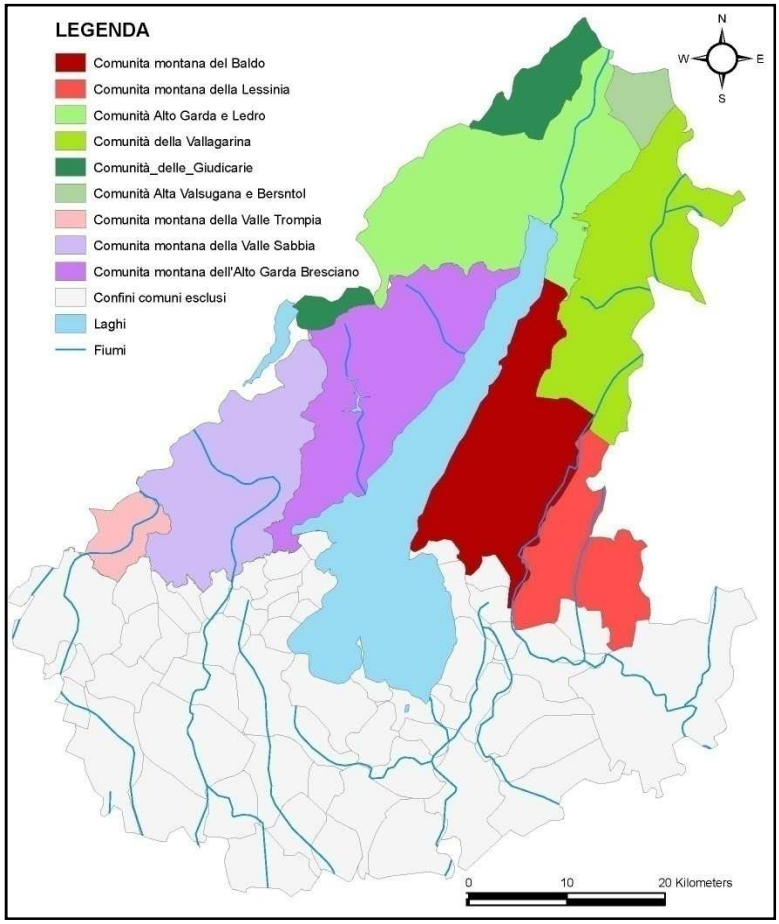


Figura 75: Tavola 180 - Comunità Montane "Sistema Lago".

Le comunità montane nell'area territoriale di nostro interesse sono ben 9 (4 nella sola Provincia Autonoma di Trento); tuttavia, tolte quelle trentine che hanno una funzione di comprensorio di comuni, la comunità montana del Baldo è l'unica che è in parte ostacolata nel preseguire la sua funzione di valorizzazione del territorio in quanto il Baldo non è stato riconoscito come area parco.

6.5.5. Campeggi

I campeggi sono un argomento che merita di essere approfondito, per vari motivi:

- Accezione turistica dell'area;
- Gestione del territorio e uso del suolo;
- Tutela ambientale;
- Gestione del costruito.

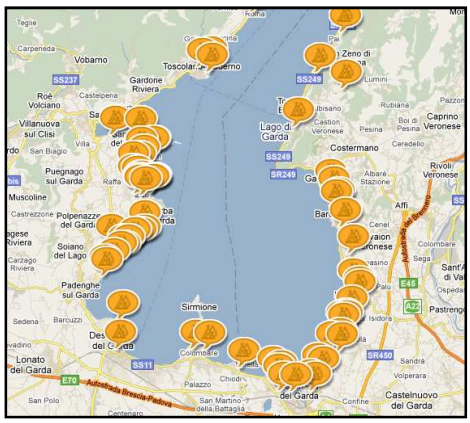


Figura 76: Google Maps - Campeggi basso lago.

Mente rimandiamo ad un capitolo successivo la parte riguradante la gestione dei compeggi quale patrimonio costruito, è importante cogliere l'impatto che una struttura di tal genere possa avere sul territorio. E' chiaro che il campeggio sia una struttura ricettiva che genera occupazione, indotto per il territorio e ne aumenta la capcità ricettiva, tuttavia bisogna fare i conti con gli effetti che questo ha sul territorio (specialmente sulla costa) e sull'ambiente; oltre a ciò è importante riflettere sulla tipologia di turismo che verte su tale struttura ricettiva, tipicamente vacanzieri stagionali poco inclini al consumo e che generano più danni che ricchezza per il territorio se non correttamente inseriti e gestiti nel contesto nell'ottica della loro sostenibilità e compatibilità con l'ambiente. Di fatto questo è un problema con cui il "Sistema Lago" deve confrontarsi, soprattutto i comuni prospicenti lo specchio d'acqua e in partilar modo, come possiamo vedere dalla Figira 76 in basso, i comuni del basso lagoe e del medio lago (sponda veronese).

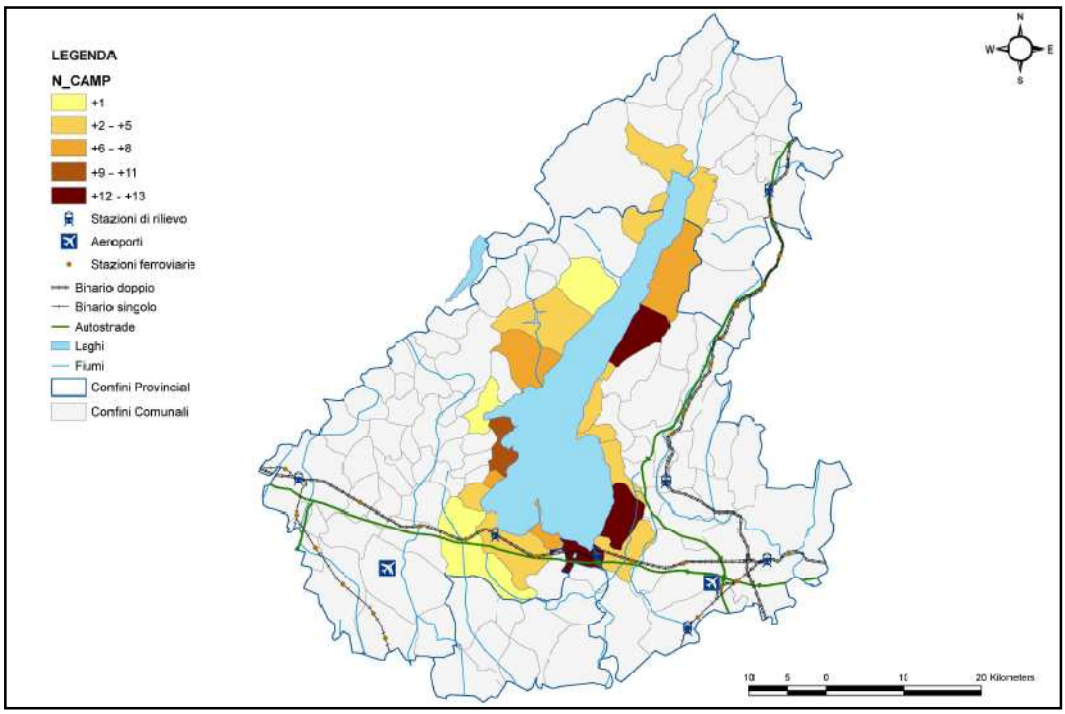


Figura 77: Tavola 181 - Campeggi "Sistema Lago".

6.6. Approfondimenti

Una volta sviluppati i temi precedentemente esposti, si è prceduto ad esaminare se vi fossero degli argomenti meritevoli di essere approfonditi. Si è deciso di indagare tematiche quali quelle dell'agricoltura, del reddito, dei valori immobiliri e dei rating. Rimnadiamo ai cappitoli specifici le motivazioni di tali scelte.

6.6.1. Agricoltura

Primo approfondimento riguarda il settore ATECO "A", ovvero l'agricoltura; alla luce di quanto emerso dall'analisi shift-share, si è colto quanto questo settore economico sia importante sia in termini occupazionali, che di ricchezza e uso del il territorio per l'area da noi analizzata.

L'agricotura nel panorama nazionale, ad oggi, è un settore che ha visto una perdita occupazionale considerevole, sia per l'avvento delle nuove tecnologie sia per la trasformazione culturale ed economica del nostro paese, che è passato da una struttura economica e culturale prettamente agricola ad una industriale, e poi ancora dei servizi; questi ultimi sono quel macrosettore che generano maggior valore aggiunto e ricchezza. In questo contesto l'agricoltura è andata specializzandosi, ed è rimasta vigorosa in alcune aree specifiche e ad alta capacità produttiva quali la Pianura Padana, le terre della Puglia e della Sicilia.

Tutttavia, come visto dai grafici della shift-share, vi è una crescita occupazionale e una forte specializzazione in tale settore, sia a livello dell'intero sistema lago che dei comuni prospicienti quest'ultimo. Questa realtà che si inserisce nel contesto nazionale più ampio poc'anzi descritto, trova la sua spiegazione nel fatto che l'area del Garda (e non solo) si è specializzata negli anni nella produzione dell'olio, del vino, del miele, ovvero prodotti che hanno una loro peculiarità nel panorama del mercato agricolo, ovvero si la qualità ma anche il brand; per brand intendiamo che questi prodotti hanno successo anche solo per la riconosciuta bontà del territorio di produzione, il "Sistema Lago Garda", assieme a tutte le etichettauture di certificazione di qualità quali DOP, DOC, DOCG, ed altri. Questo ha fatto si che una crescente domanda di beni di consumo certificati prodotti da questo territorio, generasse un forte mercato in crescente sviluppo e specializzazione, generatore di ricchezza, occupazione e attrattive di investimento.

Queste considerazioni trovano conferma anche dai dati dei censimenti generali dell'agricoltura del 1990 e del 2000 (i dati del 2010 non sono ancora stati pubblicati, ma si presume che il trend di crescita si confermato), di cui proponiamo una restituzione su cartografia GIS dei dati sull'uso del suolo a produzione dell'oliva e di prodotti con denominazione d'origine controllata, protetta e certificata.

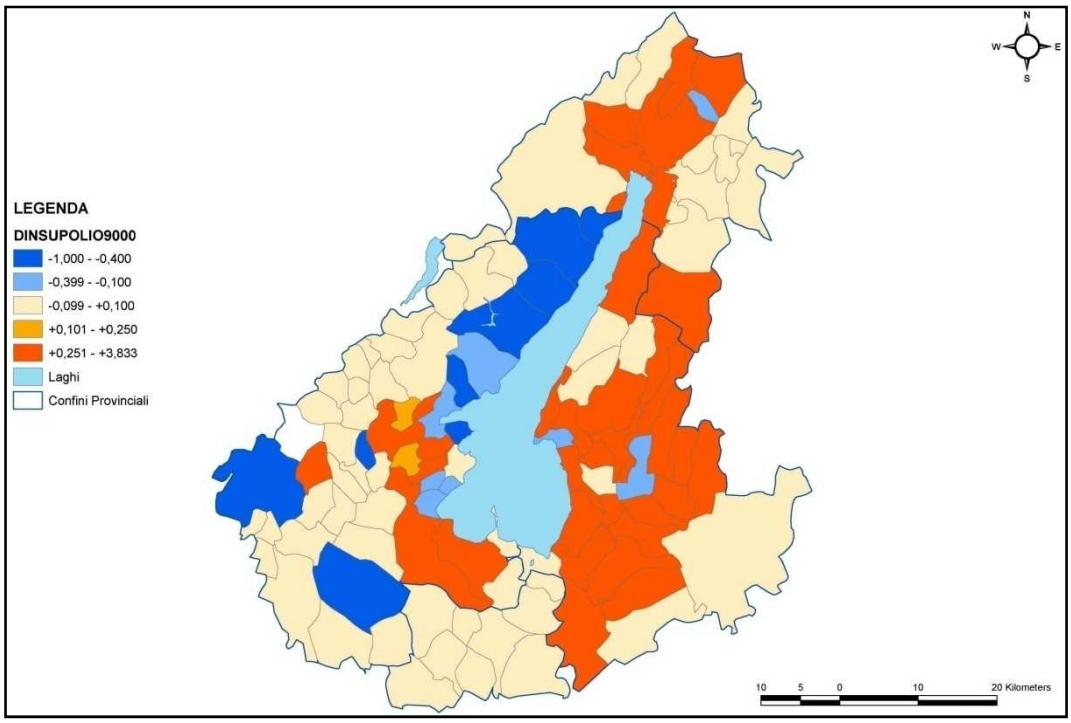


Figura 78: Tavola 183 - Dinamica superficie a produzione oliva 1990-2000.

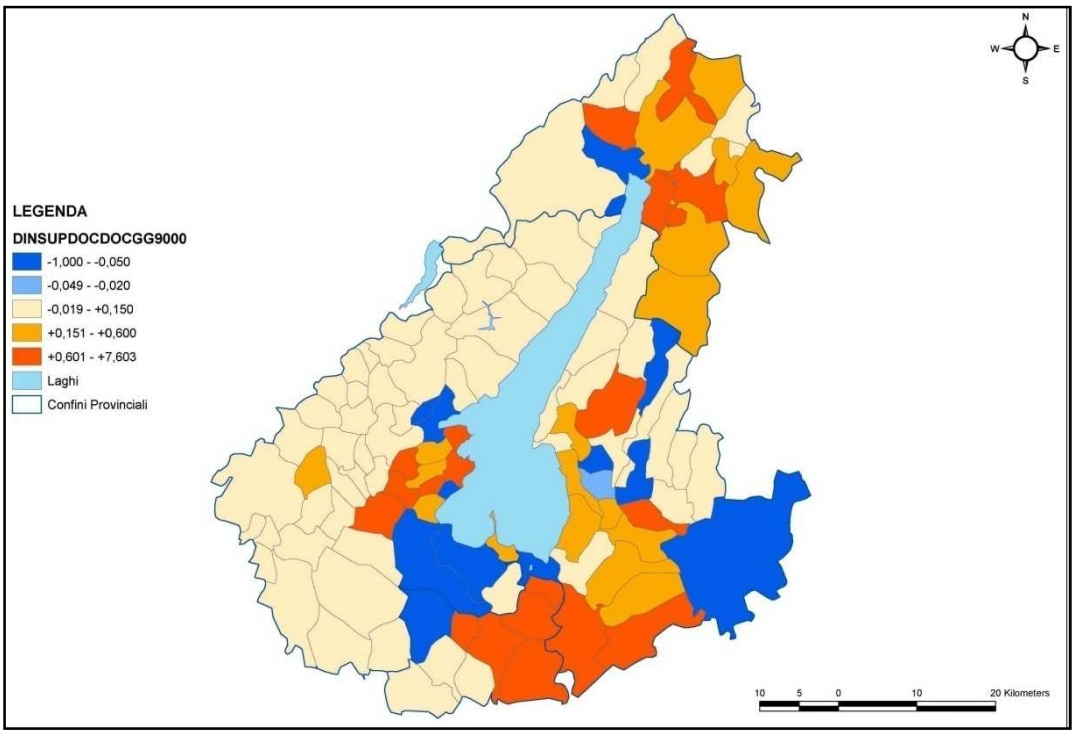


Figura 79: Tavola 185 - Dinamica superficie a produzione DOC e DOCGG.

Dalla Figura 78 possiamoi vedere quanto nel solo arco di un decennio vi sia stato un forte aumento di uso di suolo per la produzione di oliva (investimenti premiati anche da finanziamenti regionali) soprattutto per quanto rigurda i territori della provincia veronese e dei comuni strettamente prospicenti il lago, ma non solo. Questo dato è segno di una riconosciuta stima dell'olio, in primis del Garda, che ha portato a questi forti investimenti e uso di suolo per la coltivazione dell'oliva.
Lo stesso dicasi per la Figura 79, riportante la dinamica dell'uso di superficie per la coltivazione di prodotti DOC e DOCGG.

6.6.2. Reddito

Altro tema di approfondmento e di interesse riguarda il reddito, ovvero il potere d'acquisto della popolazione residente nel comune a cui il dato si riferisce. L'elemento è importante perché rende possibile cogliere anche solo a prima vista dove si concentri la ricchezza, e quindi quali siano aree più attrattive di altre e con maggior potenzialità di sviluppo, benessere, consumo e investimento.

I dati a nostra disposizione comprendevano:

- Reddito per contribuente e sua variazione dal 1999 al 2007: considera il reddito dichiarato da ogni contribuente per comune di residenza;
- Reddito per abitante e sua variazione dal 1999 al 2007: è l'attribuzione e la distribuzione del reddito di ogni contribuente del comune di riferimento ad ogni residente, e tale dato è finalizzato a prendere in considerazione chiaramente i non aventi reddito;
- Reddito per famiglia e sua variazione dal 1999 al 2007: è l'attribuzione e la distribuzione del reddito di ogni contribuente del comune di riferimento ad ogni nucelo famigliare;

Della cartografia a disposizione, quella maggiormente significativa è quella che fa riferimento al redditto per contribuente e sua variazione tra i due censimenti, e di seguito riportiamo le relative mappe.

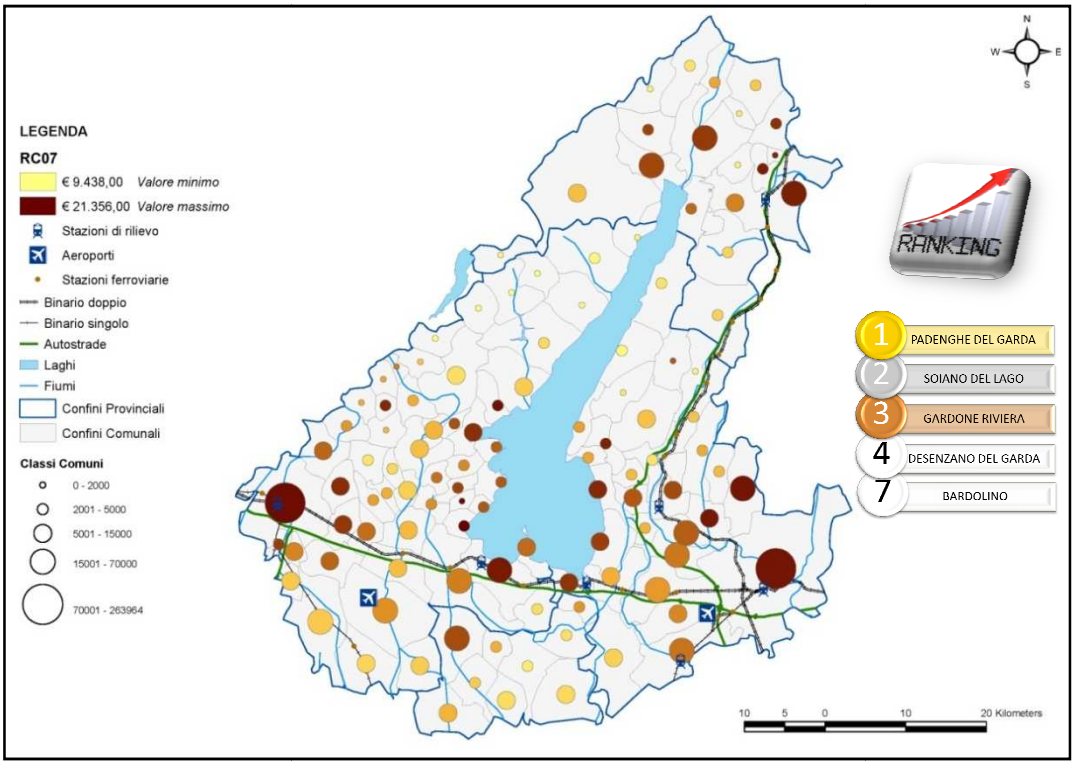


Figura 80: Tavola 195 - Reddito per contribuente 2007.

Dalla Figura 80 si nota che, tolte le grandi città di Verona e Brescia, i comuni più ricchi e con più disponibilità economica dei propri cittadini sono quelli strettamente prospicenti il lago, area sud; le prime quattro posizioni della classifica infatti sono occupate da Padenghe del Garda, Soiano del Lago, Gardone Riviera e Desenzano del Garda, mentre leggermente più staccato al settimo posto Bardolino; altri residenti con ampia disponibilità economica sono nei comuni limitrofi le grandi città e in alcuni della provincia trentina.
Il dato è ancor più netto ed rappresentativo se prendiamo in considerazione il trend di crescita dal 1999 al 2007, come possiamo vedere nella Figura 81 di seguito.

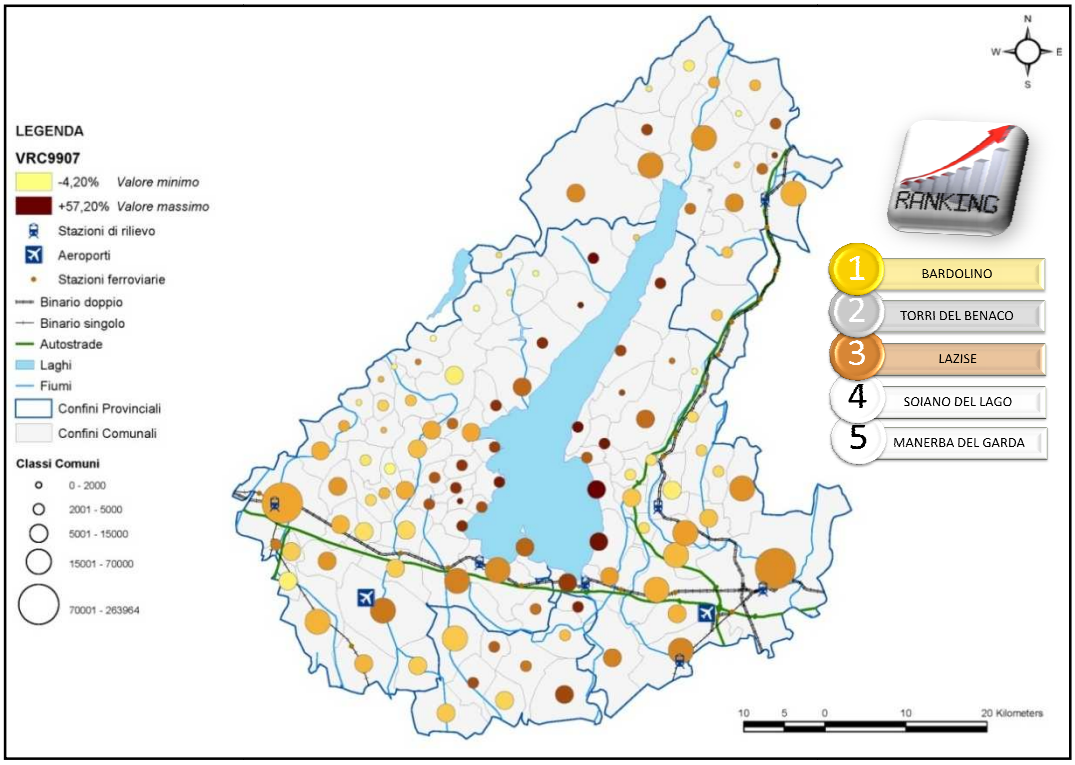


Figura 81: Tavola 196 - Reddito per contribuente variazione 1999-2007.

Da questa ultima Figura notiamo come a crescere circa questo dato siano stati i comuni prospicenti il lago, soprattutto quelli della sponda veronese. Non è un caso quindi che questo avvenga in concomitanza di un fatto ineludibile, ovvero la presenza di tale bacino idrografico: Bardolino, Torri del Benaco e Lazise sono i comuni che segnano i valori più alti, il che lascia trasparire come la costa bresciana fosse comunque più ricca valutando unicamente questa dinamica; tuttavia da notare come la crescita avvenga si maggiormente nel sud del lago, ma anche nel medio e alto lago.

6.6.3. Valori immobiliari

Un altro tema di approfondimento da noi sviluppato è stato quello delle quotazioni immobiliari, al fine di comprendere meglio l'attrattività delle aree all'interno del nostro "Sistema Lago" nel tempo, dal 2000 ai giorni nostri; così facendo è stato possibile capire quali siano le aree di pregio riconusiute dal mercato. Inoltre, come visto dall'analisi shift-share, tale settore economico è quello tra i più specialiazzati e in crescita.

Figura 82: Logo pubblicazione Osservatorio Immobiliare Gruppo Tecnocasa.

Per farlo abbiamo fatto riferimento alle pubblicazioni annuali dell' "Ufficio Studi" del Gruppo Tecnocasa; questo si occupa del monitoraggio del mercato immobiliare italiano, residenziale e non, attraverso due analisi semestrali. Attraverso il Sistema Informativo Tecnocasa (S.I.T.) le agenzie immobiliari presenti sul territorio inviano i loro dati riguardo al valore degli immobili. Le quotazioni residenziali si riferiscono a diverse tipologie immobiliari: signorile usato, medio usato, economico usato, signorile nuovo, medio nuovo, economico nuovo. Annualmente poi l'Ufficio Studi Tecnocasa produce due pubblicazioni, "L'Osservatorio Immobiliare del Gruppo Tecnocasa" con i prezzi degli immobili di tutti i capoluoghi d'Italia e le relative province coperte dalle loro reti in franchising.

Il confronto è stato fatto utilizzando i dati relativi al "Medio Nuovo", ovvero il valore medio al mq di edificio a destinazione d'uso residenziale "nuovo" con finiture di "medie"; di tutte le annate e tutte le variazioni possibili nella differente scelta delle diverse pubblicazioni, prendiamo in considerazione le annate più significative, ovvero il 2000 come punto di partenza, il 2005 e il 2011.

Il trend 2000-2005 è significativo perché si riferisce ad un arco temporale dove il valore dell'immobile in generale è cresciuto in modo costante; d'altro canto il trend 2005-2011 ha in se una quota parte di crescita del valore dei valori immobiliari e quota parte, dal 2008, dove con la crisi finanziaria nazionale e mendiale si è avuto una fluttuazione che nel mercato in oggetto ha avuto ripercussioni negative anche di lungo periodo.

Di seguito proponiamo i trend con il supporto della cartografia tematica.

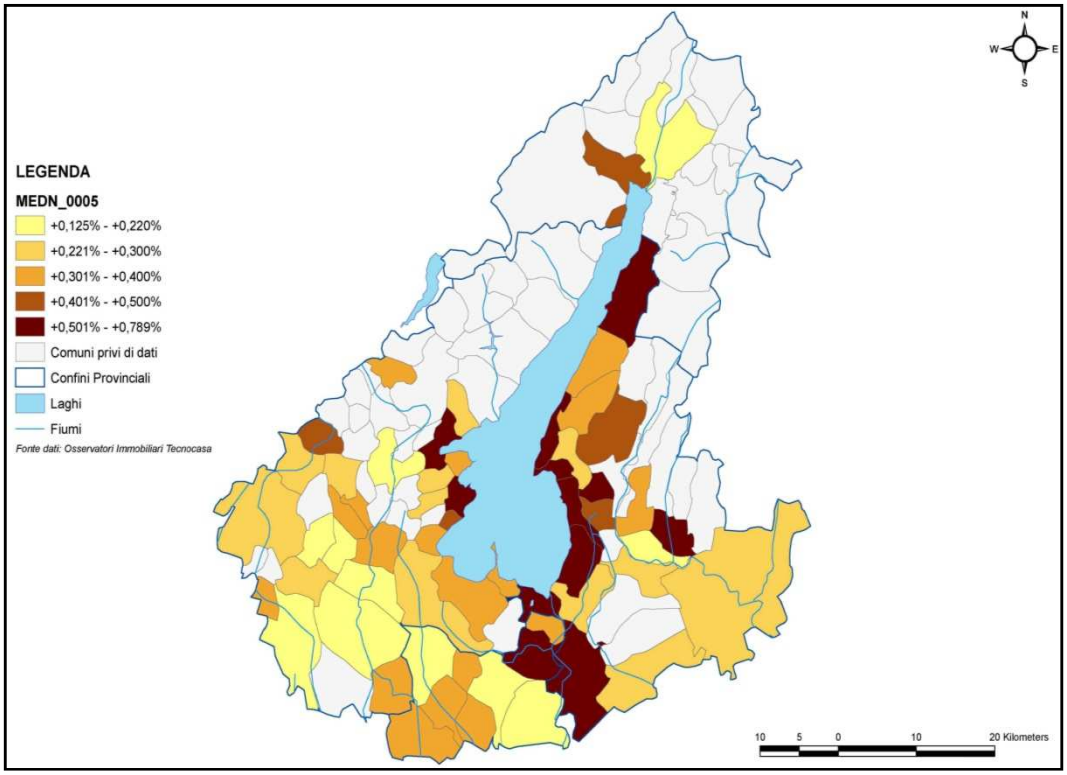


Figura 83: Tavola 201 - Dinamica valori immobiliari "Medio Nuovo" 2000-2005.

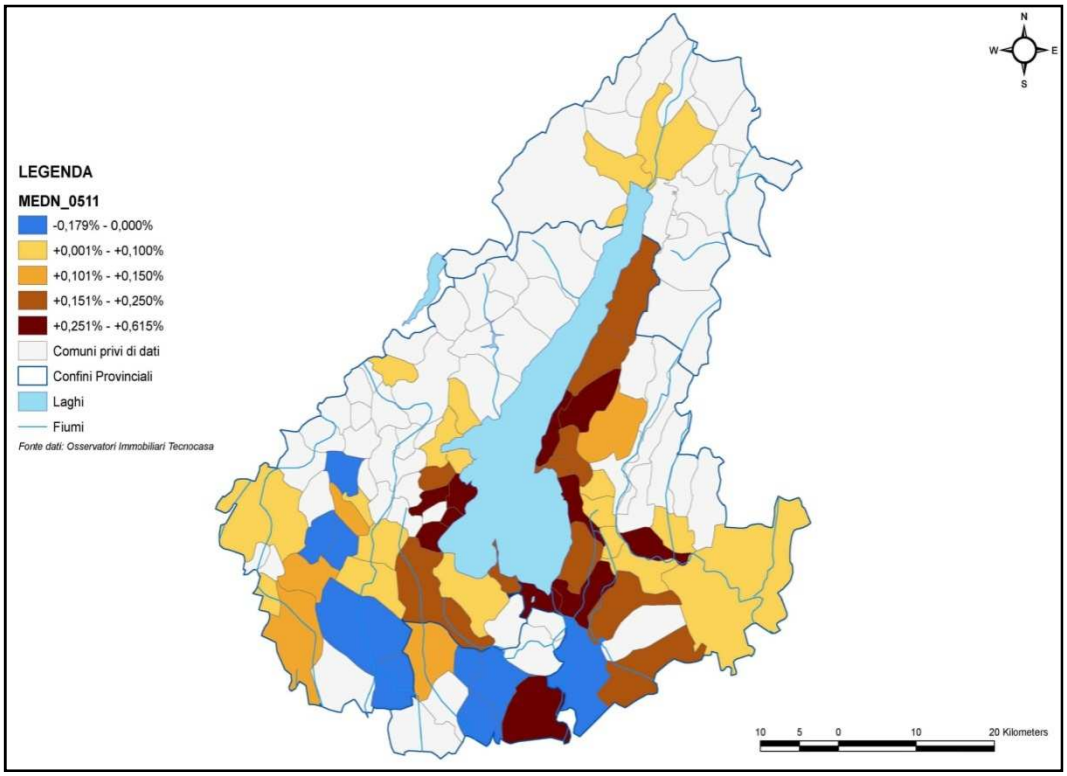


Figura 84: Tavola 205 - Dinamica valori immobiliari "Medio Nuovo" 2005-2011.

Dalla Figura 83 si vede chiaramente come le aree che fanno registrare i trend di crescita maggiori sono quelle dei comuni prospicienti il lago, dove il "medio nuovo" acquisisce e incrementa in breve tempo il suo valore (ma lo stesso dicasi per il costruito o il signorile e tutte le varie categorie censite da Tecnocasa); da notare che non vi è nemmeno un valore negativo, questo lascia intendere come in quegli anni il mercato immobiliare fosse in forte crescita; ricordiamo che i comuni non campiti sono privi di dati poiché non vi è almeno un'agenzia Tecnocasa che serve il territorio comunale.

Nella Figura 84 invece vediamo come la crisi economica e anche immobiliare abbia fatto la sua parte; notiamo come alcuni comuni facciano segnare trend negativi e cotrazioni di valore, mentre i comuni prospicienti il lago o sono stabili nel loro valore o addirittura lo incrementano, soprattutto il basso lago; questo lascia intendere come, nonostante la crisi abbia investito anche questo settore, il mercato stia tenendo molto bene grazie all'attrattività che il Garda ancora mantiene.

Tuttavia sarà interessante capire quale sia la qualità edilizia su questo territorio, così da garantire qualità e futuro a questo mercato dove l'attrattività dell'area sia un mezzo e non un fine; nei capitoli successivi ci riserviamo di approfondire tale argomento.

6.6.4. Classifiche e Rating

In ultimo, abbiamo svolto una ricerca su quelle che sono pubblicazioni nazionali di attrattività delle aree e servizi offerti. Il SOLE 24 ORE ha svolto un'indagine sulla qualità della vita nei piccoli comuni. L'analisi è stata svolta in quattro fasi: di seguito riportiamo uno schema riassuntivo dell'indagine e delle sue modalità.

Figura 85: Logo Gruppo Sole 24 Ore.

Gli esiti confermano ancora una volta l'attrattività dell'area e la sua buona offerta di servizi, competitiva con tutte le realtà italiane. Tra i comuni che si trovano nel territorio di nostra competenza vi sono: Bardolino al primo posto assoluto della classifica, Sirmione al terzo, Caprino Veronese al nono, Desenzano del Garda all'undicesimo, oltre che Montichiari, Villafranca di Verona, Arco, Mori, Pozzolengo, Volta Mantovana e Botticino.

1.COMUNI SUPERIORI A 3000 ABITANTI	
2.SCREMATURA IN BASE A 20 PARAMETRI – BENESSERE INTERNO LORDO (Stigliz/Fitoussi)	Benessere materiale, salute, istruzione, attività personali e lavoro, partecipazione politica e governance, relazioni sociali, ambiente
3. 260 COMUNI SELEZIONATI	
4.ANALISI DATI ISTAT E ACI SULLA BASE 49 INDICATORI	condizioni di vita materiali, istruzione, cultura, partecipazione alla vita politica, rapporti sociali, in/sicurezza, ambiente

Tabella 5: Fasi indagine Sole 24 Ore qualità della vita nei piccoli comuni italiani.

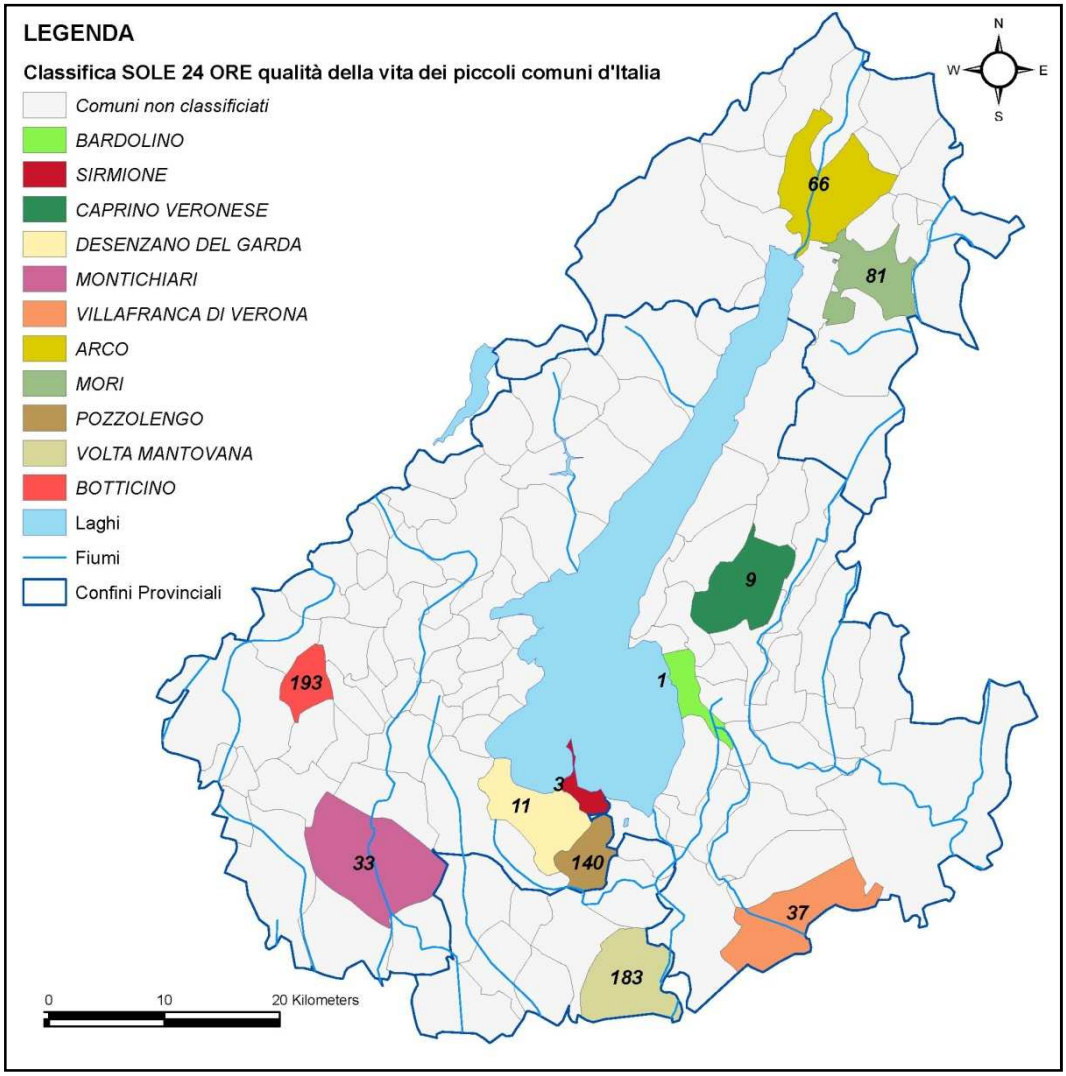


Tabella 6: Tavola 205 - Classifica SOLE 24 ORE qualità della vita piccoli comuni d'Italia.

7. GLI SCENARI DI SVILUPPO

7.1. Infrastrutture

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri che interessano il Sistema Lago Garda vi sono degli interventi che riguardano le reti di trasporto stradale e di navigazione, oltre che un progetto di trasporto pubblico su metropolitana di superficie sulla sponda orientale. Tali progetti d'intervento sono stati raccolti mediante una ricerca approfondita relativamente ai piani di sviluppo pubblici, rapporti ambientali e piani territoriali di coordinamento provinciali.
Nello specifico possiamo elencare i seguenti progetti d'intervento:

- TRAFORO DEL MONTE BALDO: collegamento in galleria, da scavare sotto il Monte Baldo, tra l'autostrada A22 del Brennero e il Lago di Garda; il tracciato principale prevede che la nuova costruzione sbocchi all'altezza del comune di Brenzone (medio Lago) partendo da Mama D'Avio (comune di Avio) per il tramite dello svicolo autostradale Ala-Avio; un tracciato alternativo è stato proposto, dove rimane pressoché invariato il chilometro di collegamento con l'autostrada, ma diversamente il tunnel sbucherebbe a Malcesine (alto Lago); ad oggi non vi è stata ancora approvazione da parte della Regione Veneto per il finanziamento dell'opera, che è ancora materia di discussione e concertazione;

Figura 86: Progetto Traforo del Monte Baldo e collegamento con A22.

- SUPERSTRADA AFFI-PAI: collegamento sulla sponda orientale tra SR450 di Affi (che collega l'A4 e l'A22) con il comune di Torri del Benaco (frazione di Pai) per mezzo di una su viadotto sopraelevato a pagamento per la sostenibilità finanziaria dell'opera; il progetto, oltre ad essere stato osteggiato dalla popolazione locale, è stato cancellato approvando l'emendamento alla finanziaria del 2008;

Figura 87: Progetto viadotto Affi-Pai.

- POTENZIAMENTO SR450 DI AFFI: superstrada che collega che collega l'A4 e l'A22 attraverso il completamento della variante sulla SR11, attraverso il collegamento con la SS12 tangenziale ovest di Verona (lavori terminati nella primavera del 2011) e tramite il potenziamento delle strade a pettine che portano alla costa e delle circonvallazioni dei relativi paesi;

Figura 88: Potenziamento SR450 - Lavori in corso.

- METROPOLITANA DI SUPERFICIE VERONA-GARDA: la Provincia di Verona ha commissionato tra il 2007 e il 2008 uno studio di fattibilità per la metropolitana di superficie provinciale che riguarda l'area sud del lago di Garda connessa con la città di Verona e la Valpolicella quali elementi prioritari del sistema metropolitano; l'opera porterebbe ad una stima di riduzione del mezzo pubblico su gomma del 20% nei soli primi anni di servizio;

Figura 89: Progetto metr.na leggera Verona - Garda.

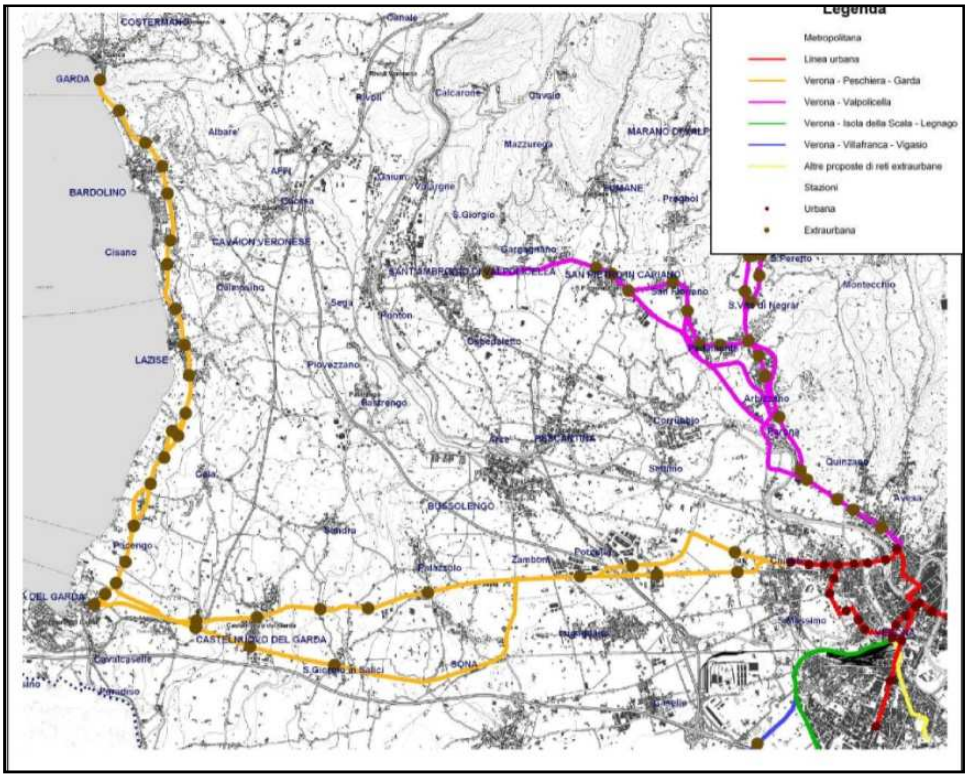


Figura 90: Percorso metropolitana di superficie provinciale - in giallo Verona - Garda.

- PROGETTO N.°99 DEL CIPE SISTEMI TRASPORTO LUCALE (Delibera CIPE 50/2009): interventi sono di competenza della Gestione Governativa Navigazione Laghi Maggiore, Garda e Como e riguardano la manutenzione strutturale della flotta aziendale per l'adeguamento agli attuali standard di trasporto e alle sopravvenute normative in materia di sicurezza, nonché la realizzazione degli impianti per la raccolta e il trattamento delle acque reflue industriali e delle acque meteoriche che entrano in contatto con sostanze inquinanti derivanti dalla manutenzione periodica degli scafi della predetta flotta; i lavori sono in corso per un complessivo di 800 mila euro;

Figura 91: Logo del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica.

- ALTRI PROGETTI: altri progetti si possono annoverare sulla sponda occidentale nella provincia di Brescia dove sono in atto i lavori di collegamento con la Strada Provinciale IV e la SS45bis presso Gardone Riviera, oltre che il potenziamento della rete di trasporto pubblico su gomma tra Salò e l'alto Garda.

Figura 92: Logo "altri progetti".

7.2. Popolazione

In questo paragrafo tratteremo gli scenari futuri prevedibili per il sistema demografico dell'area lago, in particolare come vedremo dai grafici riportati sotto notiamo un generale aumento della popolazione nei decenni passati, per il sistema lago, frenato però in modo non lieve dal calo o stallo demografico delle città di Verona e Brescia degli ultimi 30 anni. Per gli anni futuri si prevede quindi un costante aumento della popolazione, grazie certamente alla lenta ripresa della crescita nelle città capoluogo di provincia, ma soprattutto trainata dai piccoli comuni del bacino del lago di Garda (vedi linea rossa TREND POPOLAZIONE 1).

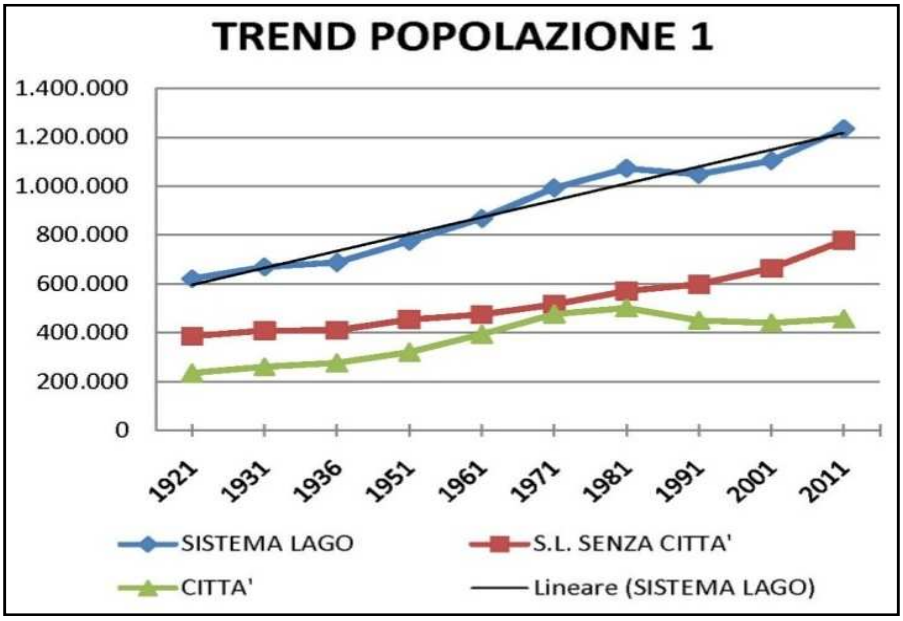


Grafico 12: Trend popolazione 1.

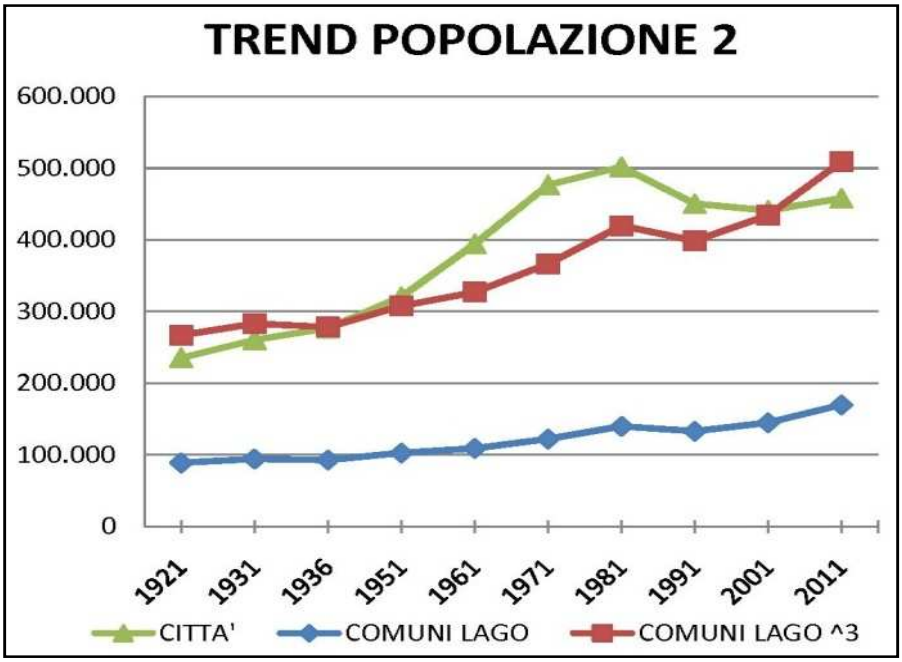


Grafico 13: Trend popolazione 2.

Tale trend di crescita può essere letto considerando l'esistenza di alcuni poli attrattori, questi, come vediamo dai grafici negli anni '60 - '70 sono le grandi città di Verona e Brescia, mentre dagli anni '80 ad oggi queste perdono questo ruolo di richiamo della popolazione che viene preso dai comuni della periferia e in particolare per la nostra zona dai comuni del bacino del lago di Garda. Vediamo infatti come negli ultimi 20 anni la crescita demografica risulta molto marcata e continuativa.

Dal grafico che riportiamo in seguito notiamo come seppure abbiamo una popolazione crescente la percentuale di questa compresa tra 0 e 5 anni sul totale risulta molto bassa anche se in lieve ripresa, questo denota un generale invecchiamento della popolazione e una difficoltà di autocostituirsi. Infatti la soglia per ritenere una popolazione in buona salute e in grado di rigenerarsi è del 10% mentre i nostri valori si attestano sotto il 5% con le conseguenze citate in precedenza.

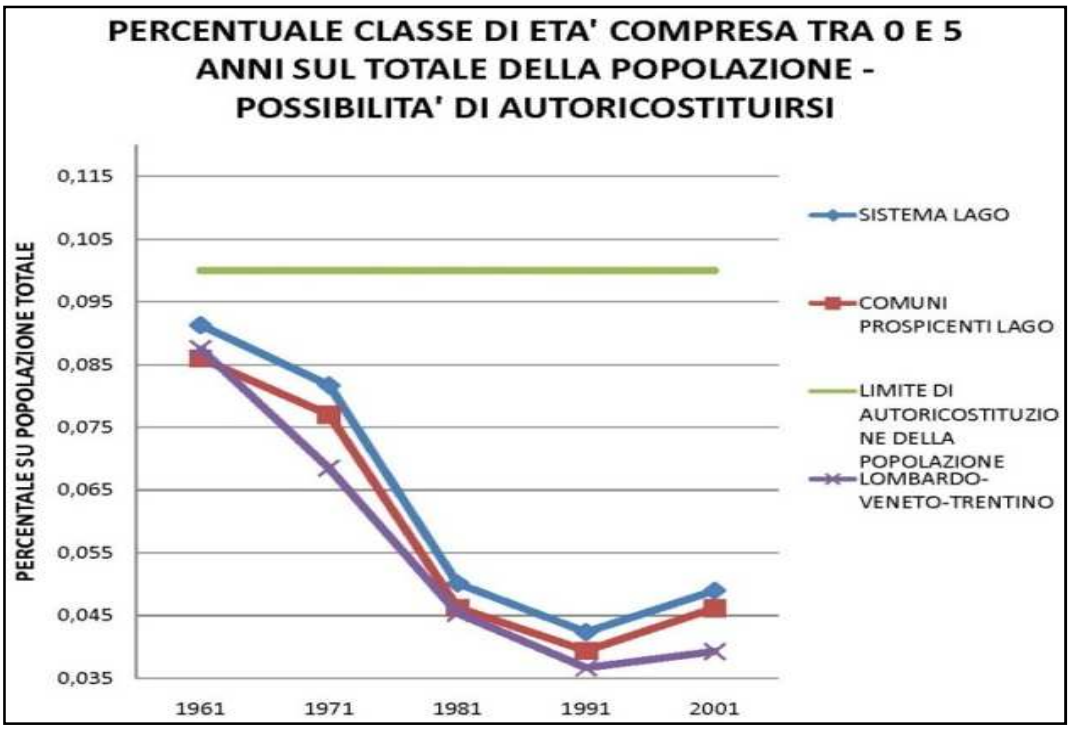


Grafico 14: Percentuale classe 0-5 anni su totale.

In accordo con questa evoluzione troviamo i valori relativi all'indice di dipendenza e al tasso di vecchiaia, entrambi questi due risultano in progressiva crescita, denotando come detto in precedenza un invecchiamento generale della popolazione. Questo fenomeno è la concausa di vari fattori, quali l'aumento della speranza di vita degli individui sommato ad un calo considerevole delle nascite, si prevede che tale trend possa continuare anche nei prossimi anni mantenendo valori simili a quelli attuali.

Per quanto riguarda l'istruzione possiamo prevedere un aumento considerevole della percentuale dei laureati sulla popolazione, soprattutto nei piccoli centri, in quanto nelle città questo rapporto vede valori già alti dettati dalla vicinanza ai poli universitari. La crescita di tale valore nei comuni di provincia si può attribuire alla maggiore possibilità di muoversi per studio dei ragazzi che negli ultimi anni è cresciuta ed ha agevolato il proseguo della carriera scolastica anche se lontani dai centri universitari.

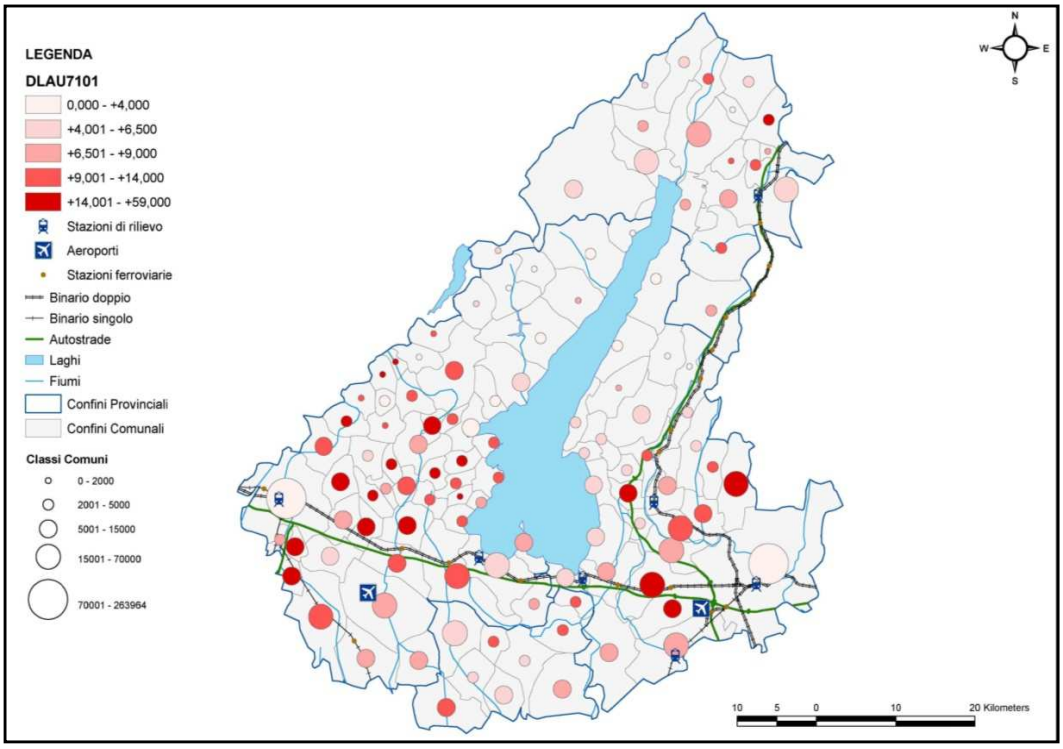


Figura 93: Tavola 81 - Dinamica Laureati 1971-2001.

7.3. Abitazioni

Per quanto riguarda gli scenari futuri relativi al numero delle abitazioni e dei vani, occupati e non occupati, possiamo basarci sulla serie storica fornitaci dai valori ricavati dai censimenti ISTAT. Nel grafico sottostante che riporta il numero totale dei vani vediamo come questi siano in generale crescita sia nei comuni del sistema lago, sia nelle città di Verona e Brescia, unica lieve differenza è il rapporto di crescita che nell'area lago risulta essere maggiore. Per i decenni futuri si prevede una stabilità nel numero dei vani o una piccola crescita, infatti come si può notare nel grafico per il decennio degli anni '90 l'aumento è meno marcato e ci si porta verso una stabilità nel numero di elementi.

Figura 94: Crescita abitazioni.

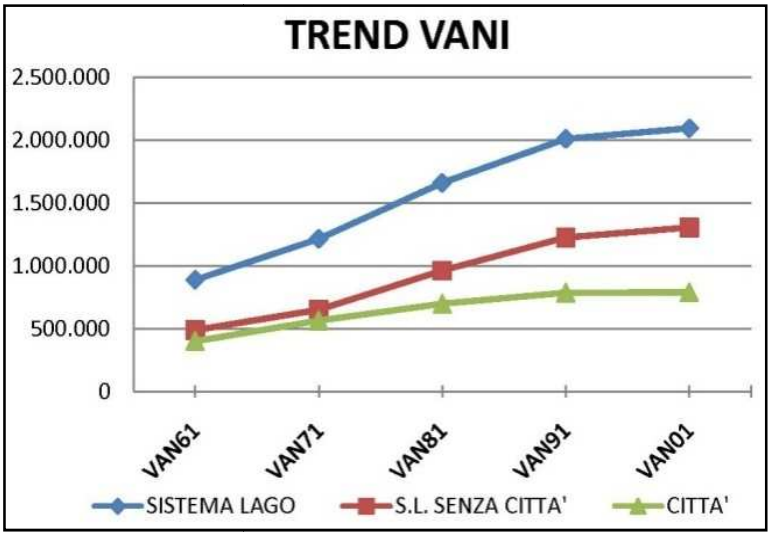


Grafico 15: Trend Vani.

Vediamo inoltre come la percentuale maggiore dei vani non occupati si trovi nei comuni prospicienti il lago (riportati nel grafico sottostante in verde), questo dato è destinato a rimanere tale o ad accentuarsi a causa del crescente flusso turistico della zona lago.

Grafico 16: Vani occupati e non occupati.

A conferma di quanto detto in precedenza vediamo nella mappa sottostante il rapporto vani su popolazione, possiamo notare come nei comuni prospicienti lo specchio d'acqua i valori registrati (qui nel 2001) sono più elevati e presentano una certa uniformità in tutte le zone. Da notare che neanche nelle città "turistiche" di Verona e Brescia si hanno valori paragonabili a quelli che troviamo nella prima cerchia dei comuni del lago, questo fenomeno ci suggerisce la vocazione prettamente turistica di questi. Tali valori si presume si attestino su cifre vicine alle attuali anche nel futuro in quanto l'aumento della popolazione va a mitigare la crescita del numero dei vani.

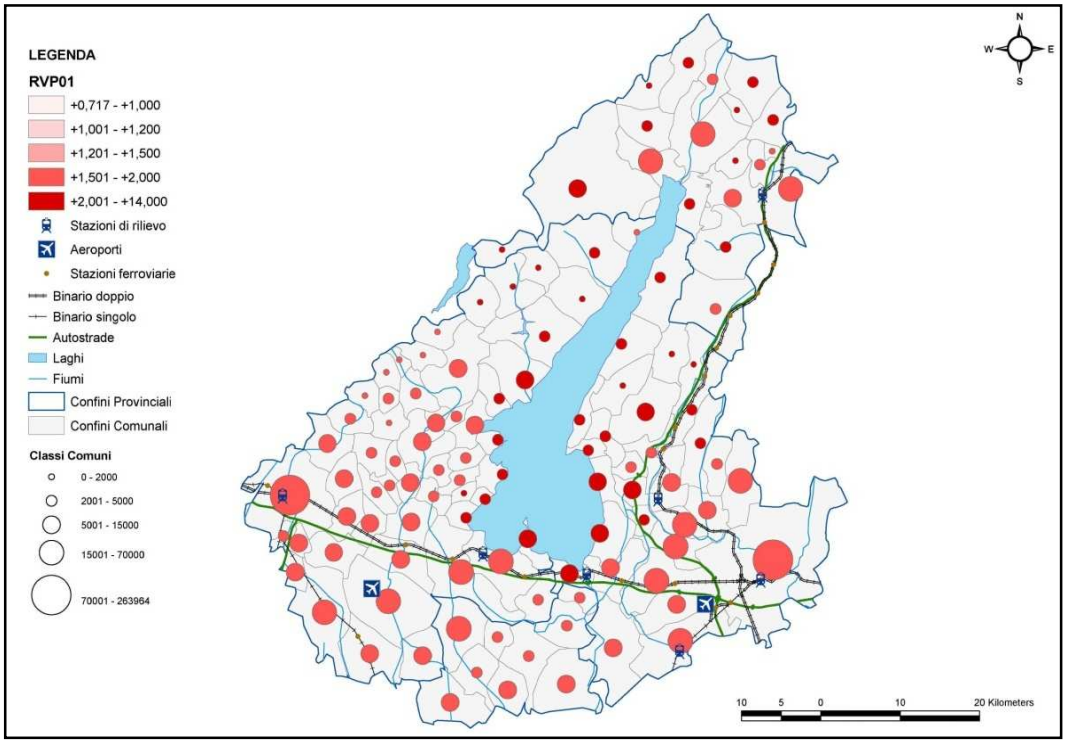


Figura 95: Tavola 158 - Rapporto Vani/Popolazione nel 2001.

7.4. Occupazione

Nella mappa riportata in seguito vediamo l'evoluzione del numero di addetti dal 1991 al 2008, possiamo notare che la sponda veronese del lago presenta una stabilità o lieve crescita occupazionale confermata anche dalla Job-Ratio vista in precedenza, mentre la parte bresciana del bacino vede una flessione in tal senso intervallata da comuni con crescita positiva. Si prevede come scenario futuro un calo del numero di addetti causato anche dalla crisi globale in atto in questi anni, con una maggior stabilità soprattutto nella zona veronese e dell'alto lago.

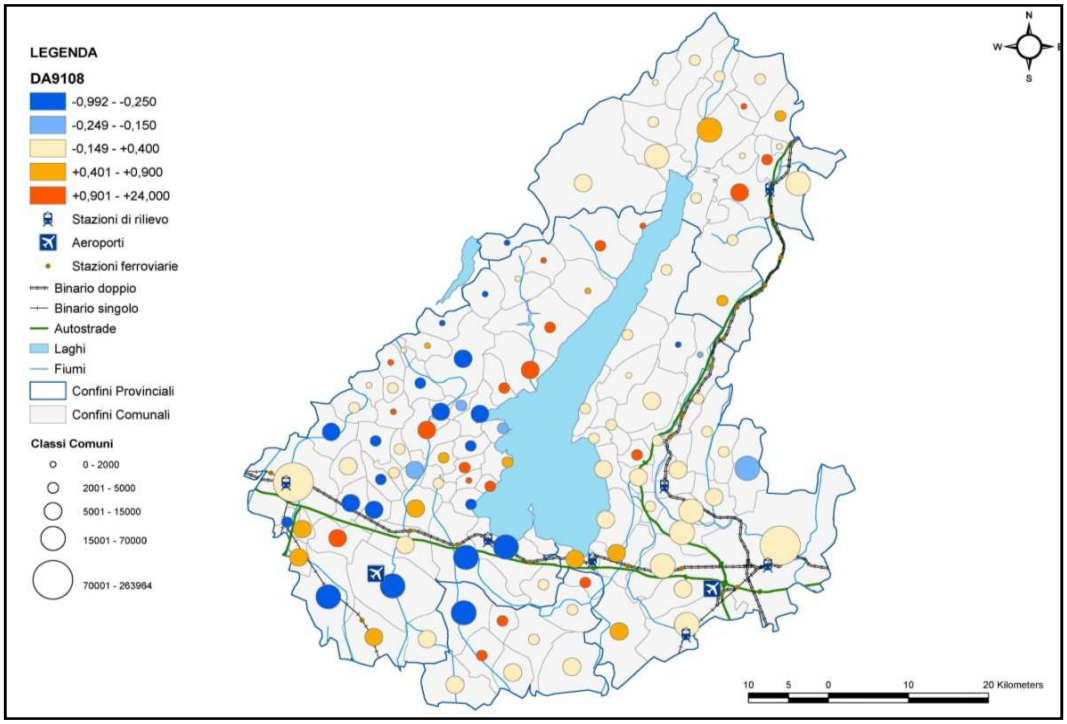


Figura 96: Tavola 158 - Dinamica Addetti 1991 - 2008.

Tali considerazioni dipendono però fortemente dall'andamento del settore turistico che con il suo indotto influenza in modo preponderante il futuro occupazionale del sistema lago, da questo punto di vista sono fondamentali le azioni che le pubbliche amministrazioni e gli enti locali metteranno in campo per sostenere questo comparto. Alcune soluzioni verranno da noi proposte nel proseguo della tesi.

Come vediamo dai grafici proposti in precedenza e da quello riportato di seguito è chiaro come i settori in cui si prevede una crescita occupazionale sono quelli della pesca, delle attività immobiliari, dell'agricoltura e degli alberghi infatti sono i settori con maggiore specializzazione locale dove si dovranno concentrare anche gli sforzi pubblici per il rilancio dell'economia.

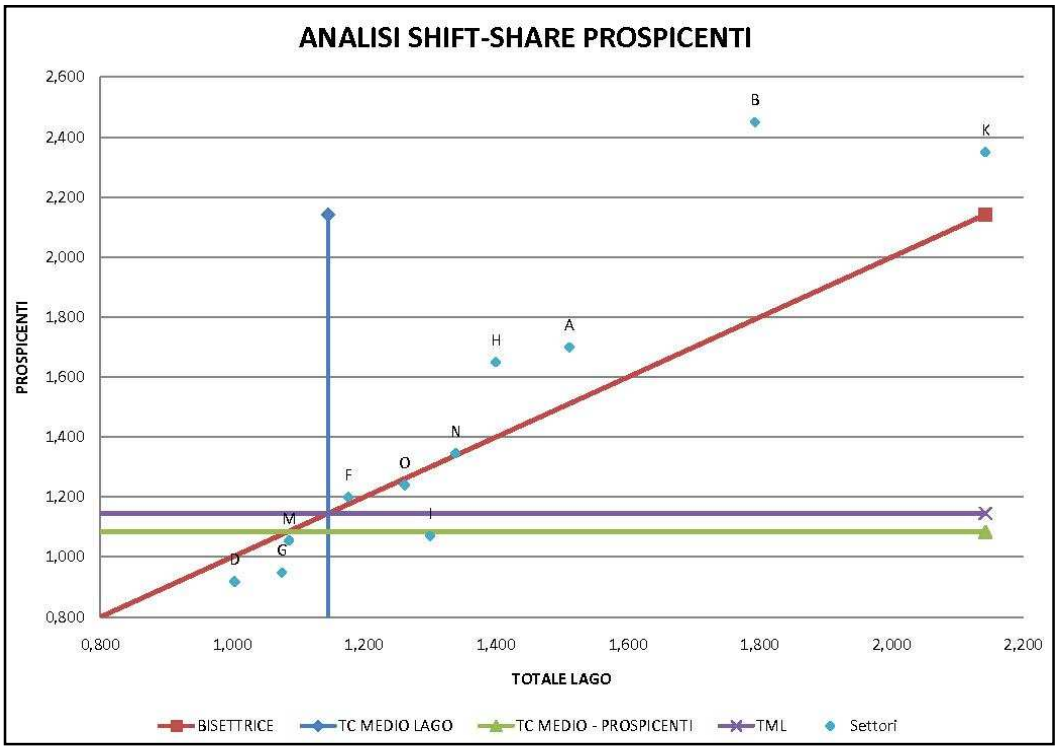


Grafico 17: Analisi Shift-Share Comuni Prospicienti Lago.

COD ATECO	DESCRIZIONE ATTIVITA'
A	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA
B	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI
D	ATTIVITA' MANIFATTURIERE
F	COSTRUZIONI
G	COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI
H	ALBERGHI E RISTORANTI
I	TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI
K	ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.
M	ISTRUZIONE
N	SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI
O	ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI

Tabella 7: Sezioni classificazione ATECO considerate nell'analisi.

7.5. Uso del suolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo è possibile prevede uno sviluppo futuro grazie a piani particolari che regolano il consumo di suolo e la protezione di zone di importanza o di particolare pregio. Parchi, zone di interesse comunitario, comunità montane e zone protette sono un passo importante per salvaguardare un paesaggio che costituisce parte fondamentale della zona lago e attira turisti da tutto il mondo. E' fondamentale anche da parte delle amministrazioni pubbliche locali creare attraverso la pianificazione del PAT e degli strumenti attuativi uno sviluppo sostenibile dell'urbanizzazione.

Pianificare l'insediamento di qualsiasi struttura, a partire dagli alberghi per finire con i campeggi, è parte fondamentale di un progetto di sviluppo che permetta di mantenere uno standard di qualità dell'ambiente ai massimi livelli.

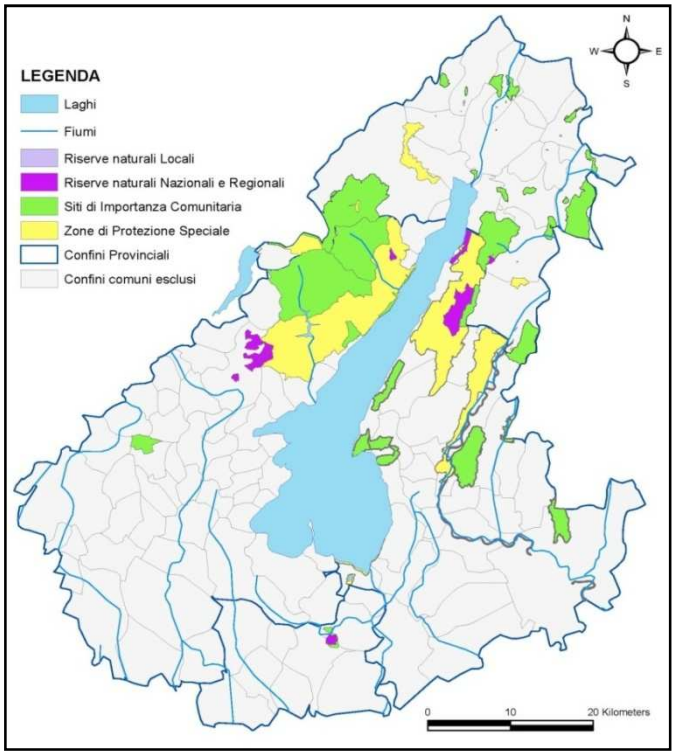


Figura 97: Tavola 179 - ZPS e SIC "Sistema Lago".

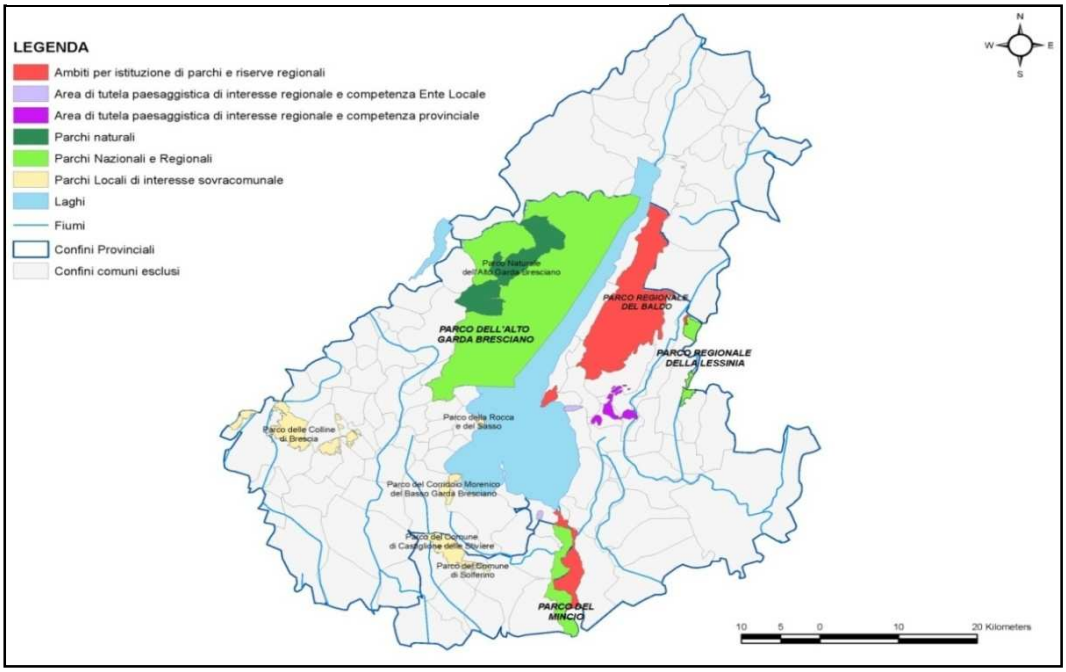


Figura 98: Tavola 178 - Parchi Sistema Lago.

7.6. Approfondimenti

Per quanto riguarda il settore dell'agricoltura come abbiamo visto nell'apposito capitolo negli approfondimenti notiamo un aumento cospicuo soprattutto relativamente alle coltivazioni di olive e uva da vino DOC e DOCG, questa crescita si presume possa continuare grazie anche agli incentivi che riceve questo settore e al mercato dell'olio e del vino che in questi ultimi anno costituisce una eccellenza nel panorama regionale.

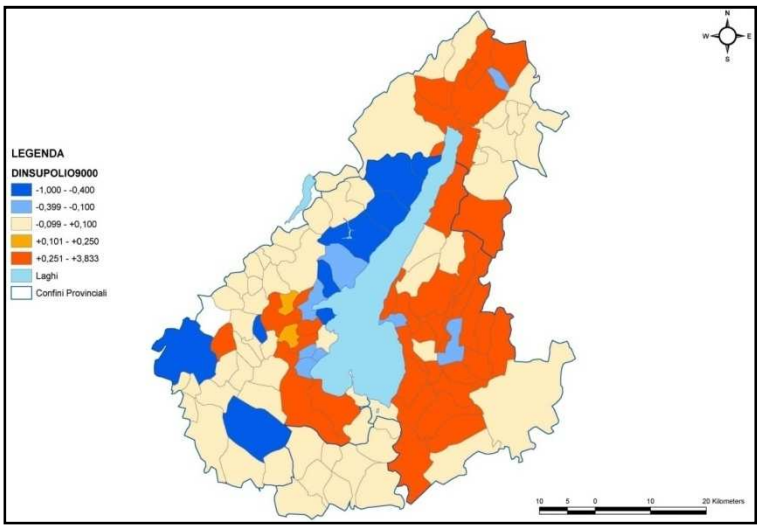


Figura 99: Tavola 183 - Dinamica superficie a prod. oliva 1990-2000.

Un esempio di questo aumento di superficie coltivata a oliva lo troviamo nella mappa riportata sopra che rappresenta la dinamica della superficie tra il 1990 e il 2000.

Un altro approfondimento da noi sviluppato riguarda il reddito pro-capite degli abitanti dei comuni nel bacino del Lago di Garda, abbiamo notato che oltre ad essere in media tra i più alti d'Italia risulta in netta crescita soprattutto per quanto riguarda i paesi più vicini allo specchio d'acqua. Conferma di questo è la figura 100 in cui è riportata la variazione del reddito tra il 1999 e il 2007. Si prevede perciò che nel futuro questi comuni continuino, seppur in maniera più lieve ad aumentare il reddito per abitante o comunque ad attestarsi tra i valori più alti della penisola.

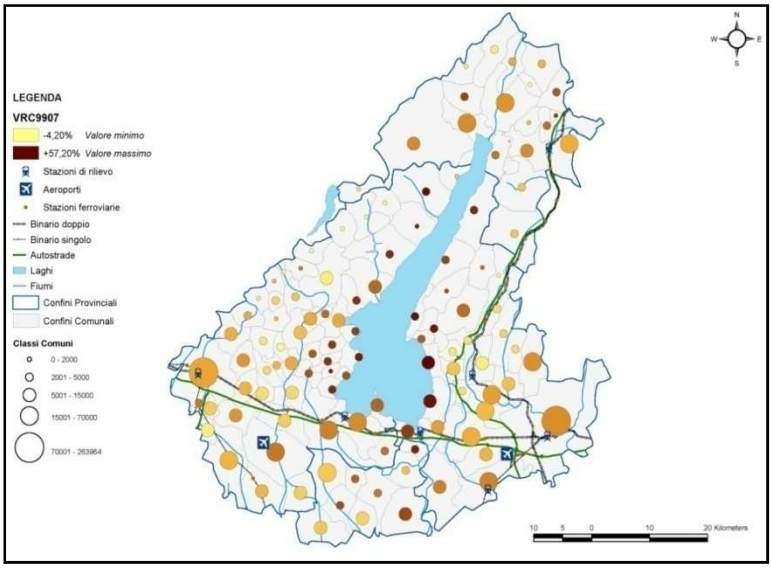


Figura 100: Tavola 196 - Reddito per contribuente variazione 1999-2007.

Una riflessione simile è possibile farla riguardo ai valori immobiliari, come visto nel capitolo apposito in precedenza mostrano valori molto alti per i comuni prospicienti il lago, con trend di crescita decisi negli ultimi anni (vedi Tavole 201 – 205) la crisi che sta interessando tutto il mondo e il nostro paese influenzerà ed ha influenzato questi numeri frenando la crescita, tuttavia crediamo che l'alto valore al mq degli immobili sia segno di un'attrattiva turistica e abitativa molto forte e radicata. E' fondamentale però che tale prezzo sia composto in gran parte dal valore dell'edificio stesso e non dalla sola qualità ambientale seppur molto importante. Vedremo nelle conclusioni delle proposte per agevolare questo fenomeno.

Come abbiamo visto dalle classifiche dei comuni del Sole 24 Ore gli alti valori immobiliari sono derivati da una qualità ambientale, di vita, culturale e sociale estremamente alta, tra le migliori d'Italia che attira persone da ovunque a stabilirsi nella zona del lago. Le amministrazioni pubbliche hanno gli onori di questi risultati ma anche il dovere, tramite la regolamentazione e l'incentivazione di mantenerli e migliorarli.

8. LE AZIONI PROGRAMMATICHE DI SISTEMA

8.1. Infrastrutture e Ambiente

Partendo da iniziative e progetti in essere vogliamo dare il nostro apporto ed esprimere le nostre considerazioni facendoci paladini della cultura dall'approccio sistemico ai progetti e agli investimenti.
Portiamo come esempi:

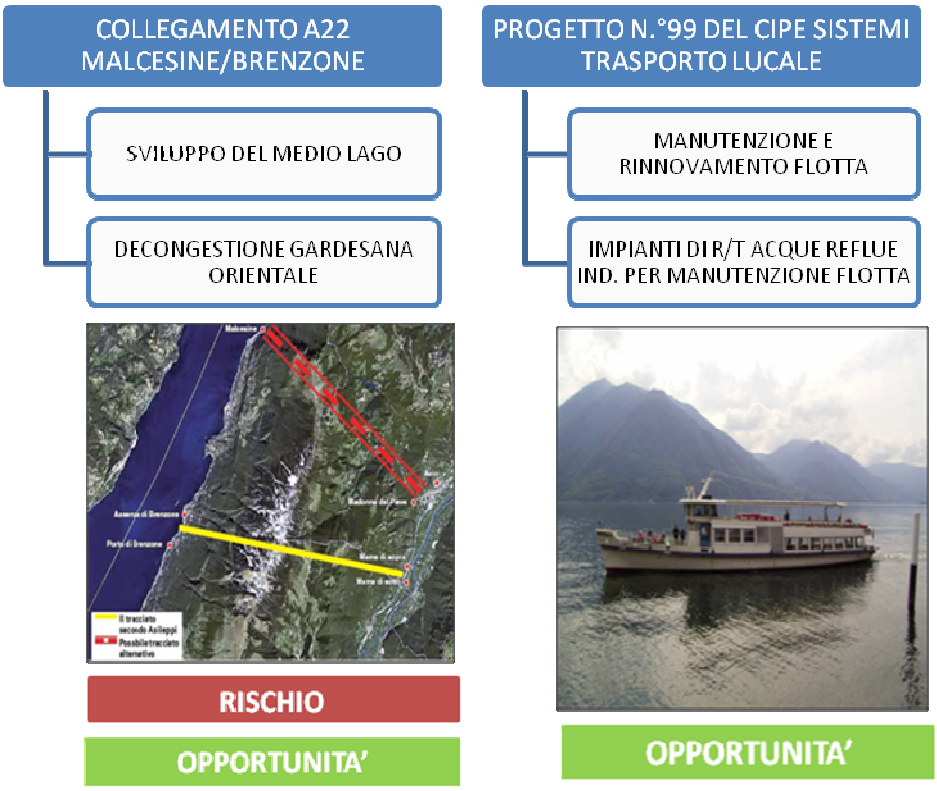


Figura 101: Schema Interventi Infrastrutture.

Il collegamento con l'A22 della parte centrale del lago costituisce certamente un'opportunità per rilanciare il medio lago e decongestionare il traffico sulla dorsale orientale, tuttavia se non eseguito di concerto con altre opere e progetti viabilistici rischia di avere forti ripercussioni negative sull'ambiente e sulla viabilità, vanificando gli effetti positivi di sviluppo e diventando quindi un clamoroso effetto boomerang di regressione. Il traforo infatti consentirebbe il collegamento diretto con l'Autostrada A22 permettendo ai mezzi di raggiungere paesi che ora necessitano di circa un ora di viaggio con soli 10 minuti. Tale possibilità però aumenterà certamente il transito nei paesi nei pressi del tunnel necessitando quindi di particolari opere di collegamento e deflusso del traffico, onde evitare di aggravare la situazione attuale sul lungolago.
Come detto in precedenza un'altra opportunità è quella di potenziare il trasporto via nave, anche come collegamento tra il traforo e la sponda opposta del lago,

questa operazione passa attraverso il rinnovo della flotta e uno studio attento dell'intero servizio di navigazione per renderlo efficiente ed efficace.
Inoltre, altri progetti in essere che possiamo annoverare sono la dismissione della base antiatomica di Affi e la costruzione della centrale idroelettrica del Baldo, la prima è una risorsa di inestimabile valore storico e culturale, essendo una testimonianza meravigliosa del periodo della guerra fredda, essendo stata in funzione fino a pochi anni fa è facilmente recuperabile e destinabile a museo, data la sua maestosità certamente potrà essere metà di numerosi turisti e cittadini. Per quanto riguarda la centrale elettrica del Baldo è un'opera di cui si parla da tempo e che potrebbe aiutare un'autonomia energetica della zona tramite risorse rinnovabili a intero giorno, infatti seppur il Lago di Garda possiede numerosi impianti fotovoltaici è costretto la notte a richiedere molta energia dall'esterno.

Figura 102: Schema altre opportunità.

Attraverso ipotesi di progetto quali il recupero delle aree dismesse come parcheggi scambiatori (nelle varie zone del lago), la promozione del TPL con l'applicazione di tariffe agevolate e "TouristCard" congiuntamente al blocco dell'accesso al lago degli automezzi in particolari periodi dell'anno, si vuole innescare un processo virtuoso di sensibilizzazione e miglioramento della qualità del territorio, del benessere; il tutto deve poi sfociare in un altrettanto attenta promozione culturale dell'area attraverso la valorizzazione del patrimonio artistico, manifestazioni sportive e culturali, il tutto con l'obiettivo di fare del Lago di Garda una "Best Practies" nell'ambito di un turismo innovativo e creativo, rispettoso dell'ambiente naturale, del patrimonio storico e non, e allineandosi con le moderne e crescenti esigenze del consumatore e della

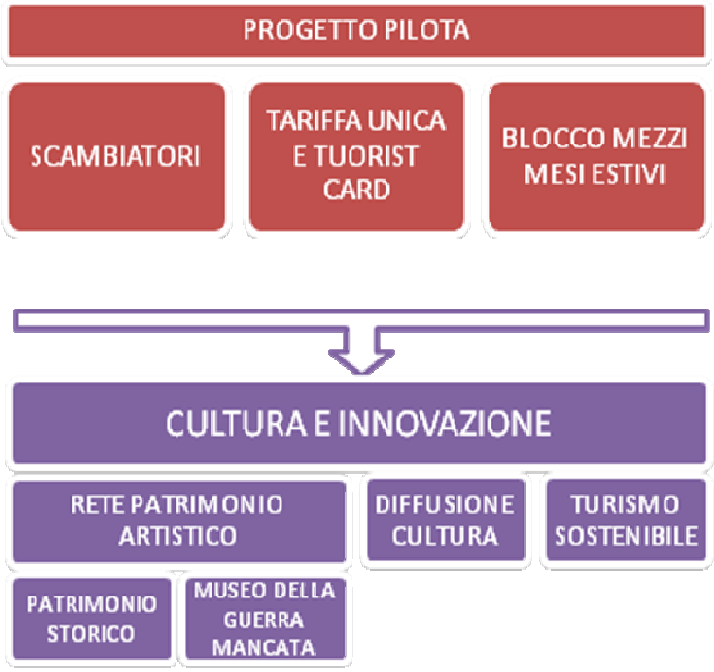


Figura 103: Progetto pilota.

popolazione autoctona.
Tuttavia, è nostra premura soffermarci maggiormente su come integrare tutte queste fonti di opportunità per il territorio così da generare un fattore moltiplicativo di beneficio e sviluppo, nonché aumento della qualità dell'offerta.
Infatti vediamo come il bacino del Garda possiede già le infrastrutture di collegamento ad alta capacità, Autostrade, Aeroporti e Ferrovie, tuttavia possiede un sistema di collegamenti secondari datati e di scarsa efficienza, per cui è indispensabile intervenire su questi per ottenere un quadro completo di qualità. Inoltre come abbiamo visto è indispensabile integrare tutto ciò con uno sguardo verso la cultura e l'ambiente, veri fattori trainanti dell'economia turistica con interventi di tutela ambientale e di valorizzazione storico-artistica del patrimonio. Infatti è necessario che il turista che visita la zona da noi studiata si renda conto dell'unicità di questa e che sia invitato a rimanervi e tornarvi, il turista deve quindi poter arrivare facilmente al Lago (Infrastrutture 1° livello) e poi vivere al meglio ogni aspetto dell'area (infrastrutture 2° livello, ambiente e patrimonio storico-culturale).

Figura 104: Schema relativo a esistente e opportunità.

8.2. Patrimonio costruito

In ultimo desideriamo soffermarci su alcune politiche dì intervento riguardante il settore immobiliare e delle costruzioni, in quanto il patrimonio costruito influenza in maniera grave sulla qualità dell'ambiente lago e sulle prospettive future di sviluppo dell'area.
Infatti allo stato attuale, sulla base della datazione e dello stato dello stock edilizio (che denota una qualità mediocre, dato dal boom edilizio degli anni '60-'70) in discordanza con i valori di mercato molto alti della compravendita immobiliare, vi è il crescente pericolo di un'inflazione urbana e di benessere che minerebbe il futuro di tale area.

Per meglio esporre tale concetto, è utile richiamare la distinzione che vi è tra valore del suolo e valore dell'edificio, entrambi importanti per una corretta gestione presente e futura del territorio. La troppa discordanza tra le due porta a bolle speculative generatrici di fluttuazioni di mercato improvvise e deleterie per tutti i settori economici coinvolti, nonché il fatto di innescare un processo di progressiva svalutazione dell'ambiente e quindi del relativo valore del suolo causato dalla scarsa qualità degli edifici che insistono su di esso.

Di seguito proponiamo una visione qualitativa degli elementi caratterizzanti e costituenti il valore del patrimonio costruito: qualità ambientale, valore del suolo e valore dell'immobile; questi tre concorrono sinergicamente alla costituzione del valore del costruito.

Figura 105: Schema valore patrimonio costruito.

Vediamo ora attraverso due grafici, la datazione per classi di anno di costruzione degli edifici costituenti il patrimonio edilizio dell'area del Garda, e uno riguardante l'andamento del prezzo al mq del "RESIDENZIALE MEDIO NUOVO" dell'area lago comparato con la media italiana; da quest'ultimo possiamo vedere come i valori seguano un andamento simile a quelli nazionali, mostrando però negli ultimi anni un mercato che ha tenuto in modo migliore alla svalutazione dovuta alla crisi economica mondiale.

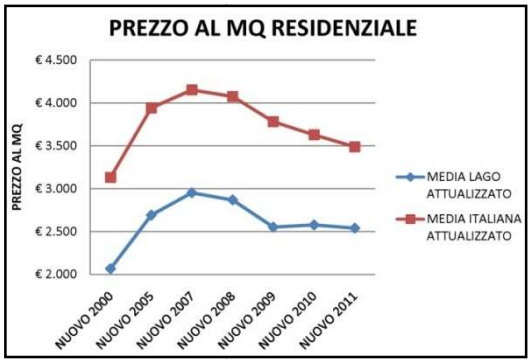


Grafico 18: Prezzo al mq residenziale.

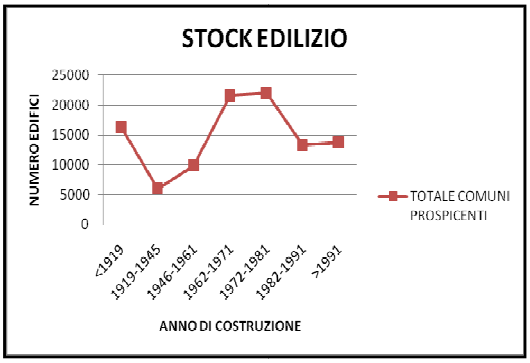


Grafico 19: Datazione stock edilizio.

Secondo le nostre valutazioni il patrimonio costruito che è meritevole di particolare attenzione e interventi per la preservazione della qualità ambientale del territorio ma soprattutto per aumentare il valore degli immobili che ad oggi risulta essere una componente minima del valore totale, contribuendo ad una potenziale instabilità del mercato e creazione di bolle speculative.

Ci proponiamo quindi di suggerire alcune iniziative programmatiche riguardanti:

- alberghi;
- campeggi;
- centri storici;

quali protagonisti del costruito del nostro territorio e bisognosi di un più attenta gestione e programmazione degli interventi nel tempo.

E' si importante, con i moderni strumenti urbanistici tutelare e valorizzare un'economia regionale di tale pregio, ma tuttavia è necessario prendere coscienza di quanto nei decenni passati una visione non sostenibile, compartimentale e di breve periodo abbia portato ad avere edilizia caratterizzata da una poca attenzione alla qualità e articolazione territoriale.

Figura 106: Quadro interventi sul patrimonio costruito.

Un approfondimento più mirato sarà fatto per quanto concerne l'edificato di ricettività turistica quale il campeggio.

8.3. Ecolabel e Campeggi

Visti in precedenza l'importanza e il peso che un patrimonio costruito come il campeggio ha su un territorio come quello del Lago di Garda, proseguiamo ora a vedere le "Best Practice" che si sono contraddistinte nell'area di nostra pertinenza per la virtuosa gestione di questo "costruito", gli obiettivi prefissati, gli strumenti utilizzati e i risultati raggiunti.

Per farlo è necessario introdurre un elemento fondamentale per capire quale sia stato lo strumento pratico che ha dato voce alla crescente consapevolezza dell'impatto ambientale che i campeggi hanno sul territorio ove insistono: il marchio ECOLABEL.

Figura 107: Marchio "Ecolabel".

In senso ampio, il marchio comunitario di qualità ambientale di prodotto Ecolabel rappresenta il risultato di un processo di certificazione che verifica la conformità di un prodotto ai requisiti ecologici prefissati, di comune accordo, per il gruppo merceologico cui il prodotto appartiene. E' il marchio di qualità ecologica che l'Unione Europea assegna ai prodotti e ai servizi realizzati nel rispetto dell'ambiente. L'etichetta, infatti, attesta che il prodotto o il servizio ha un ridotto impatto ambientale nel suo intero ciclo di vita. Il marchio è rappresentato da una margherita stilizzata con al centro la "E" di Europa, circondata dalle stelle che rappresentano gli Stati Membri.

Ecolabel ha lo scopo principale di informare e aiutare i consumatori a scegliere prodotti in base alle loro caratteristiche ambientali.
Il sistema del marchio Ecolabel UE si inserisce nella politica comunitaria relativa al consumo e alla produzione sostenibili, il cui obiettivo è quello di ridurre gli impatti negativi (del consumo e della produzione) sull'ambiente, sulla salute, sul clima e sulle risorse naturali.

Diciotto anni dopo dalla pubblicazione della prima norma del 1992 e con l'esperienza maturata in anni di operatività, la Commissione Europea ha revisionato il marchio con il nuovo Regolamento (CE) n. 66/2010 del 25 novembre 2009, introducendo ulteriori novità e chiarimenti per favorirne ancora di più la diffusione. La concessione del marchio è basata su un sistema di analisi che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, applicato agli articoli divisi per gruppi. I criteri ecologici di ciascun gruppo di beni e servizi sono definiti usando un approccio cosiddetto "dalla culla alla tomba" (Life Cycle Assessment – LCA).

L'adesione a Ecolabel è volontaria e la sua diffusione è internazionale.

Il marchio Ecolabel UE si applica a tutti i beni e i servizi destinati alla distribuzione, al consumo o all'uso sul mercato comunitario, a titolo oneroso o gratuito. L'etichetta è rilasciata dal Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit - Sezione Ecolabel, dopo opportuna verifica della conformità del prodotto o servizio. Gli organismi competenti provvedono affinché il processo di verifica sia effettuato in modo coerente, neutro e affidabile da un terzo indipendente rispetto all'operatore sottoposto a verifica.

Tra i vantaggi per coloro che si possono fregiare di tale marchio possiamo annoverare:

- è elemento distintivo del prodotto, sinonimo di qualità ambientale e prestazionale;
- favorisce una maggiore visibilità sul mercato europeo;
- consente di allargare il target di clienti a coloro che prestano attenzione anche agli aspetti ambientali nella scelta dei prodotti e dei servizi;

mentre, nell'ottica del consumatore:

- è una garanzia, fornita dalla UE, delle qualità ecologiche e d'uso dei prodotti;
- aiuta nello sviluppo di una sensibilità ed una coscienza verso un consumo sempre più ecosostenibile;
- fornisce informazioni chiare, scientificamente fondate sull'impatto ambientale dei prodotti, che favoriscono acquisti e consumi consapevoli.

Figura 108: Caratteri marchio Ecolabel.

Una novità relativa al marchio comunitario di qualità ecologica, riguarda l'estensione di tale marchio anche ai campeggi. Infatti, la crescente richiesta di un turismo ecocompatibile ha condotto come logica conseguenza quella di promuovere per tale tipo di strutture, degli standard e criteri che tenessero maggiormente in considerazione l'impatto ambientale, al fine di ridurlo. Il regolamento sotteso al conseguimento di tale marchio, ad oggi risulta essere lo strumento migliore e più completo per la gestione di un campeggio in modo corretto e rispettoso dell'ambiente.

Figura 109: Campeggio sulle riva di Limone del Garda.

Gli aspetti ambientali che vengono presi in considerazione, onde determinare se una struttura come un campeggio può fregiarsi del "fiore" sono di vario tipo ossia la qualità dell'aria, la qualità dell'acqua, la protezione dei suoli, la riduzione dei rifiuti, il risparmio energetico, la gestione delle risorse naturali, la prevenzione del riscaldamento globale, la protezione della fascia di ozono, la sicurezza ambientale, l'impatto acustico, la biodiversità. Pertanto un campeggio, per vedersi riconoscere il marchio Ecolabel, dovrà rispettare dei criteri di risparmio energetico, come ridurre il consumo di energia elettrica e di acqua, impiegare o implementare l'uso di energie rinnovabili, offrire adeguate informazioni per un uso efficiente delle risorse e per un più incisivo livello di protezione ambientale, nonché ridurre la produzione dei rifiuti. Per ottenere il marchio Ecolabel è necessario che il prodotto o il servizio soddisfi tutti i criteri previsti e predeterminati per il relativo gruppo o categoria.

Un importante parametro di valutazione è costituito da:

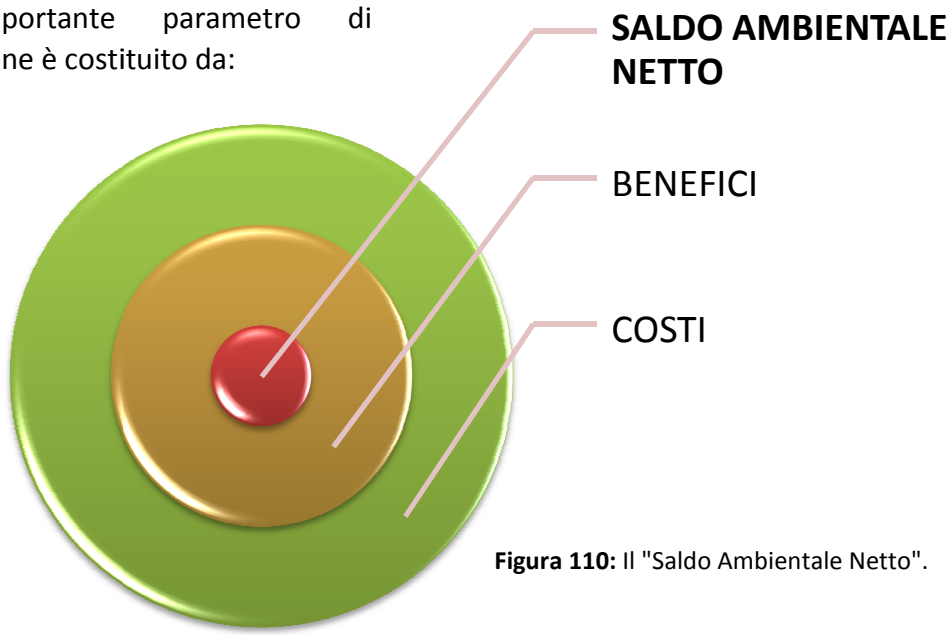


Figura 110: Il "Saldo Ambientale Netto".

derivante dall'analisi costi-benefici ambientali, compresi gli aspetti inerenti la sicurezza e la salute. Peraltro, va precisato che il processo di individuazione e selezione dei principali aspetti ambientali e di definizione dei criteri del marchio Ecolabel comprende le fasi di studio di fattibilità e di mercato, i criteri attinenti al ciclo di vita, le analisi dei miglioramenti e la proposta dei criteri. Non di valenza secondaria, è l'aspetto secondo cui il marchio Ecolabel deve contenere informazioni che, in base al principio di trasparenza, siano semplici, non ingannevoli, accurate e soprattutto siano scientificamente fondate sui principali aspetti ambientali presi in considerazione per l'assegnazione del marchio, promuovendo e garantendo in tal modo ai consumatori un'informazione che li possa indirizzare, nell'acquisto del prodotto o nella fruizione del servizio, sia verso scelte sempre più responsabili e consapevoli, sia verso la piena comprensione dell'importanza intrinseca di tale marchio.

La procedura per il conseguimento del marchio prevede che il richiedente invii la domanda corredata della documentazione tecnica necessaria al Comitato Ecolabel-Ecoaudit presso l'APAT (Azienda per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) di Roma. Il Dossier viene inoltrato dall'APAT per l'esecuzione dell'istruttoria tecnico-amministrativa. APAT ha 60 giorni di tempo per verificare la conformità del prodotto ai criteri Ecolabel di riferimento e comunicare i risultati al Comitato e in caso di esito positivo dell'istruttoria, quest'ultimo entro 30 giorni concede l'etichetta e informa la Commissione Europea; il tempo massimo quindi per ottenere il contratto d'uso del marchio è dunque 3 mesi dalla data di presentazione della domanda.

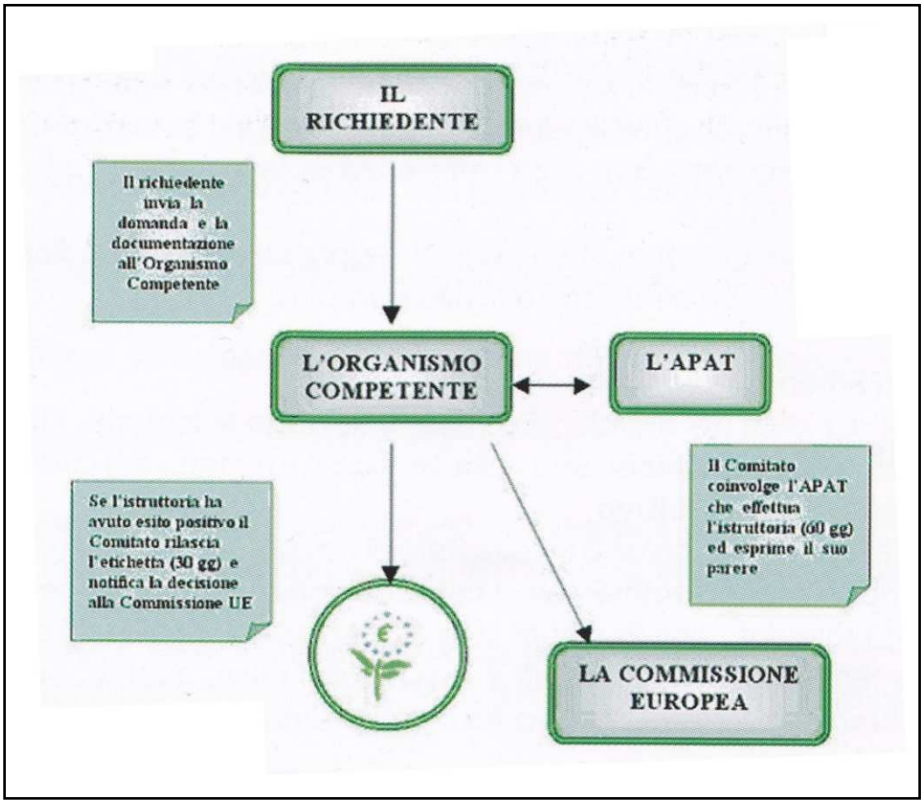


Figura 111: Procedura di richiesta marchio Ecolabel.

Nel 2000 infatti l'Ecolabel europeo è stato rilanciato da una revisione del regolamento: il Regolamento N. 1980/2000/CE che estendeva l'applicazione del marchio ai servizi. In questo senso, l'articolo 1 del Regolamento 1980/2000 stabilisce che per "prodotto" si intende qualsiasi bene o servizio. Il servizio di campeggio è un sottogruppo del primo gruppo di prodotto sviluppato per un servizio, ovvero la ricettività turistica.

"Per "servizio di campeggio" si intende la fornitura a pagamento, a titolo di attività principale, di piazzole attrezzate per mezzi di pernottamento mobili entro un'area definita e sono comprese anche altre strutture atte al pernottamento di ospiti ed aree collettive adibite ai servizi comuni forniti entro l'area delimitata.
Il "servizio di campeggio" erogato entro tale area delimitata può inoltre comprendere l'erogazione, sotto la gestione del titolare o del gestore del campeggio, di servizi di ristorazione e attività ricreative."[11]
I criteri per l'assegnazione dell'Ecolabel Ue al servizio di campeggio sono stati sviluppati sulla base dell'analisi dei vari impatti in ogni stadio del ciclo di vita del prodotto, compresi gli acquisti effettuati per la fornitura del servizio, la fruizione del servizio, la gestione dei rifiuti prodotti dal servizio, come elencato nella Decisione della Commissione del 14 aprile 2005 (2005/338/CE): questa stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai servizi di campeggio; questi sono stati sostituiti dalla 2009/564/CE.

I criteri sono divisi in due sezioni: criteri della Sezione A e criteri della Sezione B.

- Criteri della Sezione A: tutti questi criteri devono essere soddisfatti, se applicabili, cioè qualora il criterio stesso preveda un'eccezione nella applicabilità per requisiti legali, oppure la situazione specifica del campeggio non lo consenta. La documentazione attestante la non applicabilità dei criteri deve essere fornita come quella attestante la conformità.

- Criteri della Sezione B: per questi è stato assegnato un punteggio da 1 a 3 interi o frazionati, in base all'efficacia ambientale, alla visibilità rispetto al consumatore e alla fattibilità tecnico-economica.

Il punteggio minimo richiesto per ottenere l'Ecolabel Ue è di 20 punti per i campeggi che non offrono servizi aggiuntivi rispetto alle piazzole e di 24 punti per i campeggi che offrono anche unità adibite al pernottamento (bungalow, appartamenti, stanze d'albergo, noleggio roulottes e camper).

[11] MANUALE DELL'UTENTE PER L'ECOLABEL Per il SERVIZIO DI CAMPEGGIO compilato da ISPRA in collaborazione con ACTA (Associazione Cultura Turismo Ambiente)

Il punteggio minimo complessivo aumenta di tre punti se vengono forniti i seguenti servizi sotto gestione del campeggio:

- servizi di ristorazione (incluso la prima colazione);
- attività ricreative e di fitness, incluso sauna, piscine e simili, che si trovano sul terreno del campeggio. Se le attività di fitness consistono in un centro benessere, il punteggio minimo necessario sarà aumentato di 5 punti invece che di 3;
- aree verdi che non fanno parte della struttura stessa del campeggio, come per esempio parchi, boschi e giardini che sono accessibili agli ospiti e gestiti dal campeggio.

Per esempio:

- un campeggio che offre un servizio aggiuntivo, come la prima colazione, o una piscina deve raggiungere 20 + 3 punti => 23 punti;
- un campeggio che offre due servizi aggiuntivi, come un negozio e una piscina deve raggiungere 20 + 3 +3 punti => 26 punti;
- un campeggio che offre due servizi aggiuntivi, di cui uno un centro benessere, come un ristorante e un centro benessere, deve raggiungere 20 + 3 +5 punti => 28 punti;
- un campeggio che offre unità adibite al pernottamento e un servizio aggiuntivo, come la prima colazione, deve raggiungere 24 + 3 punti => 27 punti.

Figura 113: Punteggi richiesti per l'assegnazione del marchio ambientale.

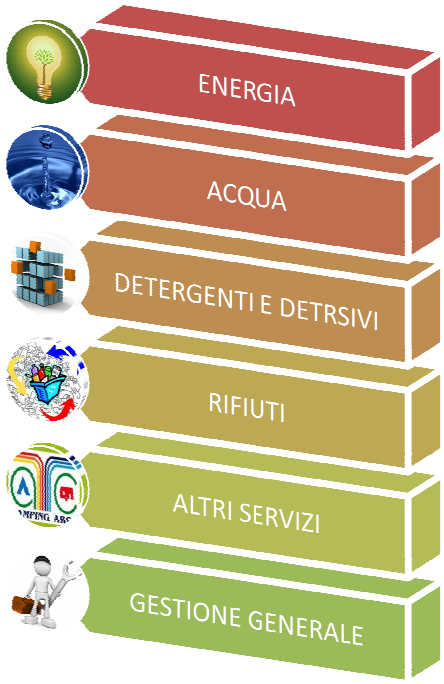


Figura 112: Categorie per il calcolo del punteggio.

Vediamoli di seguito nello specifico:

CRITERI ECOLABEL SECONDO Decisione 2009/564/CE - CRITERI SEZIONE A

ENERGIA	Criterio	Soddisfazione Criterio
1	Energia elettrica da fonti rinnovabili	50%.
2	Carbone e oli combustibili	Tenore di zolfo non superiore allo 0,1%
3	Rendimento e generazione di calore	Caldaie nuove a 4 stelle (92% di rendimento a 50°C e 95% a 70°C). Caldaie esistenti soddisfano norme di rendimento di cui alla direttiva 92/42/CEE, e in ogni caso hanno un rendimento non inferiore all'88%
4	Impianto di condizionamento	Impianti nuovi devono presentare efficienza energetica di classe A (secondo direttiva 2002/31(CE)
5	Efficienza energetica degli edifici	Conforme a legislazione nazionale e locale
6	Isolamento delle finestre	Tutte le finestre isolamento adeguato. Finestre nuove conformi alla direttiva 2002/91/CE e alla direttiva 89/106/CEE
7	Spegnimento dell'impianto di riscaldamento o di condizionamento	Informazioni adeguate all'ospite se non c'è sistema di spegnimento automatico. Impianti nuovi con sistema automatico di spegnimento automatico nel caso di apertura finestre
8	Spegnimento delle luci	Informazioni adeguate all'ospite se non c'è sistema di spegnimento automatico
9	Efficienza energetica delle lampadine	Almeno 80% installate deve essere di classe A. Il 100% deve essere di classe A nei punti in cui la luce rimane accesa per oltre 5 ore.
10	Riscaldamento per esterni	Solo dispositivi alimentati con fonti di energia elettrica rinnovabili

Tabella 8: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE A "ENERGIA".

ACQUA	Criterio	Soddisfazione Criterio
11	Flusso di acqua da rubinetti e docce	Per rubinetti, docce (escluse vasche), cucina e stazioni di rifornimento non deve superare i 9 litri/minuto
12	Cestini per rifiuti nelle toilette	Adeguato cestino per rifiuti con indicazioni per ospiti
13	Risciacquo degli orinatoi	Dispositivo automatico o manuale per evitare flusso continuo
14	Cambio di asciugamani e lenzuola	Informazioni agli ospiti che il cambio lenzuola/asciugamani avviene su richiesta o in base a frequenza fissata da politica ambientale della struttura o prevista da legislazione
15	Corretto smaltimento delle acque di scarico	Informazione all'ospite sulle modalità di corretto utilizzo dello scarico delle acque reflue

Tabella 9: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE A "ACQUA".

DETERSIVI E DISINFETTANTI	Criterio	Soddisfazione Criterio
16	Punto di smaltimento dei WC chimici	Reflui WC chimici raccolti adeguatamente e trattati
17	Disinfettanti	Usati solo ove necessario per obblighi di legge

Tabella 10: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE – "DETERSIVI E DISINFETTANTI".

RIFIUTI	Criterio	Soddisfazione Criterio
18	Raccolta differenziata dei rifiuti da parte degli ospiti	Fornitura adeguata di contenitori per la raccolta differenziata e informazione all'ospite
19	Raccolta differenziata dei rifiuti	Rifiuti separati e smaltititi in modo adeguato. Rifiuti pericolosi separati, raccolti e eliminati in maniera adeguata. In assenza di sistemi per raccolta e smaltimento, lettera annuale di sollecito all'amministrazione locale
20	Prodotti "usa e getta"	Non utilizzati i prodotti "usa e getta" per l'igiene del corpo, salvo obblighi di legge. Se legge impone utilizzo di tali prodotti devono essere disponibili entrambe le soluzioni con l'invito a non utilizzare l'usa e getta. Tazze, bicchieri, posate e piatti utilizzati solo con materie prime rinnovabili, biodegradabili e utilizzabili per il compostaggio secondo la norma EN 13432
21	Prodotti monodose per la prima colazione	Salvo obblighi di legge, non utilizzate le confezioni monodose per la ristorazione (fatta eccezione per sostanze grasse da spalmare, burro di arachidi, crema di cacao e confetture e conserve per regimi diabetici o dietetici).

Tabella 11: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE A "RIFIUTI".

ALTRI SERVIZI	Criterio	Soddisfazione Criterio
22	Divieto di fumare nelle aree comuni	Nelle aree comuni al chiuso deve essere adibito uno spazio per non fumatori
23	Trasporti pubblici	Informazioni agli ospiti

Tabella 12: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE – SEZIONE A" ALTRI SERVIZI".

GESTIONE GENERALE	Criterio	Soddisfazione Criterio
24	Manutenzione e riparazione delle caldaie e degli impianti di condizionamento	Manutenzioni e riparazioni effettuate da professionisti almeno una volta l'anno. Per gli impianti di condizionamento manutenzioni e riparazioni effettuate secondo le tempistiche del Regolamento CE n. 842/2006, in base al quantitativo di gas serra fluorurati contenuto nell'applicazione.
25	Definizione della politica ambientale e del programma di azione	Vanno definiti politica ambientale e programma d'azione
26	Formazione del personale	Va impartita formazione al personale almeno una volta l'anno, sugli aspetti definiti dal criterio
27	Informazioni agli ospiti	Va data informazione agli ospiti su politica, programma, marchio e sui settori definiti dal criterio. Va distribuito un questionario per poter esprimere il parere sugli aspetti ambientali della struttura
28	Dati sul consumo di energia e di acqua	Rilevazione e controllo dati sui consumi di energia e acqua, almeno una volta l'anno.
29	Altri dati da rilevare	Rilevazione e controllo dati sui consumi di sostanze chimiche e sulla produzione di rifiuti, almeno una volta l'anno
30	Informazioni da riportare sul marchio di qualità ecologica	Inserimento nel marchio della dicitura: "Tale campeggio partecipa attivamente alla valorizzazione delle fonti d'energia rinnovabili, al risparmio energetico e idrico, alla riduzione dei rifiuti e al miglioramento dell'ambiente locale"

Tabella 13: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE – SEZIONE A "GESTIONE GENERALE".

CRITERI ECOLABEL SECONDO Decisione 2009/564/CE - CRITERI SEZIONE B

ENERGIA - B	Criterio
31	Produzione di elettricità da fonti d'energia rinnovabili
32	Contributo delle fonti di energia rinnovabili
33	Rendimento energetico delle caldaie
34	Emissioni di NOx delle caldaie
35	Teleriscaldamento
36	Cogenerazione di energia termica ed elettrica
37	Pompa di calore
38	Recupero di calore
39	Termoregolazione
40	Audit sul rendimento energetico degli immobili
41	Condizionamento dell'aria
42	Arresto automatico dei sistemi di condizionamento e di riscaldamento

43	Architettura bioclimatica
43 a	riscaldamento naturale
43 b	luce naturale
44 c	condizionamento naturale
44 d	rumore
45 e	materiali edili
45 f	integrazione del paesaggio
44	Frigoriferi, forni, lavastoviglie, lavatrici, asciugabiancheria e apparecchiature da ufficio a basso consumo energetico.
45	Asciugamani e asciugacapelli elettrici con sensore di prossimità
46	Posizionamento dei frigoriferi
47	Spegnimento automatico delle luci negli alloggi in affitto
48	Controllo del timer della sauna
49	Riscaldamento della piscina con fonti d'energia rinnovabili
50	Spegnimento automatico delle luci esterne

Tabella 14: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE B "ENERGIA".

ACQUA - B	Criterio
51	Utilizzo di acqua piovana e di acqua riciclata
52	Sistemi di irrigazione automatici per le aree esterne
53	Flusso di acqua da rubinetti e docce
54	Scarico dei WC
55	Consumo di acqua delle lavastoviglie
56	Consumo di acqua delle lavatrici
57	Temperatura e flusso dell'acqua dei rubinetti
58	Timer per docce
59	Copertura della piscina
60	Disgelo
61	Indicazione della durezza dell'acqua
62	Orinatoi a risparmio idrico
63	Utilizzo di specie indigene per nuove piantagioni all'esterno

Tabella 15: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE B "ACQUA".

DETERSIVI E DISINFETTANTI - B	Criterio
64	Detersivi
65	Pitture e vernici per interni ed esterni
66	Lavaggio auto consentito solo in zone attrezzate allo scopo
67	Promozione dell'uso di prodotti alternativi agli accendifuoco artificiali per barbecue
68	Piscine: Dosaggio dei disinfettanti o installazione di piscine naturali/ecologiche
69	Pulizia meccanica
70	Giardini e orti biologici
71	Insetticidi e repellenti

Tabella 16: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE B "DET. E DISIN.TI".

RIFIUTI - B	Criterio
72	Compostaggio
73	Contenitori per bevande "usa e getta"
74	Smaltimento di grassi/oli
75	Perdite dai veicoli del parcheggio
76	Tessuti, mobili e altri prodotti usati

Tabella 17: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE B "RIFIUTI".

ALTRI SERVIZI - B	Criterio
77	Regolazione del traffico nel campeggio
78	Traffico interno al campeggio
79	Carrelli a disposizione degli ospiti del campeggio
80	Superfici non impermeabilizzate
81	Tetti
82	Comunicazione ed educazione ambientale
83	Divieto di fumare nelle aree comuni e negli alloggi in affitto
84	Biciclette
85	Servizio di navetta
86	Bottiglie riutilizzabili o a rendere
87	Utilizzo di prodotti ricaricabili
88	Prodotti di carta
89	Beni durevoli
90	Prodotti alimentari locali
91	Alimenti biologici
92	Qualità dell'aria negli spazi interni

Tabella 18: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE B "ALTRI SERVIZI".

GESTIONE GENERALE	Criterio
93	Registrazione EMAS o certificazione Iso del Campeggio
94	Registrazione EMAS o certificazione Iso dei Fornitori
95	Conformità dei subappaltatori ai criteri obbligatori
96	Contatori per il consumo di energia e di acqua
97	Altre misure ambientali

Tabella 19: Criteri Ecolabel secondo Decisione 2009/564/CE - SEZIONE B "GESTIONE GENERALE".

Inoltre, l'efficienza del sistema Ecolabel è garantita da un periodico riesame del piano di lavoro, dei criteri relativi al marchio di qualità oltre ai requisiti di valutazione e verifica della conformità, e da un costante aggiornamento che tenga conto in particolare del progresso tecnico e scientifico nonché dell'esperienza maturata nel settore.

8.4. Il caso di Arco-Prabi

Visti in precedenza l'importanza e il peso che un patrimonio costruito come il campeggio ha su un territorio come quello del Lago di Garda, proseguiamo ora a vedere le "Best Practice" che si sono contraddistinte nell'area di nostra pertinenza per la virtuosa gestione di questo "costruito", gli obiettivi prefissati, gli strumenti utilizzati e i risultati raggiunti.

Il campeggio Arco, gestito dall'Azienda Municipale Sviluppo Arco (AMSA), distante solo 600 mt. dal centro di Arco, è situato in una posizione tranquilla ai piedi del monte Colodri, direttamente sul fiume Sarca, a nord del Lago di Garda; questo è uno dei 12 campeggi in Italia che hanno conseguito il marchio Ecolabel, l'unico sul Lago di Garda.

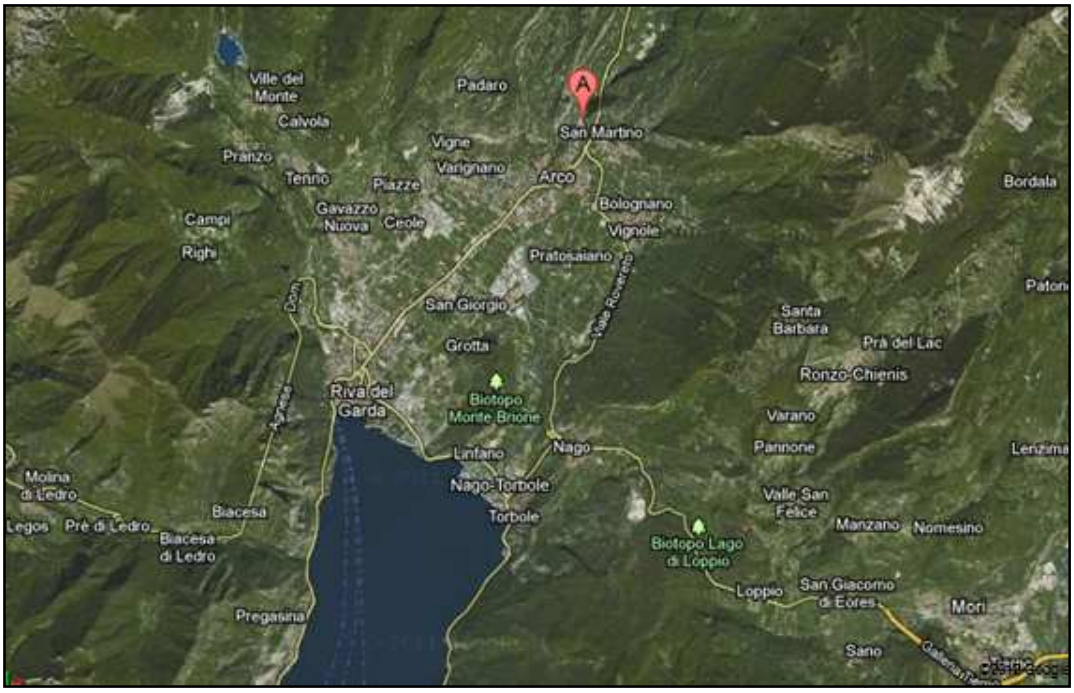


Figura 114: Localizzazione Campeggio Arco-Prabi.

Alcuni dati:

- ***stelle;
- 25.346 mq;
- 242 piazzole;
- 15 fra Bungalow in legno e Miniappartamenti in muratura, tutti trilocali con 4 posti letto;
- Attrezzature sportive del campeggio
    - tennis;
    - palestra di roccia al coperto;
    - campo sportivo per calcio e basket, il beach-volley e le bocce;
    - due piscine di cui una da 50 mt. ed una con scivoli acquatici di proprietà comunale;
- bagni con l'acqua calda gratuita;
- locali di servizio quali lavanderia, la stireria e la baby room;
- copertura WiFi del campeggio;
- internet corner ;
- minimarket;
- bar, ristorante e pizzeria;

Ricavato in un parco naturale con alberazione a macchia mediterranea, offre tutti i comfort di un campeggio di qualità: le piazzole sono tutte numerate e delimitate (ca.70 mq) con fondo erboso e sono tutte dotate di attacco luce gratuito. Il Campeggio è dotato di servizi igienici di nuova costruzione forniti di acqua calda gratuita, wc-chimici, servizio per portatori di Handicap.

Figura 115: Particolare dell'ingresso alla struttura ricettiva.

Figura 116: Mappa campeggio Arco-Prabi.

Proponiamo di seguito un'ampia documentazione fotografica illustrativa del campeggio e di alcuni suoi servizi.

Figura 117: Vista dall'alto comune di Arco.

Figura 119: Piazzole.

Figura 118: Piscina comunale.

Figura 121: Ristorante.

Figura 120: Servizi igienici.

I Bungalow ed i Miniappartamenti sono dotati di parcheggio riservato per auto, cucina con frigo e fornello a gas, bagno con doccia, corrente elettrica ed acqua calda e riscaldamento; i Bungalow ecocompatibili poiché costruiti in legno; vediamo di seguito le immagini e la distribuzione interna nelle relative planimetrie.

Figura 122: Bungalow prefabbricati in legno.

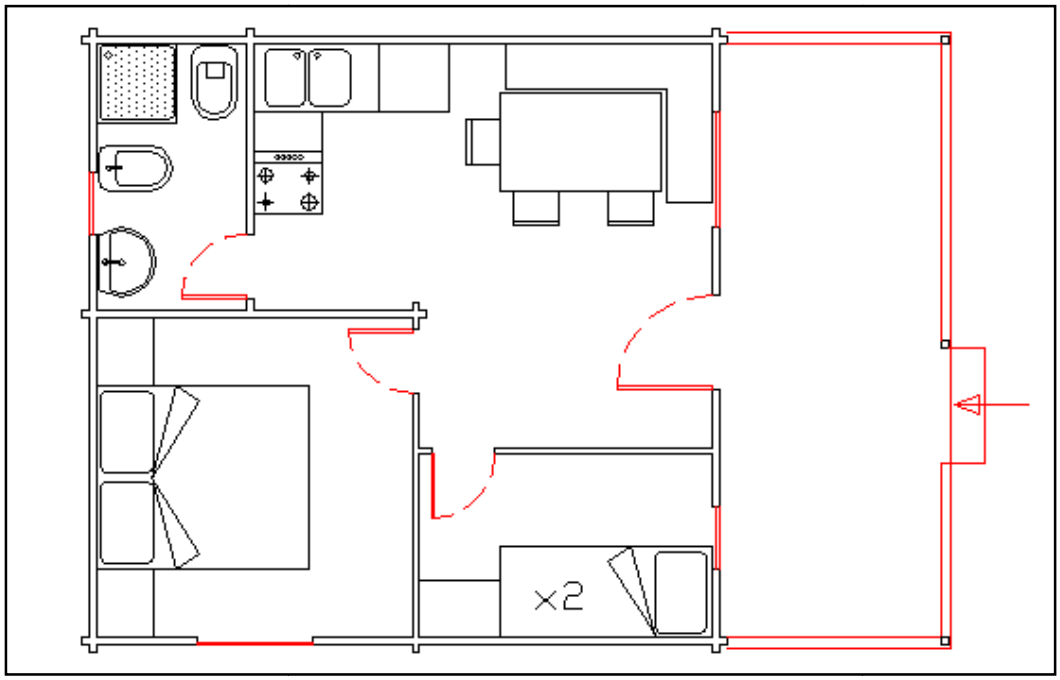


Figura 123: Pianta distributiva Bungalow.

Sistema costruttivo BLOCKHAUS, struttura delle pareti esterne, coefficiente di trasmittanza termica delle pareti e di 0,24 W/m2k:

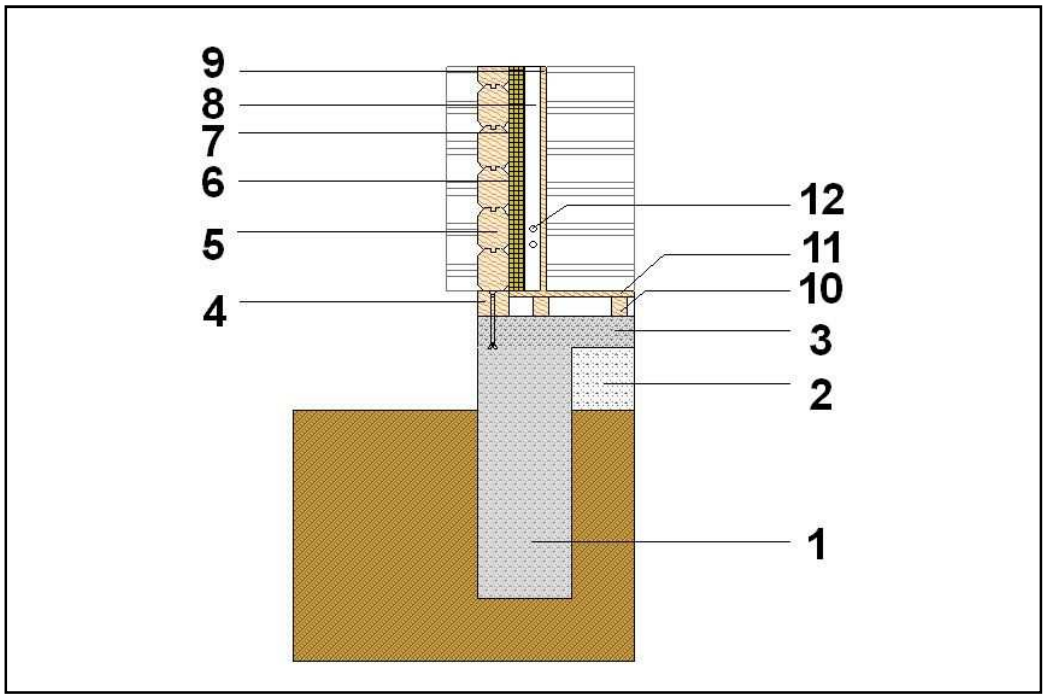


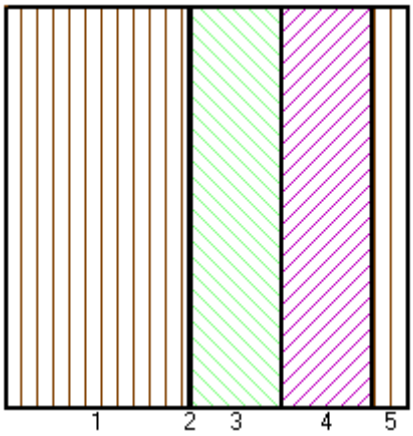
Figura 124: Stratigrafia parete esterna Bungalow.

1. Cordolo in cemento armato spess. 30-40cm
2. Strato di pietrisco od altro materiale di riempimento
3. Platea in calcestruzzo spess. 10 - 12 cm
4. Basamento in legno ancorato con viti alla platea in cls.
5. Pareti portanti in legno massello spess. 10 cm
6. Barriera vapore in polietilene
7. Coibentazione in lana di vetro 5 cm
8. Camera d'aria
9. Rivestimento in perlinatura piallata di legno spess.2 cm
10. Righetti di montaggio in abete 5x 8 cm
11. Pavimento in listoni di abete spess. 2 cm
12. Tubazioni per impiantistica

Figura 125: Sistema costruttivo "Blockhaus" 3D.

Verifica trasmittanza termica con software Isoreflex:

Dati generali	
Spessore:	0,222 m
Massa superficiale:	60,57 kg/m²
Resistenza:	4,0386 m²K/W
Trasmittanza:	0,2410 W/m²K
Parametri dinamici	
Fattore di attenuazione:	0,2319
Sfasamento:	10h 29'



	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m²K/W]
		Superficie esterna		0,0400
1	LEG	Pareti portanti in legno massello	0,100	0,8333
2	BV	Barriera vapore in polietilene	0,002	0,0107
3	ISO	Pannelli rigidi in fibra di vetro	0,050	1,3158
4	VAR	Camera d'aria	0,050	2,2422
5	LEG	Rivestimento in perlinatura piallata	0,020	0,1667
		Superficie interna		0,1300

Comune:	**ARCO (TN)**
Gradi giorno:	2380
Zona:	E

Trasmittanza massima:	**0,37 W/m²K**
Trasmittanza della struttura:	0,2410 W/m²K
Struttura regolamentare secondo DLGS 311	

Tabella 20: Verifica trasmittanza termica parete esterna Bungalow.

Struttura del tetto coibentato e ventilato, coefficiente di trasmittanza termica delle pareti e di 0,24 W/m2k:

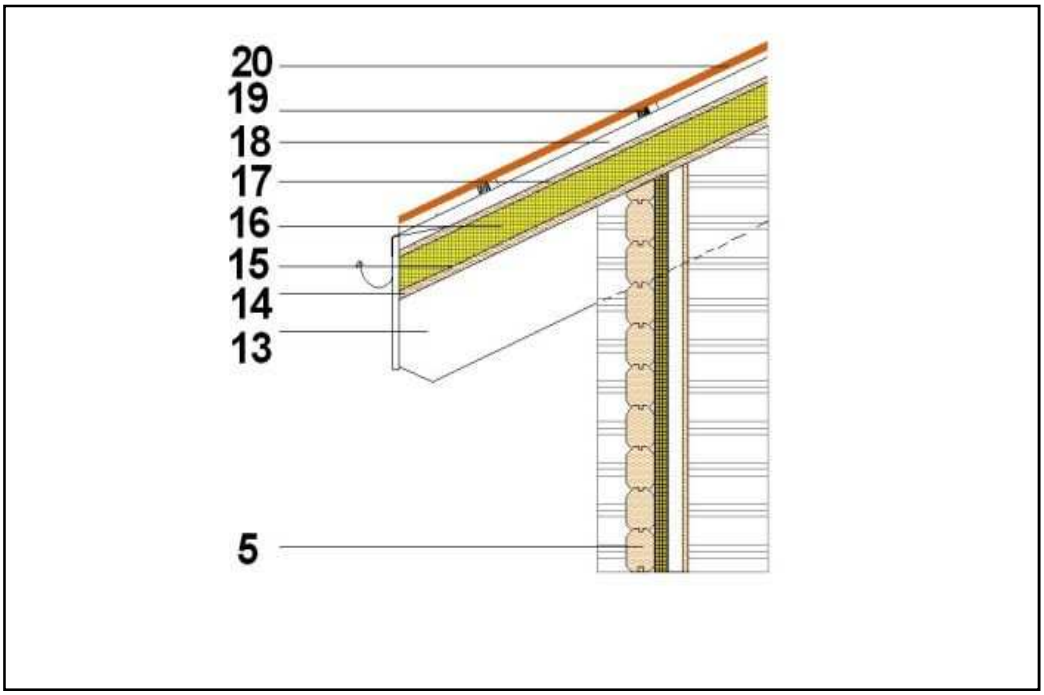


Figura 126: Stratigrafia copertura Bungalow.

13. Puntoni "a vista" in legno lamellare 10 x 18 cm
14. Soffittatura in perline piallate spess. 2 cm
15. Barriera vapore in polietilene
16. Coibentazione in lana di vetro 10 cm montata fra righetti in abete 5 x 10 cm
17. Tavolato in abete 2 cm
18. Controlistelli per l'aerazione in abete 4 x 5 cm
19. Listelli portategole in abete 2,5 x 4 cm
20. Manto di copertura in tegole

Di seguito immagine e planimetria della distribuzione interna dei Miniappartamenti di cui il campeggio è dotato.

Figura 127: Miniappartamenti.

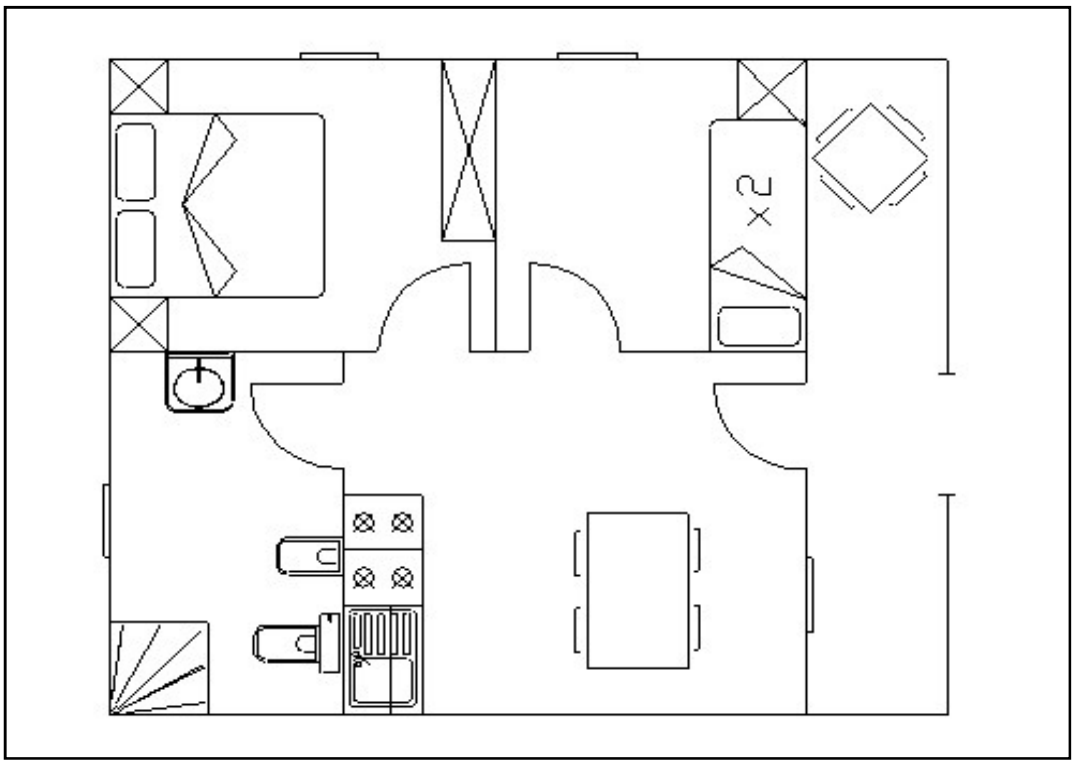


Figura 128: Pianta distributiva Miniappartamenti.

Il campeggio ha conseguito le certificazioni ed è una realtà nazionale ed internazionale:

- UNI EN ISO 9001 nel 2006, primo in Trentino ad ottenerla;
- UNI EN ISO 14001 nel 2006, primo in Trentino ad ottenerla;
- ECOLABEL nel 200, secondo campeggio in Italia ad aver ottenuto il marchio;
- primo caso in Europa di integrazione completa tra qualità ed ambiente riconosciuto con le tre certificazioni.

Figura 129: Progetto Qualità Ambiente Camping Arco-Prabi.

Nella sua dichiarazione ambientale AMSA SPA si propone e si impegna a mettere a disposizione le risorse necessarie al fine di assicurare un' adeguata gestione del sistema organizzativo interno. I principi ispiratori del sistema di gestione sono, la tutela dell'ambiente ed il miglioramento continuo delle proprie prestazioni qualitative per rispondere in maniera competitiva e flessibile alle esigenze del mercato e garantire agli ospiti un'assistenza sempre pronta e adeguata.
In particolare, attraverso l'implementazione e la corretta attuazione del Sistema di integrato di Gestione, per il proprio CAMPEGGIO sito in località Prabi ad ARCO, si impegna a:

- favorire il miglioramento continuo della qualità stimolando la comunicazione e registrando il livello di soddisfazione degli ospiti per poter erogare servizi sempre più affidabili;
- valutare l'impatto ambientale di tutte le operazioni passate, presenti e future;
- stabilire e mantenere adeguati controlli, inclusi i riesami periodici, per assicurare che i principi contenuti nella presente politica vengano seguiti e rispettati;
- adeguare con continuità attività e servizi, attrezzatura, sistemi di lavoro, sostanze impiegate, alle più recenti innovazioni nel settore dell'ospitalità all'aria aperta (compatibilmente alle esigenze socio-economiche);

al fine di migliorare la qualità del soggiorno dell'ospite e di ridurre l'impatto ambientale.

Per dare attuazione al miglioramento continuo vengono monitorati i dati relativi ai servizi che incidono sulla qualità per valutarne le non conformità ed attivare adeguate azioni correttive e preventive. Per gli aspetti ambientali individuati come significativi sono tenuti monitorati indicatori ambientali che permettono di capire su quali interventi è meglio concentrare i nostri sforzi di riduzione e prevenzione dell'inquinamento e l'impatto ambientale, elemento chiave delle politiche ambientali del Campeggio di Arco.

I principali obiettivi che AMSA SPA si pone per il campeggio di Arco sono:

Figura 130: Obiettivi del Progetto Qualità Ambiente Camping Arco-Prabi.

La componente ambientale è inserita in tutti i processi decisionali interni e nella gestione dei rapporti con i terzi per le attività non direttamente controllate, poiché si ritiene che per raggiungere gli obiettivi di efficienza e tutela dell'ambiente sia utile il contributo di tutti coloro che sono coinvolti nel funzionamento del campeggio; sono state attivate infatti iniziative di comunicazione ambientale che stimolino ad una corretta gestione ambientale, pianificando incontri di sensibilizzazione con il personale per informarlo sui metodi del Sistema Qualità ed Ambiente e per coinvolgerlo attivamente; perché conosca le l'origine delle procedure di tutela ambientale e ne tenga conto nello svolgimento dell'attività lavorativa giornaliera.

Alcune azioni e risultati ottenuti presso il Campeggio Arco:

Figura 131: Campi e risultati del campeggio Arco-Prabi.

8.5. Tecnologia

RIDUTTORE DI FLUSSO: viene inserito al posto del normale frangigetto, è un meccanismo piccolo ma estremamente raffinato; un sistema di frangiflusso in vari livelli frammenta l'acqua in minuscole particelle e la miscela con aria. Il volume del getto viene mantenuto, consumando circa la metà dell'acqua e garantendo il mantenimento della stessa pressione di uscita, malgrado la minore portata. Se la pressione supera un certo valore, il riduttore agisce anche da regolatore, stabilizzandosi su una portata di circa 6 litri al minuto.

Figura 132: Riduttore di flusso.

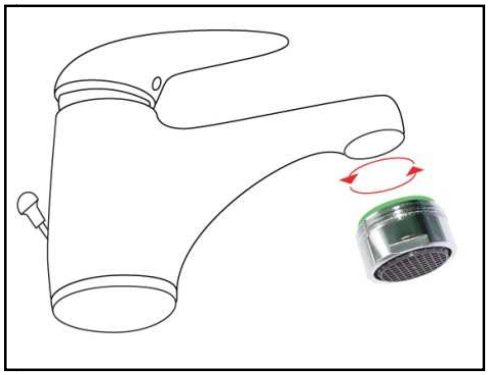


Figura 133: Installazione riduttore di flusso.

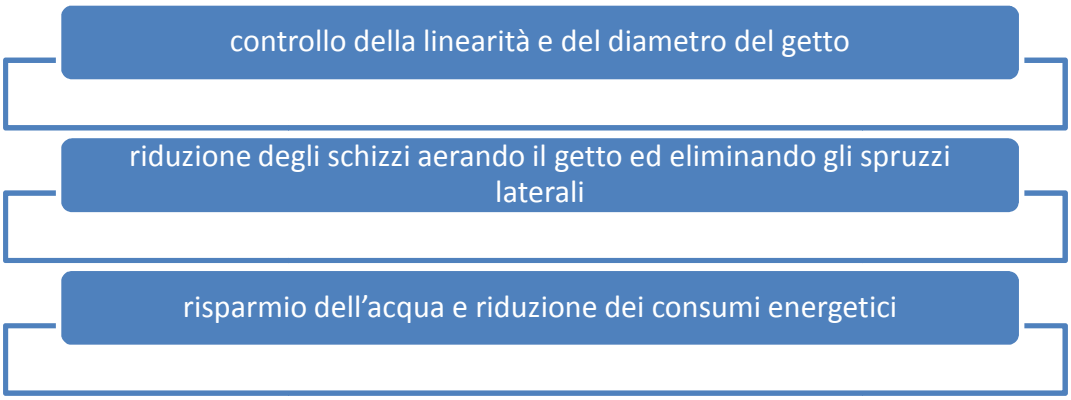


Figura 134: Vantaggi nell'istallazione di un riduttore di flusso.

Per quanto riguarda la manutenzione esiste un'apposita chiave che se inserita tra la cartuccia aeratore e il corpo in ottone, ruotandola riesce a frantumare il calcare depositato. Spingetela poi a fondo, grazie alla sua conformazione perfettamente combaciante con la maglia della cartuccia,

Figura 135: Manutenzione riduttore di flusso

provoca la frantumazione del calcare anche in questa zona. Aprendo il flusso dell'acqua il calcare frantumato viene eliminato.
La chiavetta raschiatrice permette di mantenere sempre inalterata l'efficienza dei riduttori di flusso per rubinetto, salvaguardando potenza e morbidezza del getto ed evitando spruzzi incontrollati.

Dimostriamo ora quali possono essere i risparmi grazie all'installazione di questo accorgimento tecnico su una doccia.

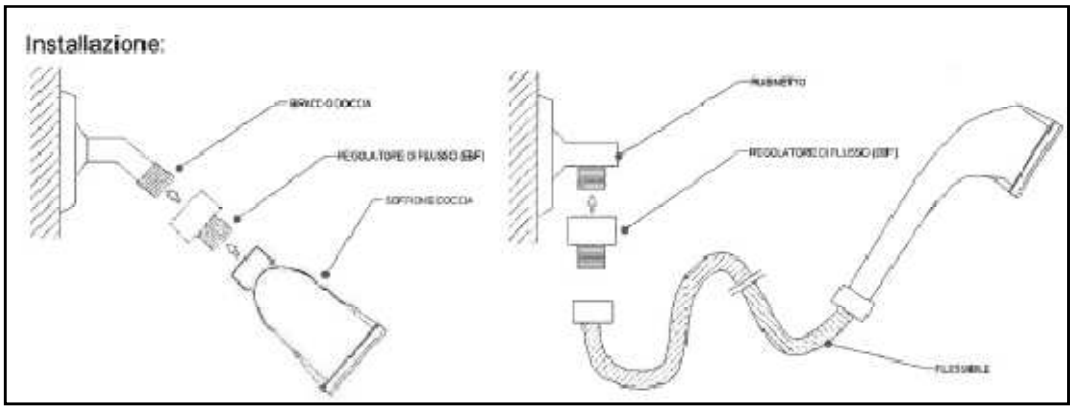


Figura 136: Installazione su doccia del riduttore di flusso.

Calcoli	DOCCIA SENZA EBF	DOCCIA CON EBF
CONSUMO MEDIO DOCCIA 10 MIN.	200 litri	100 litri
LITRI ACQUA FREDDA	120l = 0,0564 €	60l = 0,0282 €
LITRI ACQUA CALDA	80l = 0,0376 €	40l = 0,0188 €
COSTO GAS RISCALDAMENTO ACQUA	0,24 €	0,12 €
COSTO TOTALE DOCCIA	0,33 €	0,17 €
COSTO TOT. 5 DOCCE DA 10 MIN ALLA SETTIMANA PER UN ANNO	86,84 €	43,42 €
Risparmio totale annuo con EBF installato = 43,420 €		

Tabella 21: Calcolo risparmio consumo acqua.

WATER: Cassetta a doppio scarico economizzatore d'acqua, di alta qualità, 9 litri con scarico parziale regolabile da 3 a 4,5 litri. Con un limitato costo iniziale questa tecnologia, se sfruttata dall'utente, consente un considerevole risparmio nel tempo di costi ed acqua tali da ammortizzare l'investimento in brevissimo tempo.

Figura 137: Cassetta water con doppio scarico.

ORINATOI SENZ'ACQUA: un singolo Orinatoio può consumare fino a 120.000 litri d'acqua all'anno. Gli orinatoi tradizionali prevedono infatti un flusso costante "a perdere" d'acqua. Risparmi considerevoli d'acqua e quindi economici si possono ottenere installando gli orinatoi a secco con valvola realizzati con materiali non poroso che non richiedono un flusso d'acqua per la loro pulizia. I tempi di ritorno dell'investimento di 2-3 anni.

L'utilizzo degli orinatoi a secco con valvola un evidente risparmio energetico in seguito al fatto che l'acqua, in essi assente, non ha bisogno di essere trasportata dall'orinatoio fino agli impianti di trattamento delle acque. Sono infatti "touch-free": il loro funzionamento è garantito senza nessun intervento umano. Viene quindi limitata la possibilità di trasmissione dei batteri che invece era possibile sistemi manuali a filo o a pressione.

L'assenza di acqua, terreno fertile per la proliferazione dei batteri, e lo speciale disegno del vaso, che non comprende angoli nascosti o fori, abbassa significativamente la presenza e l'annidamento di germi e microrganismi. Gli orinatoi a secco creano bagni accoglienti perché non c'è nessun odore. La valvola, sigilla lo scarico aprendosi per prevenire l'emissione di odori dallo scarico. Vengo eliminati i costi delle tubazioni di adduzione ad ogni orinatoio.

La loro natura permette un risparmio pari al 100% delle tariffe idriche e fognarie. Anche i costi di manutenzione sono ridotti e si limitano ad un cambiamento periodico della cartuccia. Vengono inoltre eliminati i costi connessi al bloccaggio o alla rottura delle valvole in seguito ad usura e/o atti vandalici.

Con frequenza semestrale devono essere sostituite le valvole, disinfettato il sistema con 1 litro di igienizzante ed installato un nuovo anello di profumazione battericida.

ORINATOIO SENZ'ACQUA

- Funzionamento senz'acqua
- Zero costi per il mancato utilizzo di acqua pulita e mancato scarico acque reflue
- Nessuno spreco di acqua potabile
- Nessuna produzione di cattivi odori
- Utilizzo senza contatto
- Elevata igiene: i batteri sopravvivono solo con l'acqua.
- Risparmio per l'installazione e la manutenzione, non è necessario nessun allaccio idrico o sistema di svuotamento
- Meno costi di pulizia: è sufficiente una pulizia giornaliera
- Meno punti deboli per il vandalismo: non può essere inserito nessun oggetto nello scarico
- Meno incrostazioni nelle tubature di scarico

Figura 138: Esempio di orinatoio senz'acqua.

Figura 139: Sezione orinatoio senz'acqua.

RECUPERO ACQUE METEORICHE: un impianto di raccolta dell'acqua piovana funziona mediante dei filtri dove l'acqua viene liberata dalle impurità, foglie e sabbia, rimanendo sempre chiara e inodore; l'acqua piovana tuttavia non diventerà potabile (non utilizzabile a scopo alimentare o per l'igiene personale).

L'impianto è composto da:

Figura 140: Elementi componenti di un impianto per il recupero delle acque meteoriche.

- l'acqua viene raccolta dallo scarico delle grondaie,e con l'ausilio di una pompa immersa nel pozzetto di raccolta viene convogliata verso un filtro che ha la funzione di separare l'acqua dalla sporcizia più grossolana;l'acqua e incanalata all'interno del serbatoio tramite una tubazione la cui parte finale è rivolta verso l'alto, allo scopo di non smuovere gli eventuali sedimenti sul fondo del serbatoio;

- l'aspirazione successiva dell'acqua all'interno del serbatoio, avviene a qualche centimetro sotto il livello dell'acqua tramite un tubo flessibile con galleggiante, posto all'interno del serbatoio in modo da pescare l'acqua più pulita;

- una centralina elettronica, controlla una pompa di mandata e l'intero sistema. La centralina ha inoltre il compito di comandare l'afflusso dell'acqua potabile quando si esaurisce la riserva d'acqua piovana nel serbatoio.

Richiamando che le condizioni ideali per la conservazione dell'acqua sono ambiente ossigenato, temperatura fresca e assenza di luce, la scarsa presenza d'ossigeno contrasta la proliferazione di batteri utili che decompongono, mentre l'assenza di luce inoltre non favorisce la formazione di alghe.

Approfondiamo ora i componenti caratteristici dell'impianto:

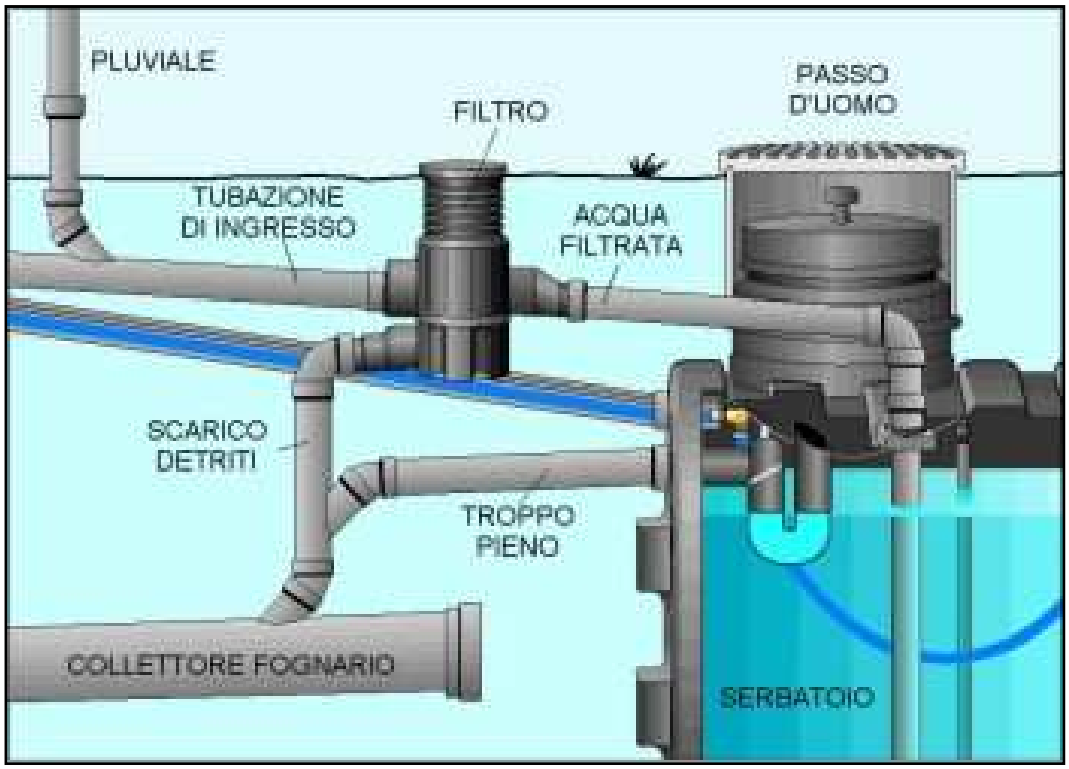


Figura 141: Schema funzionamento impianto per recupero delle acque meteoriche.

- Deviatore: il deviatore serve a separare le acque di prima pioggia (generalmente più cariche di sostanze inquinanti) da quelle destinate allo stoccaggio.

  Filtro centrifugo: il filtro serve ad evitare l'immissione nel serbatoio dei corpi estranei raccolti dall'acqua piovana sul suo percorso; in questo caso il filtro centrifugo è interrato, ed è composto da una camera filtrante accessibile mediante un'apertura superiore dotata di coperchio. Sfrutta la velocità in ingresso dell'acqua, immessa tangenzialmente, separando i residui solidi una griglia periferica sulla quale viene diretto il liquido in entrata.
  La manutenzione del filtro si compie accedendo dal chiusino ed effettuando una pulizia o mediante spazzolatura, oppure estraendo il filtro e lavandolo con acqua corrente;

- Serbatoio: il serbatoio rappresenta il cuore dell'intero sistema di recupero dell'acqua piovana è la scelta è dipesa, che in questo caso sono 2 di forma cilindrica da 10000 litri interrati è la sequenza di posa in opera ha previsto: scavo,formazione di un letto di sabbia,

riempimento del serbatoio con acqua e contemporaneo riempimento con sabbia saturata d'acqua del volume di scavo residu, installazione delle tubazioni di collegamento con le altre componenti dell'impianto,completamento dell'interramento.
Il serbatoio è in vetroresina e la manutenzione necessaria, consiste nel controllo visivo e olfattivo dell'acqua accumulata e nel controllo della chiusura dei pozzetti di accesso. Va inoltre effettuata un pulizia interna almeno ogni 5/10 anni;

- Tubo di immissione (tubo di calma): è dotato di un raccordo terminale interno inferiore curvato a 180° , che consente l'immissione dal basso delle acque piovane in modo da non creare turbolenze che potrebbero mettere in sospensione eventuali stratificazioni galleggianti in superficie oppure di sabbie e fanghi depositati sul fondo del serbatoio;

- Tubo di scarico: a forma di sifone, evita il riflusso di odori sgradevoli provenienti dal sistema di smaltimento. E' a quota uguale o inferiore a quella di immissione;

- Valvola di non ritorno: evita la contaminazione delle acque stoccate nel serbatoio, impedendo il riflusso di acque provenienti dal sistema di smaltimento.

Gli utilizzi dell'acqua così ottenuta sono:

USI INTERNI	USI ESTERNI
• Alimentazione lavatrici	• Annaffiatura dellle aree verdi • Lavaggio delle aree pavimentate • Usi tecnologici e alimentazione rete antincendio

Tabella 22: Uso interno ed esterno dell'acqua meteorica recuperata.

LAMPADE A RISPARMIO ENERGETICO: la lampada fluorescente è un tipo di lampada a scarica in cui l'emissione luminosa (visibile) è indiretta, ovvero l'emittente non è il gas ionizzato, ma un materiale fluorescente (da cui il nome). Questo tipo di lampade sono erroneamente chiamate lampade al neon o tubi al neon, ma non sempre contengono neon, in realtà il loro funzionamento è dovuto principalmente alla presenza di vapori di mercurio e di materiali fluorescenti, e non al neon.

Figura 142: Lampada a risparmio energetico.

È costituita da un tubo di vetro, che può essere lineare, circolare o variamente sagomato (si distinguono in particolare le lampade CFL, Compact Fluorescent Lamp, che hanno il tubo di forma tale da avere poco ingombro) al cui interno è dapprima praticato il vuoto, poi introdotto un gas nobile (argon, xeno, neon, o kripton) a bassa pressione e una piccola quantità di mercurio liquido, che in parte evapora mescolandosi al gas nobile. La superficie interna del tubo è rivestita di un materiale fluorescente, dall'aspetto di una polvere bianca. Ai due estremi del tubo sono presenti due elettrodi.

Gli elettroni in movimento tra i due elettrodi eccitano gli atomi di mercurio contenuti nel gas, sollecitandoli a emettere radiazione ultravioletta. Il materiale fluorescente di cui è ricoperto il tubo, investito da tali radiazioni, emette a sua volta luce visibile. Poiché la luce visibile ha una frequenza e quindi una energia minore di quella ultravioletta, la trasformazione prodotta dal materiale fluorescente comporta una inevitabile perdita di energia, sotto forma di calore, che determina il riscaldamento del tubo. Una differente composizione del materiale fluorescente permette di produrre una luce più calda oppure più fredda. Le lampade fluorescenti hanno una vita media maggiore rispetto a quelle a incandescenza.

LAMPADINA A INCANDESCENZA	LAMPADINA A RISPARMIO ENERGETICO
• Prezzo: 1 euro • Durata: 1.000-2.000 ore • Costo d'uso anno: 100 euro	• Prezzo: 8-16 euro • Durata: 8.000-10.000 ore • Costo d'uso anno: 18-22 euro

Tabella 23: Confronto lampadina a incadescenza con una a risparmio energetico.

SISTEMI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO LUCI ESTERNE:

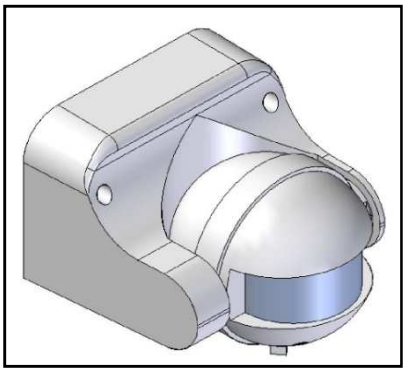


Figura 143: Sistema di spegnimento automatico luci esterne.

questi apparecchi utilizzano un infrarosso passivo incorporato che reagisce istantaneamente al calore del corpo e accende la luce. Dopo un periodo di tempo selezionabile, la luce si spegne automaticamente. Una fotocellula incorporata disattiva il sensore durante le ore di luce diurna. Inoltre consente un risparmio di energia poiché attiva le luci soltanto di notte e solo quando è necessario, in quanto esiste una regolazione crepuscolare; questa funzione controlla a quale livello di luminosità si disattiverà l'accendiluce (si può regolare il crepuscolare al livello desiderato di LUX in corrispondenza dal quale l'apparecchio spegnerà automaticamente l'accensione delle luci).

CERTIFICATI RECS:, il sistema RECS (Renewable Energy Certificate System) è un programma internazionale volto alla promozione, al riconoscimento e al sostegno economico del valore ambientale dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili attraverso la commercializzazione volontaria di certificati (RECS) disciplinata in Italia nell'osservanza di quanto disposto dal codice civile. I certificati RECS (Renewable Energy Certificate System) sono titoli che attestano la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per una taglia minima pari a 1 MWh nell'arco dell'anno di emissione, i quali favoriscono la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile dagli impianti che altrimenti non avrebbero le condizioni economiche per continuare a produrre energia "verde". Mediante il loro consumo, l'acquirente finanzia l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili testimoniando, pertanto, il suo impegno a favore dell'ambiente.

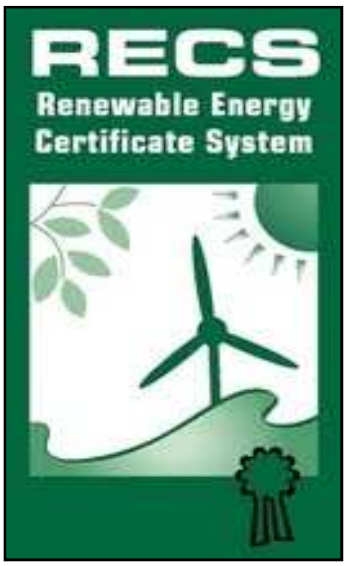


Figura 144: Esempio di certificato "RECS".

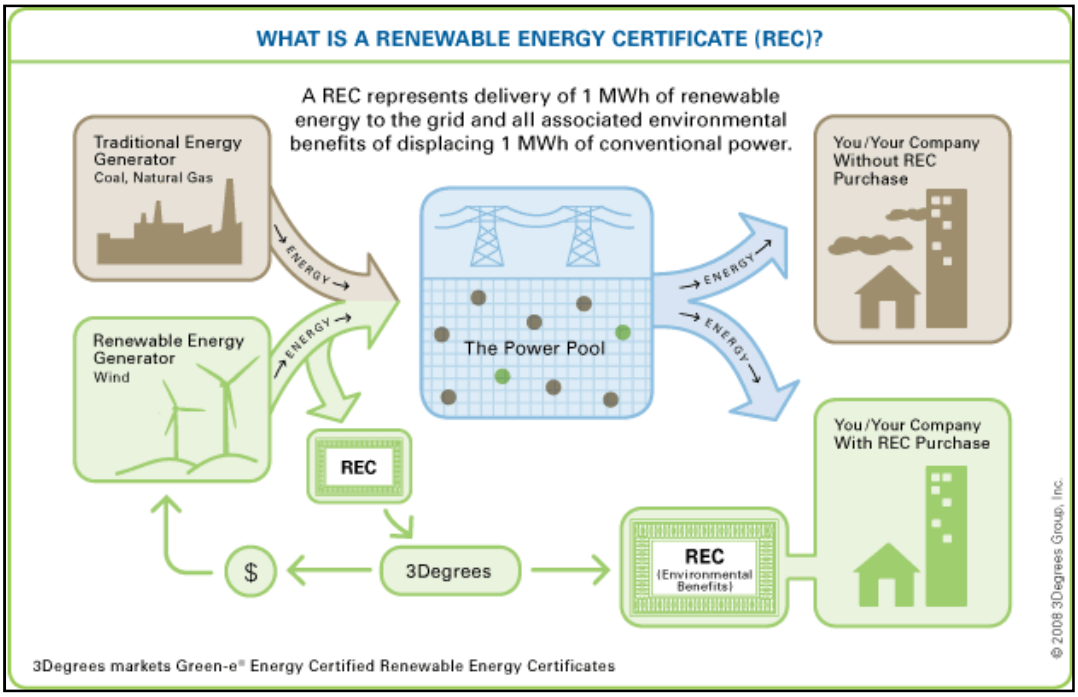


Figura 145: Vantaggi e differenze nell'acquisto dei RECS.

8.6. Altre Best Practies

Degne di nota vi sono altre esperienze che sul Lago di Garda si caratterizzano e spiccano per la loro pro positività nel rispetto dell'ambiente e nella corretta gestione tecnica ed ambientale per strutture di ricettività quale il campeggio nel nostro caso.

Illustriamo di seguito le iniziative:

- "PROGETTO TURISMO SOSTENIBILE" promosso dai comuni di Tenno e Riva del Garda nell'adempimento del progetto Agenda 21: è stato redatto un documento con alcune indicazioni per aiutare i campeggi ad avvicinarsi al marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea e a capire cosa significhi rispettare i criteri stabiliti dal Regolamento (CE) n. 1980/2000 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 luglio 2000 relativo al sistema comunitario, riesaminato, di assegnazione di un marchio di qualità ecologica e dalla correlata Decisione 2005/338/CE poi aggiornata 2009/564/CE della Commissione del 14 aprile 2005 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio ai servizi di campeggio.

  La Pubblica Amministrazione ha cercato di trasmettere il concetto che il lavoro necessario per ottenere l'Ecolabel o anche solamente per valutare la posizione del campeggio nei confronti dei criteri previsti dalla Decisione permette alla struttura di considerare le proprie prestazioni ambientali, di effettuare un censimento degli eventuali sprechi di risorse, di individuare le criticità nella gestione delle problematiche e di aumentare la collaborazione con gli enti locali.

  La guida è stata strutturata in modo da affrontare i diversi aspetti che devono essere considerati per poter ottenere il marchio Ecolabel:

  - rispetto dei requisiti di legge che rappresenta la condizione di base iniziale da garantire;
  - rispetto dei requisiti obbligatori: sono state preparate delle tabelle nelle quali sono stati descritti i diversi criteri indicandone il numero, il titolo e una breve descrizione, l'applicabilità e le modalità di conformità al criterio, le azioni
  - necessarie o suggerite per soddisfare il criterio, la documentazione che è necessario raccogliere e stilare per dimostrare la conformità del campeggio al criterio e la persona e/o l'ente/società che fornisce la documentazione. Nelle tabelle sono state inserite, inoltre, tre colonne che possono essere utilizzate dal campeggio in fase di programmazione. Esse si riferiscono ai tempi di applicazione previsti

per le azioni necessarie da attuare, alle persone responsabili della loro attuazione e ai costi che esse comportano;

- al termine delle tabelle sono presenti delle note che forniscono alcune indicazioni sulle modalità di applicazione dei criteri;
- valutazione del punteggio minimo necessario per l'ottenimento del marchio;
- documenti da presentare per richiedere il marchio;
- questionario di autovalutazione;

Figura 146: Progetto Turismo Sostenibile dei comuni di Tenno e Riva del Garda.

- "PROGETTO TURISMO SOSTENIBILE" promosso dai comuni di Tenno e Riva del Garda nell'adempimento del progetto Agenda 21: è stato redatto un documento con alcune indicazioni per aiutare i campeggi ad avvicinarsi al marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea e a capire cosa significhi rispettare i criteri stabiliti dal Regolamento (CE) n. 1980/2000 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 luglio 2000 relativo al sistema comunitario, riesaminato, di assegnazione di un marchio di qualità ecologica e dalla correlata Decisione 2005/338/CE poi aggiornata 2009/564/CE della Commissione del 14 aprile 2005 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio ai servizi di campeggio.

- "PIANO REGIONALE DI SVILUPPO DEL TURISMO SOSTENIBILE E COMPETITIVO" promosso dalla Regione Veneto con deliberazione n. 455 del 2 marzo 2010. Il Piano, articolato in due progetti Mare e Lago, prevede per ciascuno di essi due macro-azioni:

Figura 147: Regione Veneto.

  - valorizzazione ambientale degli enti preposti alla gestione dei territori delle destinazioni turistiche**:** è prevista la concessione di contributi a favore dei Comuni del litorale veneto e della sponda veneta del Lago di Garda a parziale copertura di spese inerenti il processo di convalida e/o la registrazione al sistema comunitario EMAS o ISO 14001;
  - valorizzazione ambientale del prodotto/processo produttivo delle imprese turistiche: è prevista la concessione di contributi, per il tramite dei rispettivi Comuni di appartenenza, a favore di singole organizzazioni operanti nel settore turistico con sede nei Comuni del litorale veneto e della sponda veneta del Lago di Garda a parziale copertura di spese inerenti l'ottenimento di certificazioni e convalide quali l'adesione volontaria al marchio di qualità Ecolabel e/o la certificazione ISO 14001.

La Regione del Veneto ha promosso inoltre, nell'ambito del progetto ECO.Ri.Ve. (Ecolabel per la Ricettività in Veneto), uno studio sulla qualità ambientale delle strutture ricettive nella prospettiva di sostenere e diffondere il marchio ECO-LABEL. Lo studio è stato elaborato dal Centro Studi Qualità Ambiente dell'Università degli Studi di Padova ed ha coinvolto l'intero territorio regionale. L'analisi evidenzia l'interesse delle strutture ricettive del Veneto sul:

Figura 148: Logo del Progetto "ECO.RI.VE.".

- risparmio energetico;
- l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- la gestione eco-sostenibile dell'acqua;
- l'eco-compatibilità delle attività turistiche.

Lo studio è completato da un manuale, organizzato in schede, che rappresenta un aiuto per orientare le imprese ricettive nel processo di certificazione. Grazie al manuale i gestori di strutture ricettive potranno fare una autovalutazione sui requisiti richiesti per ottenere la certificazione ambientale.

Figura 149: Le altre Best Practies in sintesi.

Sul territorio inoltre, vi sono altre strutture che operano nell'eccellenza e che sono state citate e illustrate in pubblicazioni di rilievo nel panorama nazionale; queste meritano di essere citate mediante l'utilizzo di prospetti descrittivi.

CAMPING: DU PARC
LAZISE SUL GARDA, VENETO
ITALIA
LOCALITÀ: LACUSTRE

CAPACITÀ: 1400 PERS.
SUPERFICIE: 58790 MQ
PIAZZOLE: 220

SERVIZI:
- AMBULATORIO MEDICO
- ANIMAZIONE
- BUNGALOW
- CAMPI POLISPORTIVI
- CANOA
- CASE MOBILI
- CHALET
- EQUITAZIONE
- FITNESS
- GIOCHI PER BAMBINI
- GOLF, MINIGOLF
- ORMEGGIO
- PARCHEGGIO
- PIAZZOLE
- PING-PONG
- PISCINE RISCALDATE
- SERVIZIO RISTORO
- SURF
- TENNIS
- WINDSURF

ASPETTI AMBIENTALI:
- DISPOSITIVI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI D'ACQUA
- ILLUMINAZIONE A BASSO CONSUMO ENERGETICO, INTERRUTTORI A TEMPO E RILEVATORI D'INTENSITÀ DELLA LUCE
- UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE
- TRATTAMENTO DEI RIFIUTI (RICICLAGGIO E SMALTIMENTO)
- AREE PER IL COMPOSTAGGIO DEI RIFIUTI ORGANICI
- STRADE INTERNE CON RIVESTIMENTO PERMEABILE
- ROULOTTE E CASE MOBILI DOTATE DI SCARICO IN FOGNATURA

BUONE PRATICHE:
- CONSERVAZIONE E PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE AUTOCTONA
- GESTIONE E RIQUALIFICAZIONE DEL PAESAGGIO E DEL TERRITORIO
- UTILIZZO PONDERATO DI INSETTICIDI, FITOFARMACI E FERTILIZZANTI CHIMICI
- PROGRAMMA DI SENSIBILIZZAZIONE DELL'OSPITE SU ECOLOGIA E NATURA
- INFORMAZIONI SUL SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO
- UTILIZZO DI MATERIALE RICICLABILE

CERTIFICAZIONI:
ISO 9002
ISO 14001
MANIFESTO TURISTICO VENETO LEONE D'ORO
ADAC

Figura 150: Scheda Ambientale Camping "Du Parc" - Lazise sul Garda.

CAMPING: BELLA ITALIA
PESCHIERA DEL GARDA, VENETO
ITALIA
LOCALITÀ: LACUSTRE

CAPACITÀ: 6381 PERS.
SUPERFICIE: 287135 MQ
PIAZZOLE: 841

SERVIZI:
- ANIMAZIONE
- BUNGALOW
- CANOA
- CASE MOBILI
- CAMPI POLISPORTIVI
- FITNESS
- FUNGHETTO
- GIOCHI PER BAMBINI
- ORMEGGIO
- PARCHEGGIO
- PIAZZOLE
- PING-PONG
- PISCINE CON SCIVOLI
- SERVIZIO RISTORO
- SURF
- TENNIS
- TIRO CON L'ARCO

ASPETTI AMBIENTALI:
- DISPOSITIVI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI D'ACQUA
- ILLUMINAZIONE A BASSO CONSUMO ENERGETICO, INTERRUTTORI A TEMPO E RILEVATORI D'INTENSITÀ DELLA LUCE
- UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE
- TRATTAMENTO DEI RIFIUTI (RICICLAGGIO E SMALTIMENTO)
- AREE PER IL COMPOSTAGGIO DEI RIFIUTI ORGANICI
- STRADE INTERNE CON RIVESTIMENTO PERMEABILE
- ROULOTTE E CASE MOBILI DOTATE DI SCARICO IN FOGNATURA

BUONE PRATICHE:
- CONSERVAZIONE E PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE AUTOCTONA
- GESTIONE E RIQUALIFICAZIONE DEL PAESAGGIO E DEL TERRITORIO
- UTILIZZO PONDERATO DI INSETTICIDI, FITOFARMACI E FERTILIZZANTI CHIMICI
- PROGRAMMA DI SENSIBILIZZAZIONE DELL'OSPITE SU ECOLOGIA E NATURA
- INFORMAZIONI SUL SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO
- UTILIZZO DI MATERIALE RICICLABILE

CERTIFICAZIONI:

Figura 151: Scheda Ambientale Camping "Bella Italia" - Peschiera del Garda.

8.7. Il caso Alberghiero

Per completare l'approfondimento riguardante la gestione e la valorizzazione del patrimoni costruito connotante il Lago di Garda, abbiamo ritenuto doveroso approfondire un caso fabbricato alberghiero sito nel comune di Torri del Benaco in frazione di Albisano.

Figura 152: Albisano di Torri del Benaco.

Prima di entrare nel pieno merito del caso studio, anticipiamo che l'intento sarà quello di individuare e analizzare quelle che sono le problematiche di maggior interesse con il fine di approfondirle e proporre soluzioni pratiche e mirate, sia dal punto di vista tecnico che di fattibilità economica; infatti questo caso si presenta come una struttura diffusa sul territorio di nostra pertinenza, e fonte di criticità nella sua gestione energetica e funzionale.

Figura 153: Albergo sito nel Comune di Torri del Benaco.

L'edificio in oggetto è un albergo a due stelle costruito nel 1963 nella frazione di Albisano di Torri del Benaco, contiguo alla residenza dei proprietari che nella fattispecie sono anche i conduttori. Questo si sviluppa su tre piani fuori terra per un totale di 16 stanze: al piano terra vi sono la hall di ingresso, la sala ristornate e di prima colazione, la cucina, un bar e tre servizi igienici; i piani superiori sono serviti dalle scale e in entrambi trovano luogo le camere da letto per gli ospiti servite da bagni di piano (non tutte le stanze infatti sono dotate di servizi igienici di pertinenza); nel tempo l'edificio ha subito alcune modifiche e integrazioni, tra le quali la sostituzione del generatore di calore,e sul finire degli anno '90 è stata eseguita la sostituzione dei serramenti con profili in legno a doppio vetro e tinteggiatura dell'intonaco esterno e interno.
L'albergo dispone parcheggio privato e ampia area verde con piantumazioni di essenze diverse, tra cui olivi.

Vediamo di seguito immagini illustrative della localizzazione dell'attività ricettiva in oggetto e il relativo percorso di collegamento con il centro del paese servito da mezzi di trasporto pubblico.

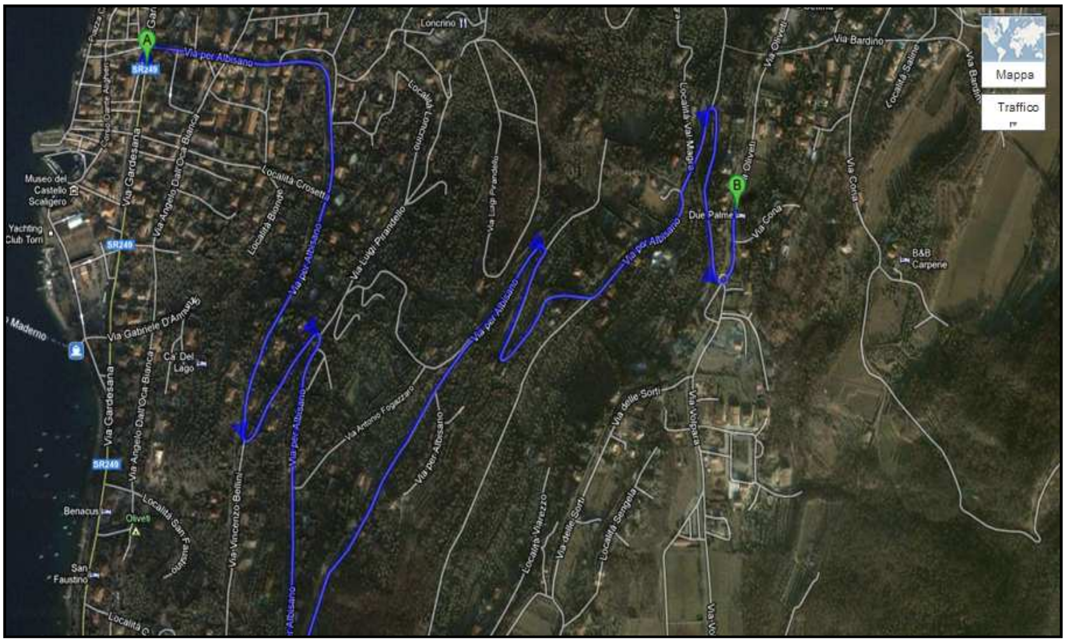


Figura 154: Localizzazione **e p**ercorso stradale che collega il centro del comune con l'albergo.

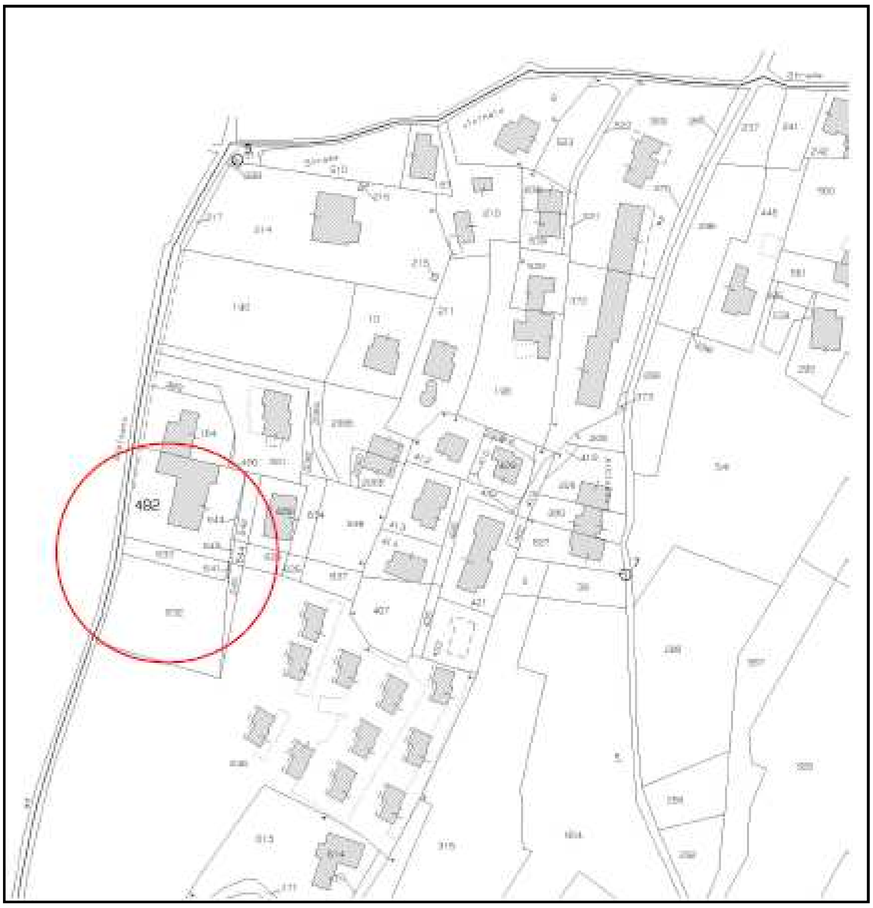


Figura 155: Stralcio Mappa catastale 1:2000 - In rosso l'albergo e parte della contigua residenza della proprietà.

In seguito al colloquio avvenuto con la proprietà e al reperimento della documentazione tecnica, si è proceduto nel sopralluogo della struttura al fine di censire quale fosse lo stato manutentivo di strutture e impianti; questo si è dimostrato di buon livello sia per quanto riguarda la centrale termica e il generatore di calore (analisi coadiuvata dalla documentazione delle manutenzioni fatte dalla proprietà) che lo stato delle finiture.

Il layout interno tuttavia necessita di lavori per la sua ormai superata progettazione, e di questo la committenza ne è consapevole; alla luce delle piante del piano terra e del piano secondo qui proposte gli interventi auspicabili sono: installazione ascensore, ammodernamento impiantistico (p.e. installazione rete wireless) , riorganizzazione distributiva delle camere mediante adeguamento dimensionale e ricavo di bagno di pertinenza per ogni stanza, realizzazione di piscina nell'adiacente lotto individuato dalla particella 632 di proprietà ad oggi interamente a giardino.

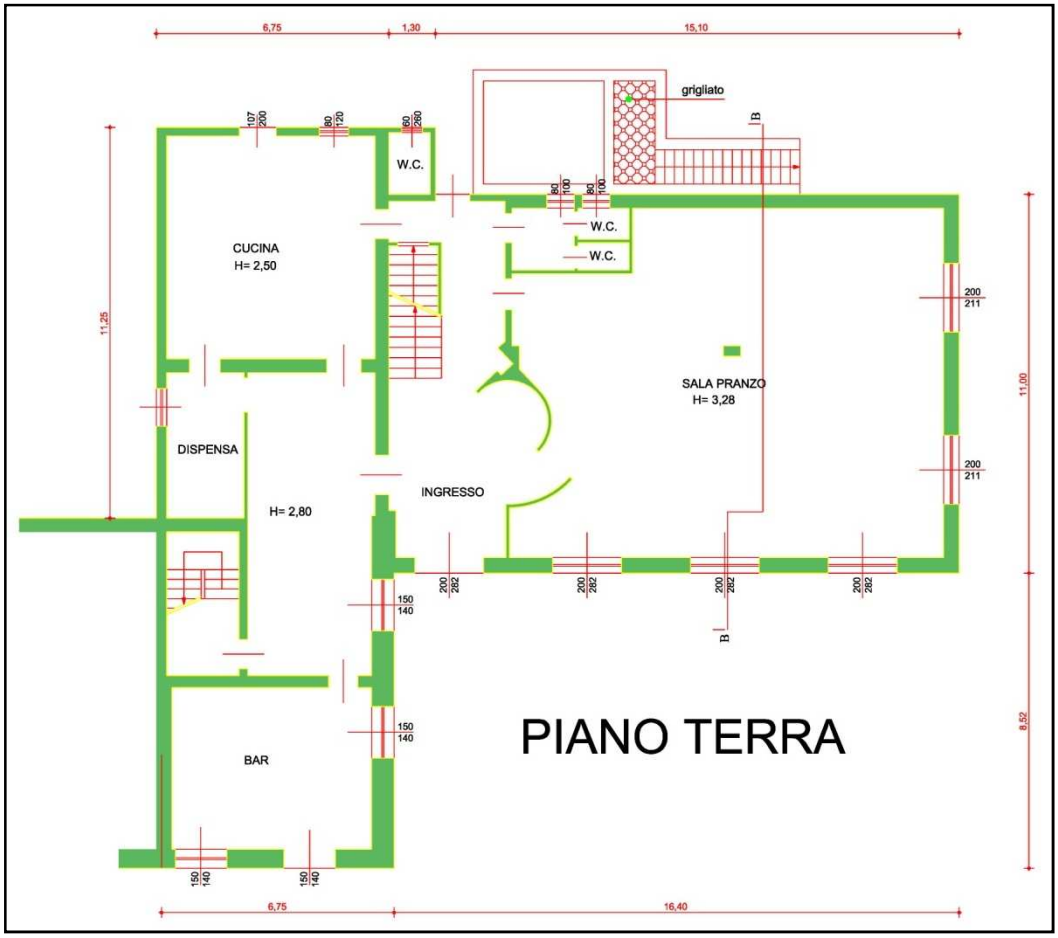


Figura 156: Pianta piano terra Albergo.

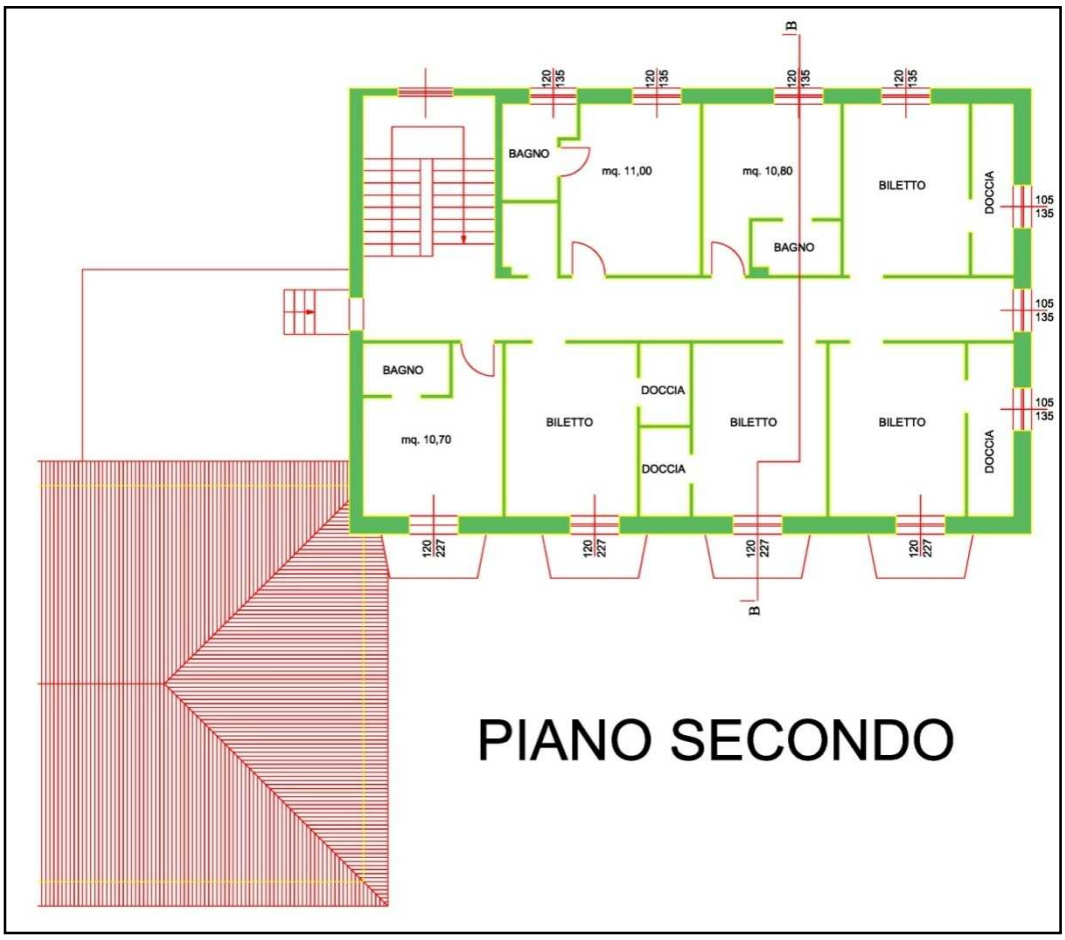


Figura 157: Pianta piano secondo Albergo.

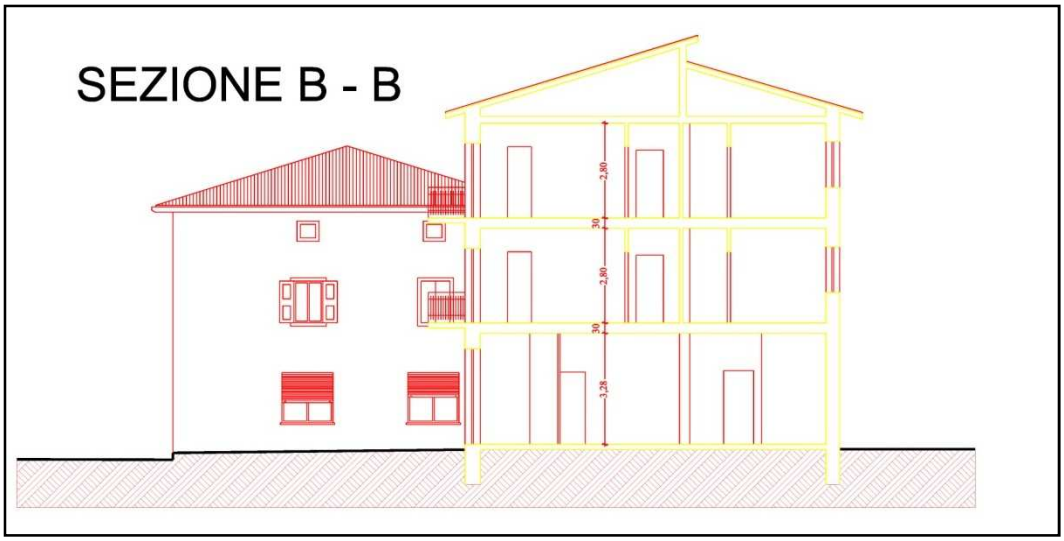


Figura 158: Sezione B-B Albergo.

Lo stabile gode si di uno stato manutentivo buono ma d'altra parte volge verso una obsolescenza tecnica ed economica nella sua gestione energetica che di seguito sarà nostro intento analizzare. Questa, più d'ogni altra criticità in seno allo stabile, è nostra premura approfondire e studiare al fine di offrire la

soluzione tecnico-economica più appropriata, dati gli importanti incentivi statali di sgravio economico oggi in vigore e per tutto il 2012 chiamate "agevolazioni fiscali per il risparmio energetico".

L'agevolazione consiste nel riconoscimento di detrazioni d'imposta nella misura del 55% delle spese sostenute, da ripartire in rate annuali di pari importo, entro un limite massimo di detrazione, diverso in relazione a ciascuno degli interventi previsti. Si tratta di riduzioni dall'Irpef (Imposta sul reddito delle persone fisiche) e dall'Ires (Imposta sul reddito delle società) concesse per interventi che aumentino il livello di efficienza energetica degli edifici esistenti e che riguardano, in particolare, le spese sostenute per:

- la riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento;
- il miglioramento termico dell'edificio (finestre, comprensive di infissi, coibentazioni, pavimenti);
- l'installazione di pannelli solari;
- la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale.

I limiti d'importo sui quali calcolare la detrazione variano in funzione del tipo di intervento, come indicato nella seguente tabella:

TIPO DI INTERVENTO	DETRAZIONE MASSIMA
riqualificazione energetica di edifici esistenti	100.000 euro (55% di 181.818,18 euro)
involucro edifici (pareti, finestre, compresi gli infissi, su edifici esistenti)	60.000 euro (55% di 109.090,90 euro)
installazione di pannelli solari	60.000 euro (55% di 109.090,90 euro)
sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale	30.000 euro (55% di 54.545,45 euro)

Tabella 24: Limiti d'importo per calcolo detrazione sul risparmio energetico.

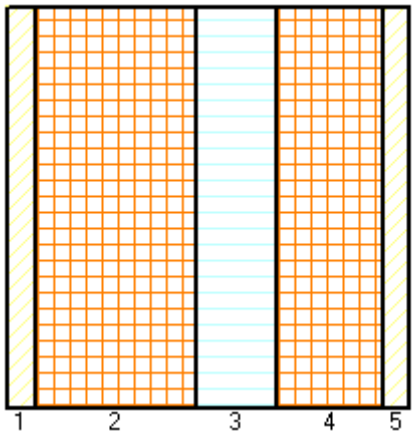
Il tema energetico, da quanto appena illustrato, risulta essere quindi molto incentivato, e vitale per la riqualificazione energetica dell'albergo in oggetto che come vedremo ora risulta essere marcatamente energivoro.

Non avendo a disposizione la relativa certificazione energetica, con l'ausilio di software specifici si è proceduto ad un suo calcolo: da principio si sono computate le superfici disperdenti, la loro composizione stratigrafica, ricavati i dati tecnici di caldaia; il tutto è stato messo a sistema con il software di calcolo dedicato per il calcolo della classe energetica. Da notare che la stratigrafia delle partizioni disperdenti è stata validata dalla memoria storica della proprietà che ha finanziato il lavori di costruzione e che ad oggi è rimasta invariata.

STATO ATTUALE – CLASSE ENERGETICA "F"

Riportiamo di seguito i risultati dell'indagine effettuata e che hanno creato la base dati per sviluppare le migliorie necessarie, nonché la composizione stratigrafica e il relativo calcolo di trasmittanza termica utile delle superfici disperdenti più significative.

Dati generali PARTIZIONE ESTERNA	
Spessore:	0,300 m
Massa superficiale:	220,06 kg/m²
Resistenza:	0,9077 m²K/W
Trasmittanza:	1,1016 W/m²K
Parametri dinamici	
Fattore di attenuazione:	0,4391
Sfasamento:	7h 37'



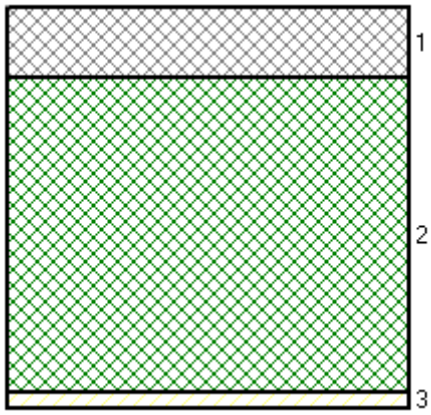
N°.	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m²K/W]
		Superficie esterna		0,0400
1	INT	Malta di calce e cemento	0,020	0,0222
2	MUR	Laterizi forati	0,120	0,3100
3	INA	Camera non ventilata	0,060	0,1833
4	MUR	Laterizi forati	0,080	0,2000
5	INT	Malta di calce e cemento	0,020	0,0222
		Superficie interna		0,1300

Comune:	**TORRI DEL BENACO (VR)**
Gradi giorno:	2252
Zona:	E

Trasmittanza massima:	**0,37 W/m²K**
Trasmittanza della struttura:	1,106 W/m²K
Struttura non regolamentare secondo DLGS 311	

Tabella 25: Caratteristiche tecniche partizione verticale esterna esistente.

Dati generali SOLAIO SOTTOTETTO	
Spessore:	0,230 m
Massa superficiale:	205,00 kg/m²
Resistenza:	0,6616 m²K/W
Trasmittanza:	1,5114 W/m²K
Parametri dinamici	
Fattore di attenuazione:	0,3885
Sfasamento:	6h 28'



N.°	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m²K/W]
		Superficie esterna		0,0400
1	CLS	CLS generico	0,040	0,2105
2	SOL	Laterocemento	0,180	0,3000
3	INT	Malta di calce e cemento	0,010	0,0111
		Superficie interna		0,1000

Comune:	**TORRI DEL BENACO (VR)**
Gradi giorno:	2252
Zona:	E

Trasmittanza massima:	**0,46 W/m²K**
Trasmittanza della struttura:	1,51 W/m²K
Struttura non regolamentare secondo DLGS 311	

Tabella 26: Caratteristiche tecniche ultimo solaio verso sottotetto non riscaldato esistente.

Altezza interna (m) Piano Terra	**3,28**
Altezza interna (m) Piano Primo	2,8
Altezza interna (m) Piano Secondo	2,8
Altezza netta interpiano media	2,96
Altezza fabbricato riscaldato (m)	9,5
Altezza solaio (m)	0,3

Superficie utile riscaldata [mq]	**751,4**
Superficie lorda totale [mq]	844,5
Volume netto riscaldato [mc]	2106,72
Volume lordo riscaldato [mc]	2364,60

Tabella 27: Dati dimensionali di massima.

Ripartizioni superfici	PL [mq]	PN [mq]	[W/mqK]	Dt [°C]	Dispersione [W]
Nord	78,34	75,56	1,1	25	2.077,90
Sud	148,12	128,62	1,1	25	3.537,05
Est	198,65	175,33	1,1	25	4.821,58
Ovest	202,89	171,70	1,1	25	4.721,70
Solaio sottotetto	329,68		1,5	18	8.901,36
Solaio piano terra	329,68		1,5	25	12.363,00
Serramenti	75,79		3	25	5.684,25

Dispersione totale [W]	**58136,21**	**Peso**
Dispersione per trasmissione [W]	42106,83	72,43%
Dispersione per ventilazione [W]	10345,13	17,79%
Dispersione finestre [W]	5684,25	9,78%

Partizioni perimetrali	**15158,22**
Solaio sottotetto	8901,36
Solaio piano terra	12363
Serramenti	5684,25

Tabella 28: Calcolo dimensionale e quantificazione delle dispersioni.

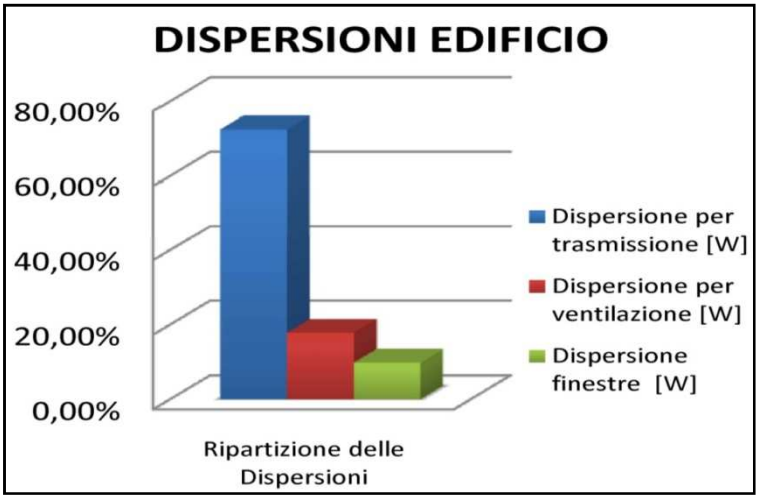


Grafico 20: Dispersioni edificio ripartito per trasmissione pareti, ventilazione e finestre.

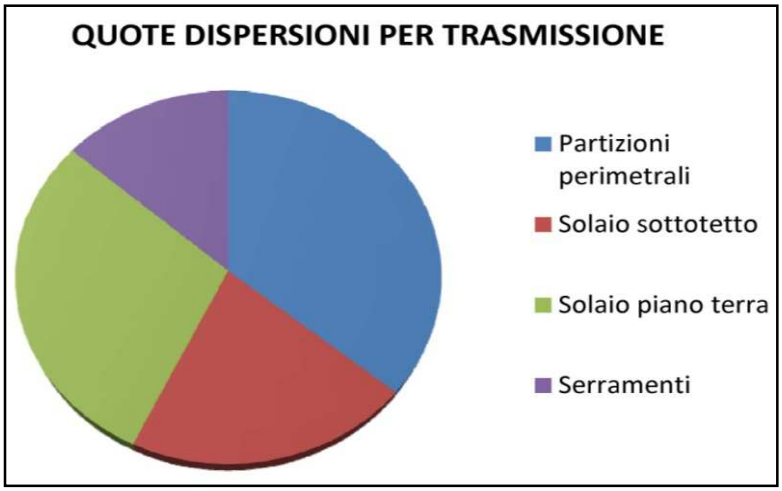


Grafico 21: Quota dispersione per tipologia di superficie disperdente.

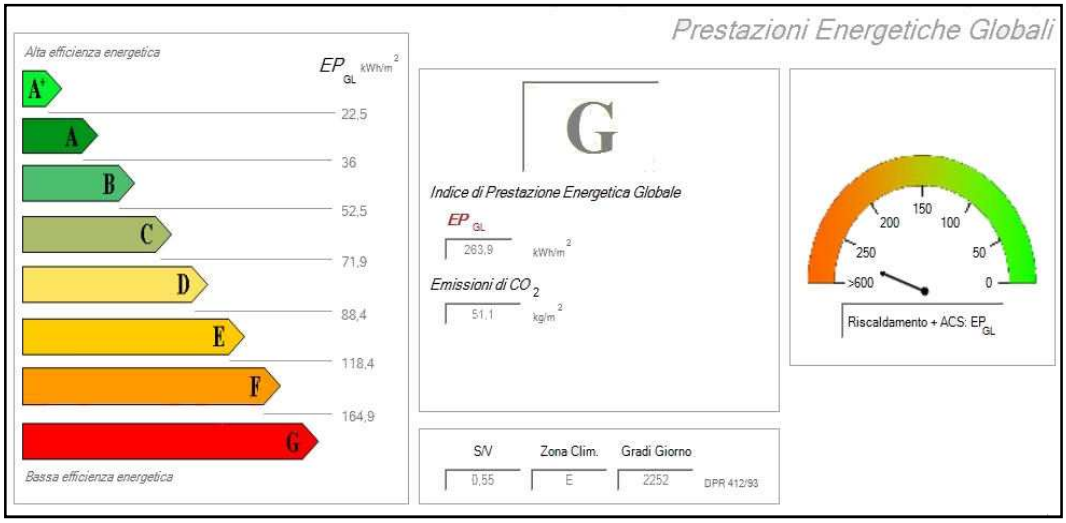


Grafico 22: Prestazione energetiche globali albergo stato attuale.

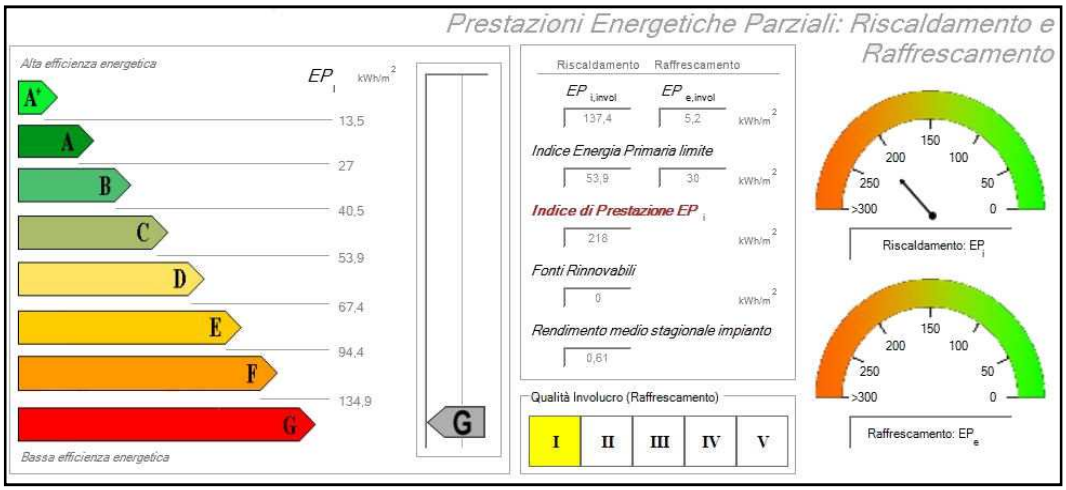


Grafico 23: Prestazioni energetiche parziali albergo stato attuale

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'ALBERGO

L'edificio risulta essere nella classe energetica più bassa, dato che questo è rimasto sostanzialmente invariato dall'anno di costruzione ad oggi nelle sue prestazioni, se non per i serramenti e la caldaia, ove quest'ultima non risulta essere assolutamente efficiente. Dal grafico 24 possiamo apprezzare come siano indicate le aree di intervento con maggior valore aggiunto in termini di risultato sulla bonta dell'edificio: il solaio contro terra, la copertura (ultimo solaio) e le pareti perimetrali, nonché la caldaia sono aree di potenziale intervento.

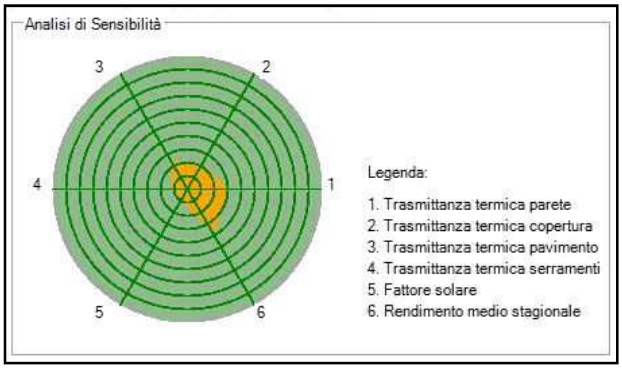


Grafico 24: Analisi di sensiblità albergo stato attuale.

Tuttavia è da considerare che l'albergo non è aperto per buona parte del periodo invernale, e che quindi un primo intervento è più indicato per l'ottimizzazione della produzione di acqua calda sanitaria (ACS) mediante sostituzione della caldaia esistente con una a condensazione e l'istallazione di un impianto solare termico a tubi sottovuoto; questa nel periodo primaverile, estivo e autunnale è la fonte di maggior costo per la gestione dell'albergo.

Di seguito riportiamo le scelte tecniche adottate, i calcoli di dimensionamento e di ritorno dell'investimento sulla base di due frangenti: il primo è quello che considera l'albergo aperto tutto l'anno, il secondo invece tiene conto della stagionalità della domanda ricettiva del comune di Torri del Benaco; chiaramente la seconda circostanza è più svanatggiosa per il recupero dell'investimento, non potendo sfruttare a pieno le migliorie apportate per sospensione del servizio. Tuttavia è stimolante analizzare i valori in campo nei due contesti al fine di rilevare differenze nel ritorno dell'investimento.

Successivamente si prenderà in considerazione la coibentazione delle partizioni opache quali la muratura perimetrale e l'ultimo solaio con il fine di meglio sfruttare l'apporto generato dalla nuova caldaia installata; troppo oneroso risulterebbe essere la coibentazione del solaio controterra e per questo non viene considerata; per il calcolo del rientro economico dell'investimento, per questo caso si terrà in cosniderazione solo la circostanza meno favorevole, ovvero quella in cui l'albergo chiuda per il periodo invernale nei mesi da novembre a febbraio compresi.

FASE 1 - ACS

La prima fase di riqualificazione, come precedenteme anticipato, consiste nell'istallazione di una caldaia a condensazione ad alto rendimento con bollitore da 3000 litri che sostituisce quello già installato, e l'installazione in copertura di un campo solare da 40 mq lordi (20mq netti) di pannelli solari termici. Questo intervento vuole ridurre i costi relativamente la produzione di ACS, potendo queste scelte impiantistiche usufruire della detrazione statale del 55% sul totale dell'importo lavori e volendo privilegiare la condizione di stagionalità dell'apertura dell'albergo, la quale non suggerisce in via prioritaria la riduzione del fabbisogno di energia per il riscaldamento del volume definito.

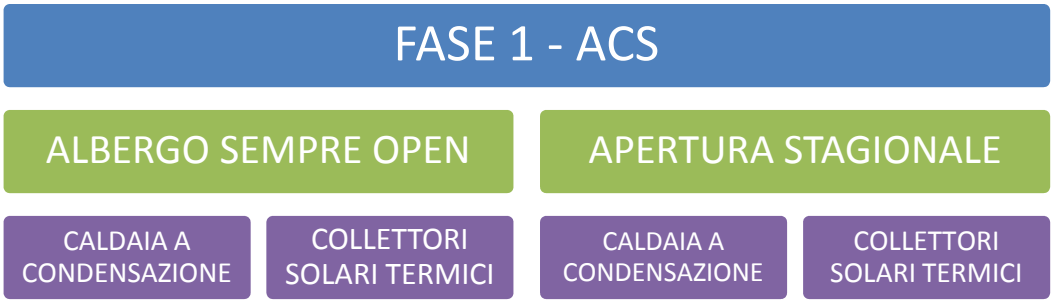


Figura 159: Riqualificazione energetica - Fase 1 - ACS.

Proponiamo di seguito il dimensionamento del campo solare necessario per la produzione di ACS della struttura ricettiva in oggetto con relativa stima econmica e di rientro dell'investimento.

DATI DIMESIONAMENTO COLLETTORI TERMICI	
Località	Torri del Benaco
Utenti potenziali	30
Richiesta ACS singola utenza	100 L/giorno
Richiesta ACS giornaliera complessiva	3000 L/giorno
Temperatura ingresso acqua fredda [°C]	7
Tremperatura desiderata da utenza [°C]	40
Tipo collettore	ATAG SOLVP30
Tecnologia	Sottovuoto
N° pannelli	8
Superficie netta singolo pannello [m2]	2,5
Superficie lorda singolo pannello [m2]	5
Superficie netta complessiva [m2]	20
Superficie lorda complessiva [m2]	40
Inclinazione Falda [gradi]	60
Orientamento [gradi]	20
Volume di accumulo [Litri]	3000

Figura 160: Dati dimensionamento collettori termici.

Il collettore solare sottovuoto con superfici di assorbimento selettivo è caratterizzato da uno scambio indiretto del liquido vettore attraverso un condensatore (soluzione Heat-Pipe) che consente elevata qualità dei materiali a garanzia di lunga durata, rendimenti molto elevati, bassissime dispersioni termiche che permettono di sfruttare tutta l'energia disponibile.

Figura 162: Collettore ATAG SOLVP30.

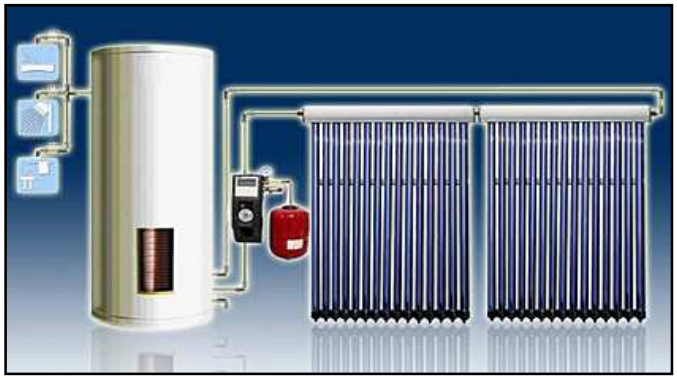


Figura 161: Intregrazione solare termico con caldaia e accumulo.

Figura 163: Il generatore di calore scelto.

La caldaia scelta è l'ATAG XL70, generatore termico per riscaldamento a camera stagna modulante a condensazione, molto compatto, di elevata potenza e particolarmente indicato per applicazione con elevata efficienza energetica. L'apparecchio è dotato di scambiatore di calore compatto a tubi lisci in acciaio inossidabile che rappresenta la migliore soluzione per un funzionamento sicuro e duraturo. L'apparecchio brucia gas metano per sviluppare calore che viene trasferito all'acqua dell'impianto tramite lo scambiatore di calore. Il forte raffreddamento dei gas combusti genera condensa e questo processo permette di ottenere un rendimento elevatissimo. L'acqua di condensa è scaricata mediante un sifone interno. Il generatore termico ATAG XL è dotato di un regolatore a microprocessore (MMI) che gestisce il funzionamento dell'apparecchio e le unità di controllo dei bruciatori. Mediante il collegamento ad un sensore di temperatura esterna è possibile regolare la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna (regolazione climatica). Mediante il collegamento ad un ulteriore sensore di temperatura è possibile regolare la temperatura di un accumulo di acqua calda sanitaria. La potenza termica erogata e la temperatura di mandata sono regolate automaticamente in funzione della richiesta di calore dell'impianto. La modulazione spinta di potenza consente al generatore termico di funzionare in ogni momento con la massima efficienza e quindi con i minori consumi di gas combustibile.

COPERTURA MENSILE DEL CAMPO SOLARE												
Mese	Giorni	Dur. media insolazione [kWh/m2]	Irradianza media giornaliera [W/m2]	Irr.mento medio mese	Ene. termica incidente [kWh/mes]	En.termica utile totale [kWh/mes]	Fabb. ACS [KWh/mese]	Presenza Potenziale	Presenza Stagionale	Fabb. corretto [KWh/mes]	Copertura solare fabbisogno ACS	Copertura solare fabb. ACS corretto
G	31	3,15	1,06	335	563.380	436	3.245	1	0,0	0	13,42%	#DIV/0!
F	28	4,05	1,84	453	883.809	683	2.931	1	0,0	0	23,32%	#DIV/0!
M	31	4,85	3,09	636	1.645.664	1.273	3.245	1	0,4	1.298	39,22%	98,04%
A	30	5,4	4,5	834	2.324.302	1.797	3.140	1	0,6	1.884	57,24%	95,40%
M	31	6	5,56	927	2.965.159	2.293	3.245	1	0,8	2.596	70,66%	88,33%
G	30	6	6,53	1089	3.371.673	2.607	3.140	1	1,0	3.140	83,03%	83,03%
L	31	7,3	6,87	941	3.661.972	2.832	3.245	1	1,0	3.245	87,27%	87,27%
A	31	7,05	5,51	781	2.935.508	2.270	3.245	1	1,0	3.245	69,96%	69,96%
S	30	6,55	3,84	586	1.979.961	1.531	3.140	1	0,8	2.512	48,76%	60,95%
O	31	4,85	2,25	464	1.200.890	929	3.245	1	0,6	1.947	28,62%	47,70%
N	30	2,4	1,22	510	631.292	488	3.140	1	0,0	0	15,55%	#DIV/0!
D	31	2,4	0,92	382	489.251	378	3.245	1	0,0	0	11,66%	#DIV/0!
Totali						**17.516**	**38.205**			**19.866**	**45,85%**	**88,17%**

Tabella 29: Copertura mensile del campo solare.

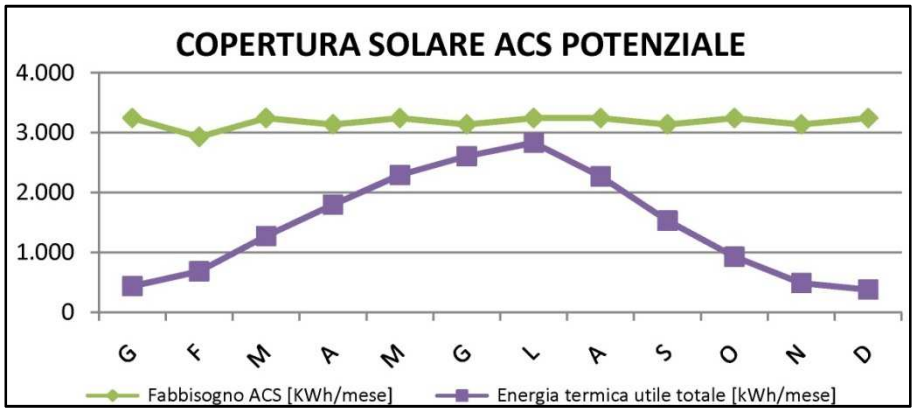


Grafico 25: Copertura solare con albergo sempre aperto.

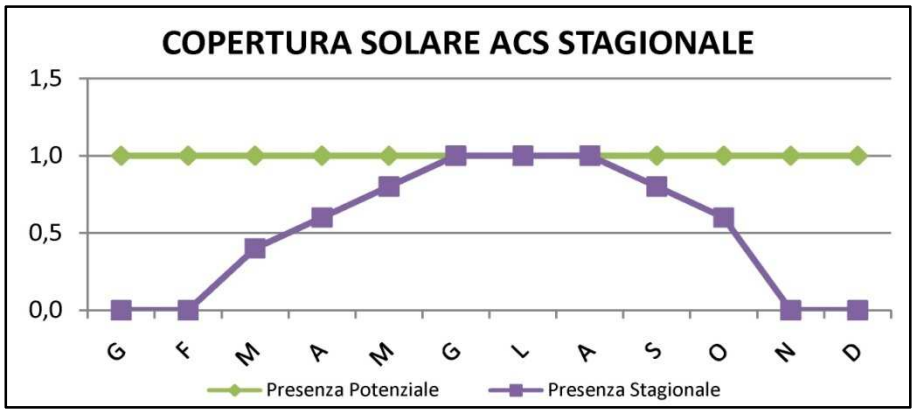


Grafico 26: Copertura solare con albergo chiuso nel periodo invernale.

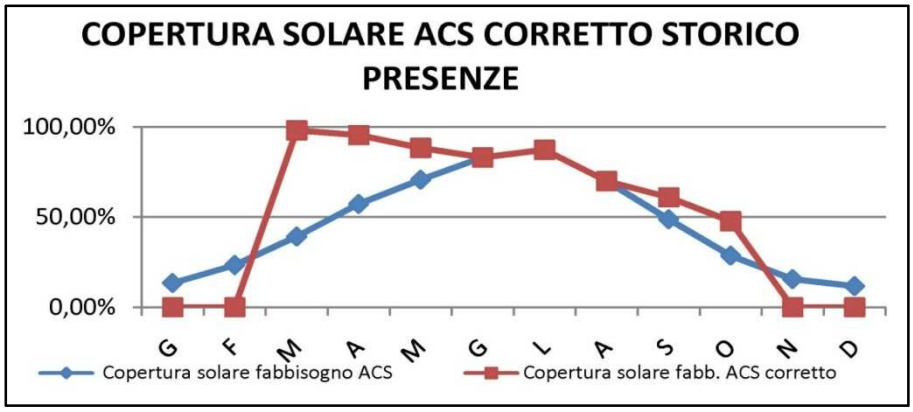


Grafico 27: Confronto copertura solare impianto tra sempre aperto e stagionale.

COSTO INVESTIMENTO COLLETTORI SOLARI E CALDAIA	
Campo collettori ATAG SOLVP30	€ 15.550
Scossaline in rame	€ 850
Sost. serbatoio esistente e rel. comp. - 3000 L	€ 4.600
Gruppo pompe e sicurezza	€ 350
Circuito solare incluso	/
Sistema di controllo	€ 330
Manodopera inclusa	/
Progettazione esclusa	€ 1.000
Sistema di monitoraggio incluso	/
Caldaia a condensazione ATAG XL70	€ 7.400
Totale impianto solare	**€ 30.080**
Detrazione IRPEF 55%	**€ 16.544**
Totale da pagare	**€ 13.536**
Ciclo di vita [anni]	20
Interessi sul capitale	4%
Prezzo del combustibile [€/m3]	0,72

Grafico 28: Costo intervento collettori solari e caldaia.

Una volta quantificato il costo dell'installazione del campo solare termico con le dovute detrazioni, prima di procedere con il prospetto economico dell'investimento è doveroso ricordare che:

- il tasso di sconto utilizzato è il 4%;
- è stato considerato un aumento del prezzo del metano al mc del 4% annuale.

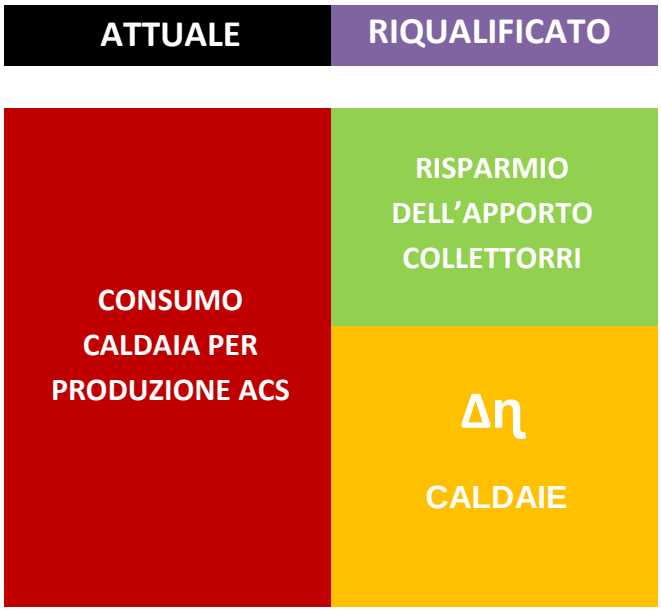


Grafico 29: Il differenziale in gioco.

Prospetto economico Fase 1

ANALISI INVESTIMENTO COLLETTORI SOLARI TERMICI E CALDAIA A CONDENSAZIONE

	DATI	Esercizio 0	Es.zio 1	Es.zio 2	Es.zio 3	Es.zio 4	Es.zio 5	Es.zio 6	Es.zio 7	Es.zio 8	Es.zio 9	Es.zio 10
CONTRIBUTO SOLARE	Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Investimento	-€ 13.536	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Kwh richiesti POTENZIALE		38.205	38.205	38.205	38.205	38.205	38.205	38.205	38.205	38.205	38.205
	Kwh richiesti STAGIONALE		19.866	19.866	19.866	19.866	19.866	19.866	19.866	19.866	19.866	19.866
	Kwh apporto solare		17.516	17.516	17.516	17.516	17.516	17.516	17.516	17.516	17.516	17.516
	Potenza nominale vecchia caldaia [kw]		85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	PCI CH4 [MJ/mc – kWh/mc]		9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54
	Rendimento vecchia caldaia [η]		87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%
	Costo metano [€/m3]		0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,95	0,99	1,02
	Aumento prezzo energia		4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	Risparmio spese energia ACS [€]		€ 1.511	€ 1.571	€ 1.634	€ 1.699	€ 1.767	€ 1.838	€ 1.912	€ 1.988	€ 2.068	€ 2.150
	Tasso di sconto		4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	RSE attualizzate		€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453	€ 1.453
	ΣRSE ACS attualizzate		€ 1.453	€ 2.905	€ 4.358	€ 5.811	€ 7.264	€ 8.716	€ 10.169	€ 11.622	€ 13.075	€ 14.527
Δη CALDAIA TEORICO	Kwh restanti apporto caldaia POTENZIALE		20.688	20.688	20.688	20.688	20.688	20.688	20.688	20.688	20.688	20.688
	Kwh restanti apporto caldaia STAGIONALE		2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350
	Costo Kwh restantii con vecchia caldaia [€]		€ 1.784	€ 1.856	€ 1.930	€ 2.007	€ 2.088	€ 2.171	€ 2.258	€ 2.348	€ 2.442	€ 2.540
	Potenza nominale nuova caldaia [kw]		68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5
	Rendimento nuova caldaia [η]		97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
	Costo Kwh restanti con nuova caldaia [€]		€ 1.601	€ 1.665	€ 1.732	€ 1.801	€ 1.873	€ 1.948	€ 2.026	€ 2.107	€ 2.192	€ 2.279
	Differenziale teorico apporto caldaia [€]		€ 183	€ 190	€ 198	€ 206	€ 214	€ 223	€ 232	€ 241	€ 250	€ 260
	ΣRSE CALDAIA attualizzate		€ 176	€ 176	€ 176	€ 176	€ 176	€ 176	€ 176	€ 176	€ 176	€ 176
Δη CALDAIA STAGIONALE	Costo Kwh restanti STAGIONALI con vecchia caldaia		€ 203	€ 211	€ 219	€ 228	€ 237	€ 247	€ 256	€ 267	€ 277	€ 289
	Costo Kwh restanti STAGIONALI con nuova caldaia		€ 182	€ 189	€ 197	€ 205	€ 213	€ 221	€ 230	€ 239	€ 249	€ 259
	Differenziale teorico apporto caldaia [€]		€ 21	€ 22	€ 22	€ 23	€ 24	€ 25	€ 26	€ 27	€ 28	€ 30
	RSC effettivi attualizzate		€ 20	€ 20	€ 20	€ 20	€ 20	€ 20	€ 20	€ 20	€ 20	€ 20
VAN	**VAN Kwh TEORICI [€]**	-€ 13.536	-€ 11.907	-€ 8.826	-€ 4.292	€ 1.695	€ 9.135	€ 18.027	€ 28.373	€ 40.170	€ 53.421	€ 68.124
	VAN Kwh STAGIONALI [€]	-€ 13.536	-€ 12.063	-€ 9.138	-€ 4.760	€ 1.071	€ 8.355	€ 17.091	€ 27.281	€ 38.923	€ 52.017	€ 66.565

Tabella 30: Prospetto economico Fase 1.

FASE 2 - COIBENTAZIONE

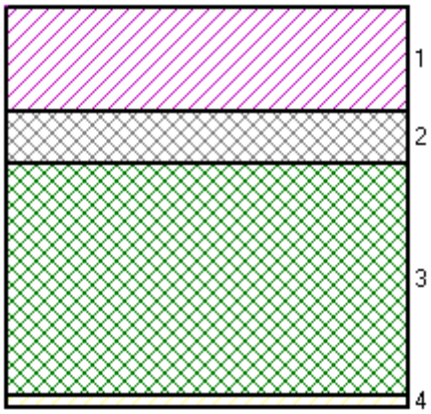
La seconda fase di riqualificazione, come precedenteme descritto, consiste nella coibentazione dell'involucro mediante installazione di cappotto esterno da 12 cm e di 10cm di isolante da posare nel sottotetto non riscaldato e non abitabile, oltre che avvalersi della caldaia a condensazione già installata e computata precedentemente assieme ai collettori solari termici. Questo intervento vuole ridurre i costi relativamente il riscaldamento, potendo queste scelte tecniche usufruire della detrazione statale del 55% sul totale dell'importo lavori. In questa fase si è considerata la circostanza più penalizzante, ovvero quella in cui l'albergo rimanga chiuso tra novembre e febbraio compresi.

Figura 164: Riqualificazione energetica - Fase 2 - COIBENTAZIONE.

Proponiamo di seguito le nuove stratigrafie, la classe energetica raggiunta e la relativa stima econmica e di rientro dell'investimento.

Figura 165: Processo di riqualificazione energetica dell'involucro.

Dati generali SOLAIO SOTTOTETTO RIQUALIFICATO	
Spessore:	0,310 m
Massa superficiale:	207,88 kg/m²
Resistenza:	3,9950 m²K/W
Trasmittanza:	0,2503 W/m²K
Parametri dinamici	
Fattore di attenuazione:	0,1864
Sfasamento:	10h 49'



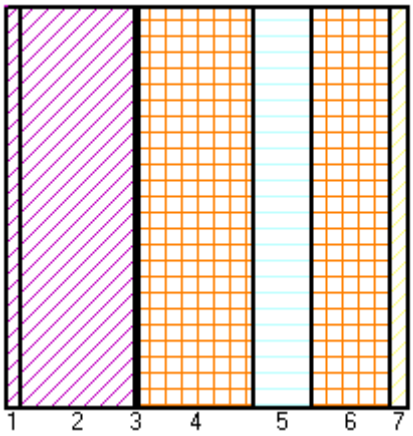
N.°	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m²K/W]
		Superficie esterna		0,0400
1	VAR	Stiferite GT	0,080	3,3333
2	CLS	CLS generico	0,040	0,2105
3	SOL	Laterocemento	0,180	0,3000
4	INT	Malta di calce e cemento	0,010	0,0111
		Superficie interna		0,1000

Comune:	**TORRI DEL BENACO (VR)**
Gradi giorno:	2252
Zona:	E

Trasmittanza massima:	**0,46 W/m²K**
Trasmittanza della struttura:	0,25 W/m²K
Struttura regolamentare secondo DLGS 311	

Tabella 31: Caratteristiche tecniche ultimo solaio verso sottotetto non riscaldato - RIQUALIFICATO.

Dati generali PARETE ESTERNA RIQUALIFICATA	
Spessore:	0,416 m
Massa superficiale:	209 kg/m²
Resistenza:	5,52 m²K/W
Trasmittanza:	0,18 W/m²K
Parametri dinamici	
Fattore di attenuazione:	0,1505
Sfasamento:	11h 26'



N.°	Tipo di materiale	Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m²K/W]
		Superficie esterna		0,0400
1	VAR	Rasante per Sistema Cappotto Fassa Bortolo A96 e Finitura	0,013	0,0173
2	VAR	Stiferite SK	0,120	4,6154
3	VAR	Adesivo per Sistema Cappotto Fassa Bortolo A96	0,003	0,0040
4	MUR	Laterizi forati	0,120	0,3100
5	INA	Camera non ventilata	0,060	0,1833
6	MUR	Laterizi forati	0,080	0,2000
7	INT	Malta di calce e cemento	0,020	0,0222
		Superficie interna		0,1300

Comune:	**TORRI DEL BENACO (VR)**
Gradi giorno:	2252
Zona:	E

Trasmittanza massima:	**0,37 W/m²K**
Trasmittanza della struttura:	0,1811 W/m²K
Struttura regolamentare secondo DLGS 311	

Tabella 32: : Caratteristiche tecniche partizione verticale esterna - RIQULIFICATA.

Vediamo ora dai prospetti riassuntivi del software di certificazione energetica la classe raggiunta.

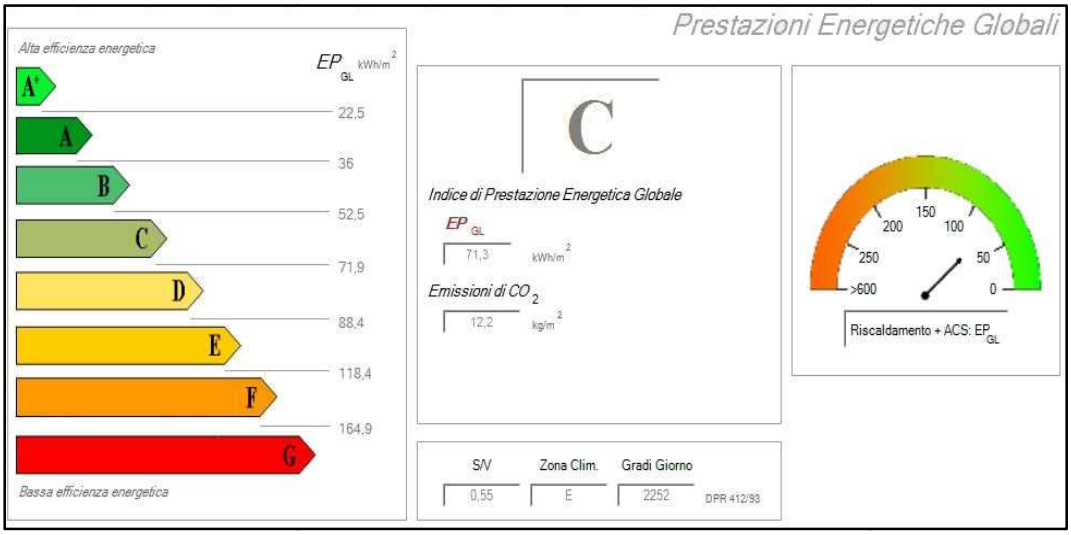


Figura 166: Prestazione energetiche globali albergo - RIQUALIFICATO.

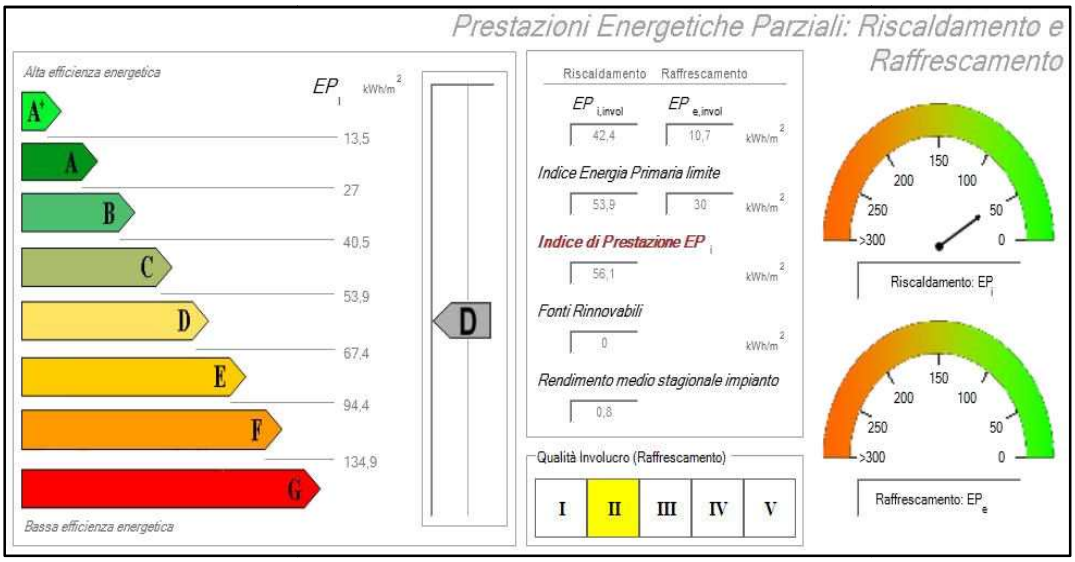


Figura 167: Prestazioni energetiche parziali albergo - RIQUALIFICATO.

Figura 168: Processo di riqualificazione - Risultati ottenuti.

Il sistema detto "a cappotto" applicato consente nell'isolamento esterno delle facciate protetto da intonaco opportunamente armato con rete. L'impiego di STIFERITE Class SK permette, rispetto a soluzioni che utilizzano materiali isolanti alternativi, di migliorare sensibilmente le prestazioni e l'economicità dell'intero sistema grazie a: riduzione degli spessori necessari ad ottenere la trasmittanza termica prefissata, limitazione del peso dello strato isolante, minore incidenza degli accessori per il fissaggio e la finitura del sistema (tasselli più corti, profili meno spessi, soglie e davanzali ridotti), stabilità nel tempo delle prestazioni isolanti, della resistenza meccanica e della stabilità dimensionale.

L'applicazione avviene mediante rimozione dell'intonaco esistente e pulitura della superficie di aggraapo, poi viene steso l'aggrappante sui pannelli nello spessore di 3mm circa e questi vengono applicati sulla parete e ulteriormente vincolati con ancoraggi meccanici. L'intonaco armato verrà realizzato direttamente sullo strato isolante mediante applicazione di un primo strato di rasante. Su questo, ancora fresco, verrà posizionata e annegata la rete di armatura in fibra di vetro apprettata, antialcalina e anti demagliante. A completa essiccazione del primo strato si provvederà a stendere una seconda rasatura, ed infine la finitura.

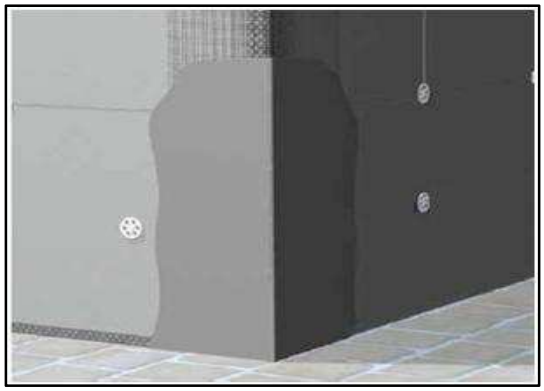


Figura 170: Particolare profilo d'angolo cappotto.

Figura 169: Schema di tassellatura cappotto.

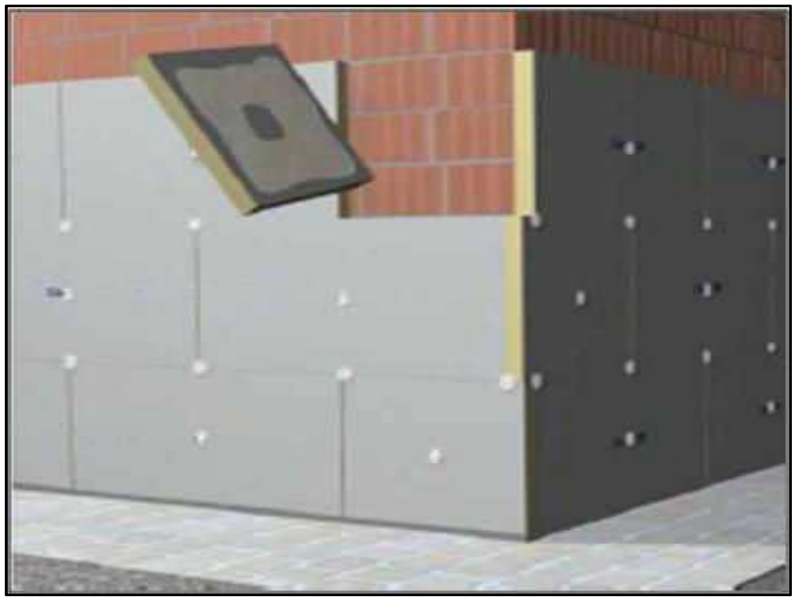


Figura 171: Posa cappotto, fissaggio meccanico e aggrappante.

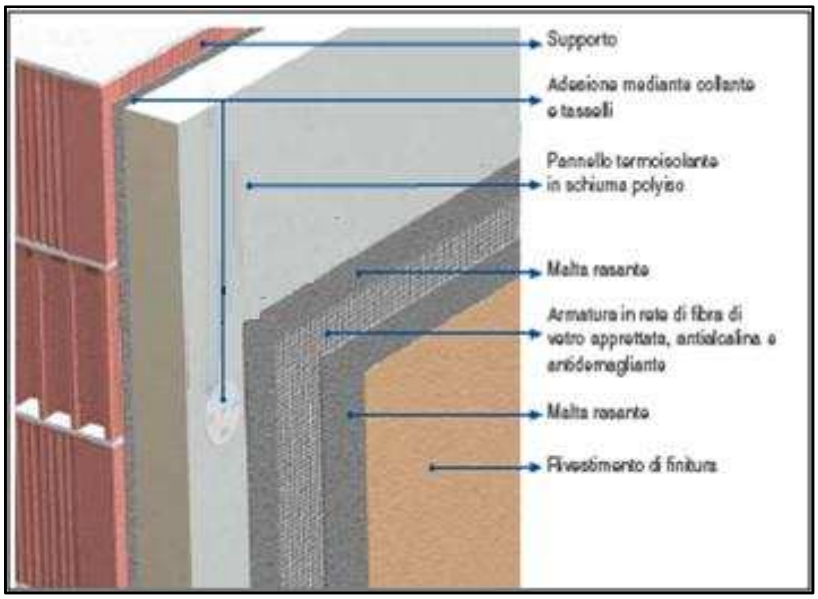


Figura 172: Stratigrafia sistema "cappotto termico" da posare.

A seguire i calcoli di spesa e di valutazione dell'investimento e ritono economico.

COSTO INVESTIMENTO COIBENTAZIONE TERMICA						
Coibentazione Ultimo Solaio						
Materiale	**Localizzazione**	**[€/mq]**	**[mq]**	**IVA**		**Prezzo**
Stiferite GT coibentazione ultimo solaio 100mm	Ultimo solaio	7,1	329,68	21%	€	2.832
Posa Stiferite GT	Ultimo solaio	0,71	329,68	21%	€	283
Coibentazione Parete Esterna						
Stiferite SK cappotto esterno 120mm	Prospetto N	71	78,34	21%	€	6.730
	Prospetto S	71	148,12	21%	€	12.725
	Prospetto E	71	198,65	21%	€	17.066
	Prospetto O	71	202,89	21%	€	17.430
Manodopera	*Compresa*					
Adesivo	*Compreso*					
Fissaggi Meccanici	*Compresi*					
Rasatura	*Compresa*					
Finitura	*Compresa*					
Profili di partenza	*Compresi*					
Ponteggio comprensivo di trasporto, montaggio, smontaggio, calcoli statici, nolo per un mese.	Prospetto N	9,12	78,34	21%	€	864
	Prospetto S	9,12	148,12	21%	€	1.635
	Prospetto E	9,12	198,65	21%	€	2.192
	Prospetto O	9,12	202,89	21%	€	2.239
Totale Coibentazione					**€**	**63.997**
Detrazione Irpef 55%					**€**	**35.198**
Totale da Pagare					**€**	**28.799**

Tabella 33: Prospetto d'investimento per la coibentazione termica.

Calcolo Fabbisogno Netto - Fase 2

G	Dispersioni per Trasmissione [kWh]	Dispersioni per Ventilazione [kWh]	Apporti interni [kWh]	Apporti solari [kWh]	Fabbisogno Netto POTENZIALE [kWh]	Presenza Stagionale	Fabbisogno Netto STAGIONALE [kWh]
G	23.681	2.763	335	1.857	24.419	0	0
F	18.436	2.142	302	2.495	18.115	0	0
M	14.656	1.683	335	3.607	13.163	0	5.265
A	4.307	481	162	1.981	3.307	1	1.984
M	0	0	0	0	0	1	0
G	0	0	0	0	0	1	0
L	0	0	0	0	0	1	0
A	0	0	0	0	0	1	0
S	0	0	0	0	0	1	0
O	4.164	459	184	1.905	3.184	1	1.911
N	15.196	1.749	324	2.110	14.817	0	0
D	21.196	2.465	335	2.020	21.519	0	0
TOTALE FABBISOGNO NETTO DI ENERGIA TERMICA PER IL RISCALDAMENTO ALBERGO IN CLASSE "G" [kWh]					172.630		9.160

C	Dispersioni per Trasmissione [kWh]	Dispersioni per Ventilazione [kWh]	Apporti interni [kWh]	Apporti solari [kWh]	Fabbisogno Netto POTENZIALE [kWh]	Presenza Stagionale	Fabbisogno Netto STAGIONALE [kWh]
G	6.748	2.763	335	1.214	8.180	0	0
F	5.258	2.142	302	1.604	5.884	0	0
M	4.189	1.683	335	2.286	4.059	0	1.624
A	1.237	481	162	1.241	945	1	567
M	0	0	0	0	0	1	0
G	0	0	0	0	0	1	0
L	0	0	0	0	0	1	0
A	0	0	0	0	0	1	0
S	0	0	0	0	0	1	0
O	1.198	459	184	1.207	901	1	541
N	4.341	1.749	324	1.375	4.762	0	0
D	6.044	2.465	335	1.318	7.125	0	0
TOTALE FABBISOGNO NETTO DI ENERGIA TERMICA PER IL RISCALDAMENTO ALBERGO IN CLASSE "C" [kWh]					31.855		2.731

ΔFABBISOGNO ENERGIA NETTA "G"-"C"	140.776	6.429

Tabella 34: Confronto Fabbisogno Netto Albergo classe "G" e riqualificato in calsse "C".

Calcolo Fabbisogno - Fase 2

G	FABBISOGNO NETTO [kWh]	PERIDTE SISTEMA DI GENERAZIONE [kWh]	PERDITE SIST.DI DISTRIBUZ. [kWh]	PERDITE SISTEMA REGOLAZ. [kWh]	PERDITE SIST. DI EROGAZIONE [kWh]	Fabb. Pot.ale [kWh]	Fabbisogno Stagionale [kWh]
G	23.681	2.763	335	1.857	24.419	53.055	0
F	18.436	2.142	302	2.495	18.115	80.535	0
M	14.656	1.683	335	3.507	13.163	64.869	0
A	4.307	481	162	1.981	3.307	19.834	7.934
M	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0
A	0	0	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0	0	0
O	4.164	459	184	1.905	3.184	19.150	15.320
N	15.196	1.749	324	2.110	14.817	66.319	39.792
D	21.196	2.465	335	2.020	21.519	92.270	0
TOTALE FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA PER IL RISCALDAMENTO ALBERGO IN CLASSE "G" [kWh]						396.032	63.045

C	FABBISOGNO NETTO [kWh]	PERIDTE SISTEMA DI GENERAZIONE [kWh]	PERDITE SIST.DI DISTRIBUZ. [kWh]	PERDITE SISTEMA REGOLAZ. [kWh]	PERDITE SIST. DI EROGAZIONE [kWh]	Fabb. Pot.ale [kWh]	Fabbisogno Stagionale [kWh]
G	6.748	310	751	370	711	8.891	0
F	5.258	223	540	267	512	6.799	0
M	4.189	154	373	184	353	5.252	0
A	1.237	36	87	43	82	1.481	594
M	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0
A	0	0	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0	0	0
O	1.198	34	83	41	78	1.434	1.147
N	4.341	180	437	216	414	5.588	3.353
D	6.044	270	654	323	620	7.910	0
TOTALE FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA PER IL RISCALDAMENTO ALBERGO IN CLASSE "C" [kWh]						37.357	5.094

ΔFABBISOGNO ENERGIA "G"-"C"	358.675	57.951

Tabella 35: Confronto Fabbisogno Albergo classe "G" e riqualificato in calsse "C".

Prospetto economico Fase 2

ANALISI INVESTIMENTO COIBENTAZIONE ULTIMO SOLAIO E CAPPOTTO PARETE ESTERNA CON NUOVA CALDAIA												
	DATI	Esercizio 0	Es.zio 1	Es.zio 2	Es.zio 3	Es.zio 4	Es.zio 5	Es.zio 6	Es.zio 7	Es.zio 8	Es.zio 9	Es.zio 10
RISPARMIO STAGIONALE kWh*$\eta_{(vecchia\ caldaia)}$	Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Investimento	-€ 28.799	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	ΔKwh richiesti TEORICO		358.675	358.675	358.675	358.675	358.675	358.675	358.675	358.675	358.675	358.675
	ΔKwh richiesti STAGIONALE		45.486	45.486	45.486	45.486	45.486	45.486	45.486	45.486	45.486	45.486
	Potenza nominale vecchia caldaia [kw]		85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	PCI CH4 [MJ/mc – kWh/mc]		9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54
	Rendimento vecchia caldaia [η]		87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%	87,5%
	Costo metano [€/m3]		0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,95	0,99	1,02
	Aumento prezzo energia		4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	Risparmio spese Δenergia [€]		€ 3.923	€ 4.080	€ 4.243	€ 4.413	€ 4.590	€ 4.773	€ 4.964	€ 5.163	€ 5.369	€ 5.584
	Tasso di sconto		4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
	RSE attualizzate		€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772	€ 3.772
	ΣRSE mqCH4 attualizzate		€ 3.772	€ 7.545	€ 11.317	€ 15.090	€ 18.862	€ 22.635	€ 26.407	€ 30.179	€ 33.952	€ 37.724
Δη$_{STAGIONALE}$ kWh PRODOTTI	Kwh prodotti da caldaia STAGIONALE		3.852	3.852	3.852	3.852	3.852	3.852	3.852	3.852	3.852	3.852
	Costo Kwh restantii con vecchia caldaia [€]		€ 332	€ 346	€ 359	€ 374	€ 389	€ 404	€ 420	€ 437	€ 455	€ 473
	Potenza nominale nuova caldaia [kw]		68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5
	Rendimento nuova caldaia [η]		97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
	Costo Kwh prodotti con nuova caldaia [€]		€ 298	€ 310	€ 322	€ 335	€ 349	€ 363	€ 377	€ 392	€ 408	€ 424
	Differenziale apporto caldaia [€] TEORICO		€ 34	€ 35	€ 37	€ 38	€ 40	€ 41	€ 43	€ 45	€ 47	€ 49
	RSE ACS attualizzate		€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33	€ 33
	RSE η attualizzate		€ 33	€ 66	€ 98	€ 131	€ 164	€ 197	€ 229	€ 262	€ 295	€ 328
VAN Kwh STAGIONALE [€]			-€ 24.993	-€ 17.383	-€ 5.968	€ 9.253	€ 28.279	€ 51.110	€ 77.747	€ 108.188	€ 142.435	€ 180.487

Tabella 36: Prospetto economico Fase 2.

CONFRONTO INVESTIMENTI

Per concludere proponiamo due grafici riassuntivi che rappresentano gli investimenti effettuati nei due step di riqualificazione, in modo da capire quali siano i tempi in gioco per ripagare gli esborsi iniziali.

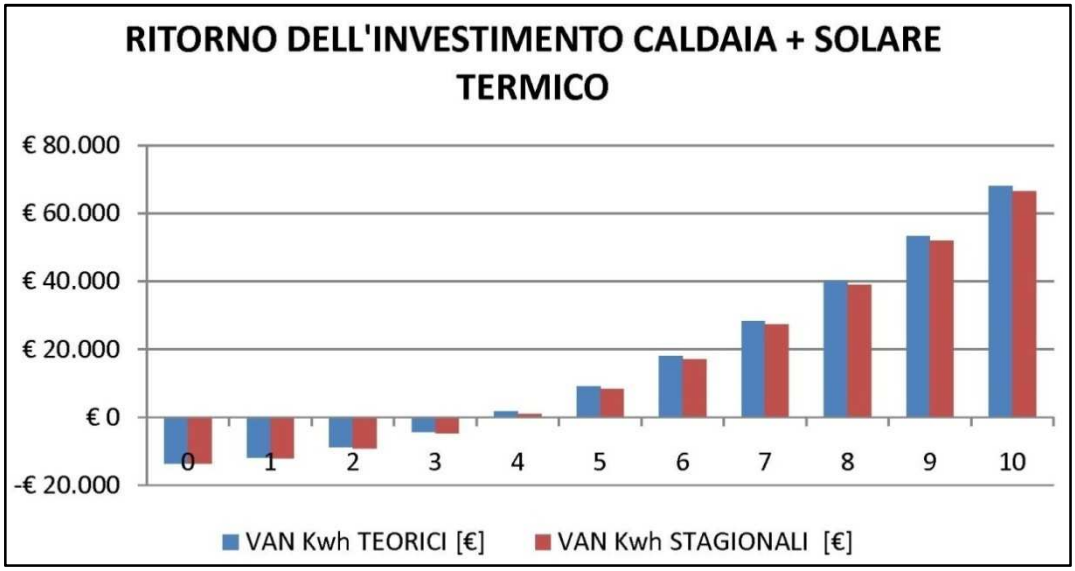


Grafico 30: Ritorno dell'investimento caldaia e solare termico - Confronto kWh teorici e stagionali.

P

Partendo dal grafico 30 che riporta il Valore Attuale Netto dell'investimento negli anni che vede l'installazione della caldaia a condensazione e la sua integrazione con collettori solari termici sottovuoto, possiamo apprezzare come il risparmio sulla produzione di ACS si ottenga già dal quarto anno di esercizio delle migliorie apportate.

E' fuor di dubbio che i tempi si sarebbero pressoché raddoppiati senza la possibilità di detrazione delle spese dei lavori consentita dallo Stato, tuttavia il beneficio economico di tale soluzione tecnica è netto a fronte di un capitale di partenza abbordabile.

Inoltre si può vedere non vi siano particolari differenze nel ritorno dell'uscita di cassa tra la soluzione applicata all'albergo sempre aperto e all'albergo chiuso nel periodo invernale, in quanto in termini differenziali la massa critica di produzione dell'ACS avviene d'estate e d'inverno si gode comunque dell'apporto di una caldaia efficiente che con una minima spesa supplettiva compensa la maggior richiesta.

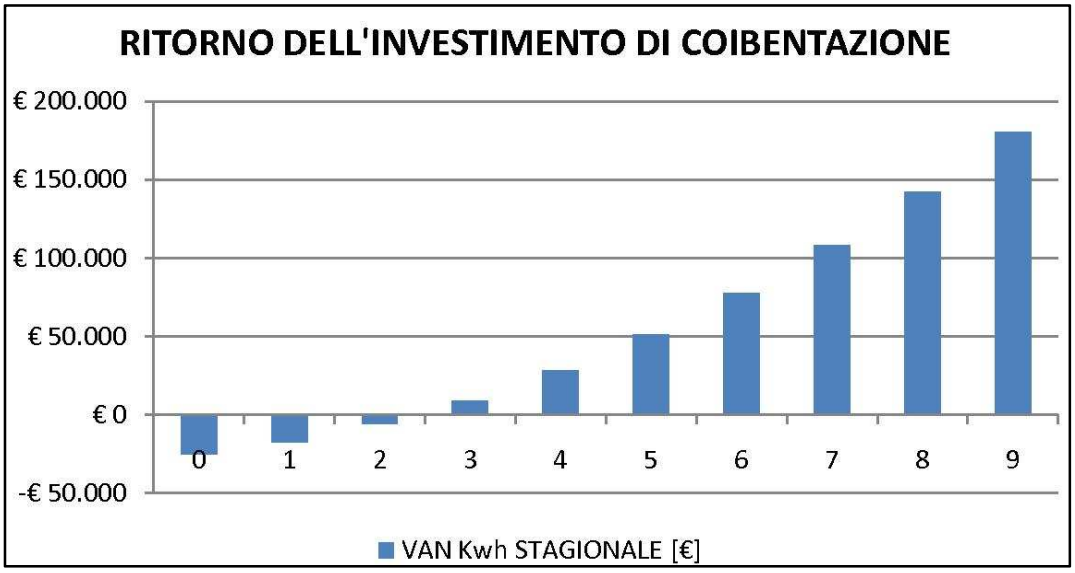


Grafico 31: Ritorno dell'investimento di coibentazione - kWh stagionali.

Per quanto riguarda il secondo step del processo di riqualificazione, come si nota dal grafico 31, anche in questo frangente il ritorno economico dell'uscita di cassa all'anno "0" avviene già dopo tre anni, nonostante la condizione presa in esame sia quella peggiore, ovvero l'albergo chiuso tra novembre e febbraio (quindi con la sospensione d'esercizio delle migliorie apportate).

Questo risultato è caratterizzato da una spesa maggiore rispetto alle migliorie apportate in prima battuta; tuttavia tale soluzione benefecia della già installata caldaia a condensazione e sostituzione dell'accumulo pari circa a 11.000 € (somma a cui va applicata la detrazione); ciò ha permesso di abbassare il capitale iniziale da investire e anticipare il ritorno dell'investimento di circa due annualità. Tuttavia è da notare che, nonostante la somma investita non indifferente, questa si ripaghi nel medio termine, poiché la classe energetica "G" risulta essere estremamente energivora, anche se questa deve far fronte ad un numero minore di mensilità a regime di riscaldamento dell'involucro.

Questa analisi del caso studio proposto mette in risalto alcuni feed-back in seno alla riqualificazione energetica di strutture ricettive dall'anno di costruzione lontano e dalle teconologie vetuste; si è visto infatti come investimenti volti a migliorare le prestazioni energetiche si ripaghino nel breve-medio termine se attentamente progettate e valutate, anche se è doveroso aggiungere che ciò è possibile in parte grazie alle scarse prestazioni di pertenza. Giacché il consistente patrimonio alberghiero (ma non solo, anche residenziale) del Lago di Garda costruito sino agli anni '90 volge in queste condizioni, è doveroso affrontare tale criticità poiché gli strumenti per porvi rimedio vi sono, e i conseguenti vantaggi economici e ambientali di tale scelta sono evidenti, così da poter aumentare il valore del patrimonio costruito per poter conservare se non aumentare quelli già riconosciuti del suolo e dell'ambiente.

8.8. La gestione equilibrata del turismo annuale

Un tema di rilevante importanza che tratteremo di seguito è quello riguardante la stagionalità delle presenze turistiche nei comuni del sistema lago, in particolare quelli prospicienti lo specchio d'acqua.

Come possiamo vedere dai dati statistici graficati sotto, preso a campione il comune di Lazise che conta circa 7000 residenti, vediamo che la curva di distribuzione delle presenze turistiche ha il suo picco nei mesi estivi (soprattutto luglio e agosto) sia in termini di arrivi che di presenze.

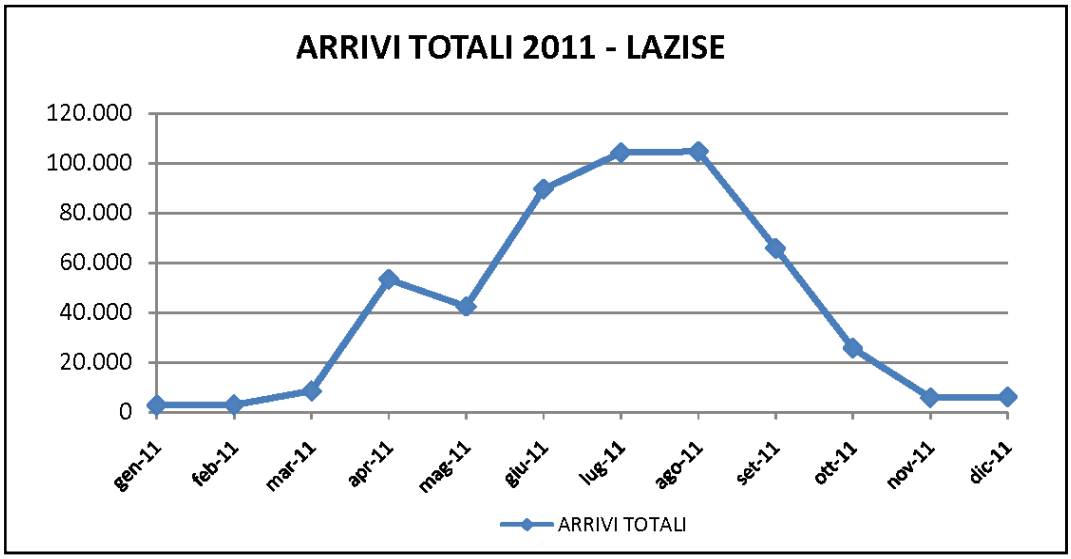


Grafico 32: Arrivi totali anno turistico 2011 - Lazise.

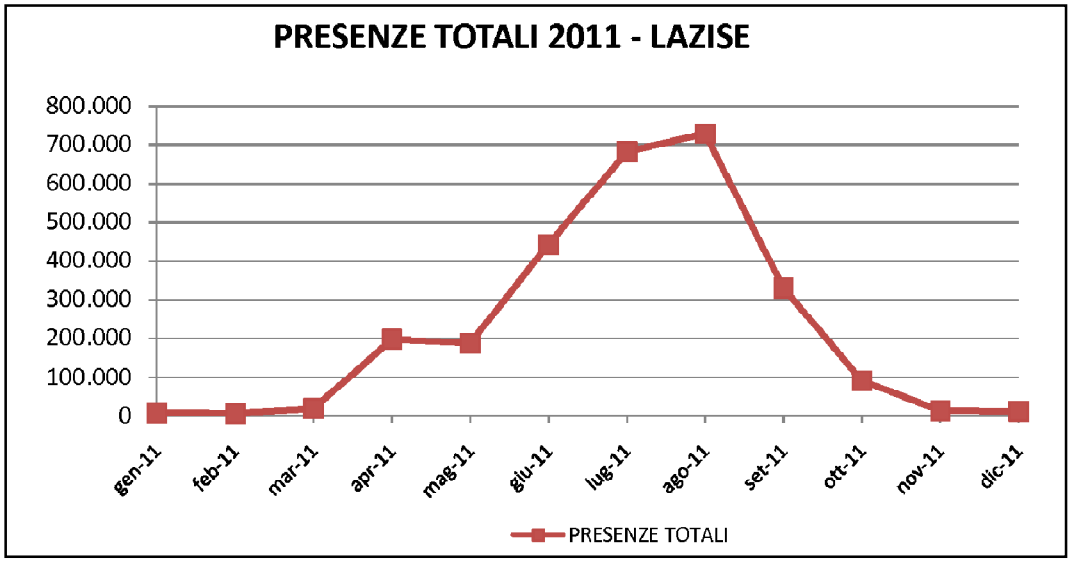


Grafico 33: Presenze totali anno turistico 2011 - Lazise.

Come vediamo dal grafico 34 le presenze giornaliere di turisti registra valori molto bassi (circa 200 presenze) nei mesi di novembre, dicembre, gennaio, febbraio e marzo, per poi crescere notevolmente fino ai massimi di luglio e agosto in cui raggiunge valori di circa 24000 unità medie al giorno. Ricordiamo che il comune conta una popolazione di di circa 3,5 volte inferiore.

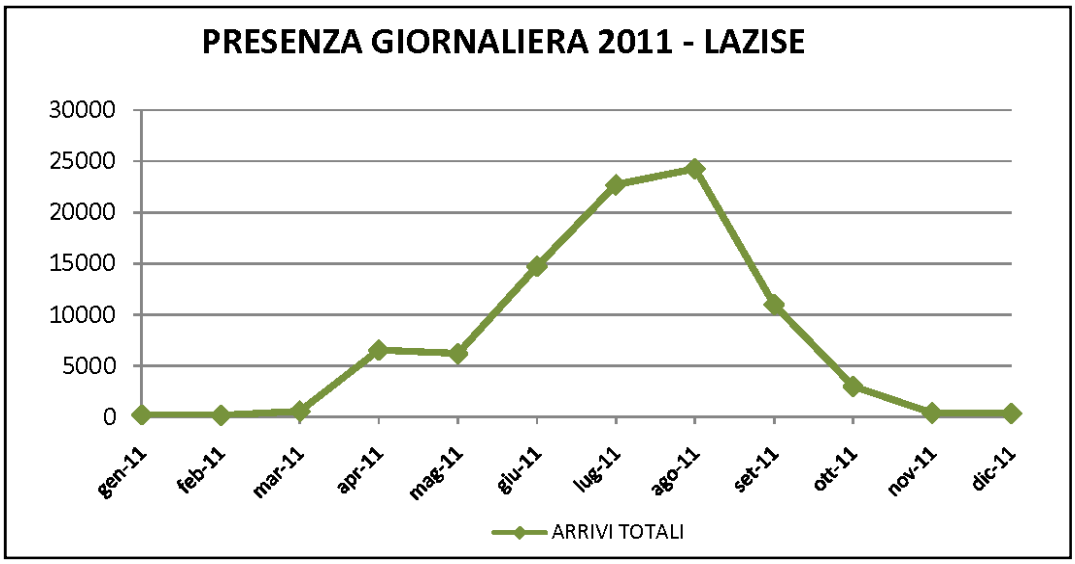


Grafico 34: Presenza giornaliera anno turistico 2011 - Lazise.

Questo dato risulta avere un'incidenza negativa sul territorio in quanto si alternano mesi di scarsa se non nulla presenza turistica ad altri di grave congestione sul territorio. I fattori poco favorevoli individuabili sono il contributo all'aumento del fenomeno di stagionalità che si ripercuote sull'occupazione (contratti per lo più stagionali), sulla produzione locale e l'offerta abitatitava (fenomeno seconde case e costipamento aree), sul sistema infrastrutturale (completamente scarico nei mesi invernali e gravemente congestionato nei periodi estivi), nonché per quanto concerne la gestione e smaltimento dei rifiuti urbani e delle fognature.

Tali fattori ci portano a dire che vi è un consumo di suolo e di risorse legato a una preciso e specifico periodo dell'anno, ovvero l'estate, causando nei mesi invernali una sorta di abbandono degli ambienti non necessari. Nell'ottica del breve periodo tale tipo di turismo e l'economia ad esso legata genera ricchezza ma in una visione di lungo periodo risulta non sostenibile e lesiva delle risorse ambientali e sociali, nonché penalizzante a livello di investimenti.

Detto ciò è di fondamentale importanza mettere in atto degli interventi di gestione del flusso turistico che permettano di equilibrarlo durante l'intero arco annuale, attraverso promozioni e accordi tra albergatori e amministrazioni locali. Questi interventi sono volti ad attrarre il turista nella zona lago anche nei mesi invernali proponendo sconti economici e iniziative culturali di rilievo.

Vediamo ora alcune proposte legate allo sviluppo dell'area utilizzando il turismo come strumento che interagisce con altri comparti valorizzando le risorse locali: per esempio con la valorizzazione della produzione agricola locale attraverso eventi e manifestazioni di promozione che si trasformano in eventi turistici per l'intera area ma non solo. Si può citare, tra questi, l'annuale "PALIO DEL CHIARETTO" in calendario dal 2008 che si tiene a Bardolino sulla sponda Veronese: dal 6 al 31 maggio il centro storico si veste di rosa, come avvicinamento di un lungo e gustoso anteprima al Palio del Chiaretto in programma dal primo al tre giugno dell'anno. In primo piano la figura femminile abbinata al vino Chiaretto Bardolino. Ogni domenica, dalle 11 alle 13, è possibile degustare il vino Chiaretto all'interno di altrettanti negozi del paese e all'esterno degli stessi esercizi commerciali un tappeto rosa e una barrique, una piccola botte in legno, sarà presente ad identificare un binomio sulla carta vincente.; a questo si aggiungono una serie d'incontri di cultura, musica e sport all'insegna del rosa. Tale valorizzazione avviene grazie alla collaborazione delle categorie economiche del paese, coinvolgendo i negozi e le cantine oltre all'associazione albergatori di Bardolino.

Figura 173: Palio del Chiaretto a Bardolino.

Figura 174: Stand sul lungo lago al Palio del Chiaretto.

L'iniziativa è promossa dalla Fondazione Bardolino Top in collaborazione con il Consorzio Tutela Vino Bardolino. A questo seguono tre giorni di festa, dal primo al tre giugno, all'insegna del vino in rosa in continua ascesa in termine di quote di mercato con vendite pressoché raddoppiate nell'ultimo triennio: da 6 a 11milioni di bottiglie. Gli stand sono installati fronte lago: tutti espressione delle cantine del territorio.

Su base annua nel primo trimestre del 2010, a seguito della pubblicizzazione del prodotto con tael iniziativa le vendite sono aumentate del 27%, sia il rosso che il Chiaretto. I dati di vendita dei primi tre mesi del 2010 hanno confermano il rinnovato interesse dei consumatori e del mercato per i vini gardesani, Il Chiaretto ha segnato un +16% (in quattro anni la crescita è addirittura dell'80%), ma anche il Bardolino, con un +32% rispetto a un anno fa. A fine marzo 2010 la

denominazione lacustre aveva già piazzato sul mercato quasi 9 milioni di bottiglie, di cui 6,5 di Bardolino e 2,5 di Chiaretto (il totale delle vendite dell'intero 2009 era stato pari a 32,2 milioni di bottiglie fra rosso e rosato).

Ma non sono solo i volumi sono cresciuti, infatti anche le quotazioni all'ingrosso della doc del Bardolino hanno iniziato a mostrare segnali di ripresa, mettendo a segno alcuni ritocchi di prezzo verso l'alto, dando così valore all'intera filiera produttiva.

Figura 175: Logo Consorzio di Tutela del Vino Bardolino D.O.C.

Figura 176: Logo Fondazione Bardolino Top.

Questi risultati sono stati raggiunti sia grazie all'iniziativa del Consorzio Tutela Vino Bardolino di concerto con l'amministrazione locale e alla lungimiranza di Fondazione Bardolino Top.

Meritevole di un approfondimento è proprio la Fondazione Bardolino Top nata nel febbraio 2010 ed ha il compito di organizzare manifestazioni e spettacoli d'intrattenimento. Può inoltre partecipare a fiere o altri eventi utili e necessari per la promozione del territorio del Comune. Il 51% delle quote della Fondazione Bardolino Top appartiene al Comune, il 49% è suddiviso tra le associazioni economiche del paese. A gestire il tutto è un consiglio d'amministrazione composto dai rappresentanti dell'associazione albergatori, commercianti, artigiani, , consorzio di promozione turistica "Lago di Garda è…", oltre a due rappresentanti di nomina comunale. Si può cogliere quali sono stati i risultati raggiunti per una filiera produttiva e per il turismo dell'area grazie alla comunione d'intenti di più attori interessati e all'amministrazione locale. Tale approccio non deve però rimanere un'esperienza isolata, ma un best-practice per la valorizzazione dell'economia e dei prodotti locali nonché del territorio e il suo grande potere attrattivo in quanto zona turistica di pregio.

Il vino tuttavia non è l'unico prodotto del territorio da noi individuato che si può valorizzare, anzi, esperienze di minor successo in termini di numeri ma non di qualità sono quelle dell'olio e del miele; stanno nascendo e prendendo piede infatti fiere annuali di promozione con l'impegno dei produttori locali. Non è escluso che una migliore pubblicizzazione degli eventi possa portare a effetti positive sulle filiere produttive vicini a quelli dell'esperienza vinicola prima esposta.

Figura 177: Fiera Olio del Garda a Lazise.

Altro tema importante e non ancora sviluppato è quello della vela, non dimenticando che il Garda è il maggior bacino lacustre Italiano, conosciuto anche a livello internazionale per le sue caratteristiche fisiche e meteo climatiche che garantiscono venti ottimi per praticare sport velici. Infatti il Garda ospita il Campionato Italiano Classi Olimpiche per il 2012 nonché svariati campionati mondiali durante l'anno. Sono spesso coinvolti nell'organizzazione la Fraglia Vela di Riva del Garda, la Lega Navale di Riva del Garda, il Circolo Vela Arco, il Circolo Surf Torbole, il Circolo Vela Torbole e la Fraglia Vela Malcesine.

Questo è un mercato sconosciuto ai più, ma con un potenziale inespresso ancora molto ampio, e che di fatto si esprime al massimo nel periodo estivo, ma che garantisce afflusso di addetti del settore ma anche turisti e soprattutto finanziamenti per tutto l'anno.

Un esempio calzante è quello relativo alla costruzione del nuovo porto velico della Fraglia Vela Malcesine in sostruzione al porto vecchio in centro paese. Questo è stato realizzato grazie al finanziamenti della Regione Veneto ma soprattutto quelli della Federazione Italiana Vela, che ha fatto della Fraglia un nuovo centro di allenamento giovanile e non solo (classi olimpiche italiane ma anche da tutto il mondo qui si allenano) e di un moderno porto e centro nautico-turistico.

Figura 178: Logo Fraglia Vela Malcesine.

Così riporta la Deliberazione della Giunta Regionale n. 4135 del 30 dicembre 2008 in relazione al finanziamento di azioni di intervento straordinario per l'impiantistica sportiva per la nuova Fraglia Vela Malcesine: "Scopo dell'iniziativa è quello di qualificare il territorio attraverso la realizzazione di strutture che presentino le caratteristiche dell' "eccellenza". Tale obiettivo può dirsi conseguito quando tali opere risultano in grado di ospitare competizioni di massimo livello, sia nazionale che internazionale, quindi rivestire un elevato effetto promozionale a favore di tutto lo sport ed in particolare di quello agonistico. In alcuni casi, strutture con tali caratteristiche possono essere eventualmente utilizzate anche come centri federali, integrandosi in una rete di interesse regionale."

Figura 179: Logo FIV - Federezione Italiana Vela che ha investito nella costruzione del nuovo porto di Malcesine.

Figura 180: Porto Vecchio sul Lungolago di Malcesine vicino al centro.

Figura 181: Vista del nuovo porto Fraglia Vela Malcesine – Località Navene.

E' intuibile come questa nuova realtà possa diventare un esempio di valorizzazione dello sport e del turismo nonché dell'economia locale e di una risorsa unica quali sono il lago e i suoi venti. Molti altri porti che ospitano illustri campionati e attirano molte persone nonché un indotto rilevante sarebbero meritevoli di essere finanziati e valorizzati come avvenuto per Malcesine.

Il turismo può essere uno strumento che permetta di valorizzare l'intera economia locale, così da poter garantire sostenibilità nel tempo e capacità di rinnovarsi a questo territorio.

Inoltre per ovviare al problema di molte località turistica quale la stagionalità della domanda, sarebbe bene distribuire durante l'anno le manifestazioni, promuovendole sull'intero territorio poiché l'ospitalità e le risorse non mancano; l'obbiettivo è quello di incentivare un miglior equilibrio delle presenze favorendo l'estensione della domanda compatibilmente con le condizioni climatiche, e con la capacità di offrire servizi "urbani" che favoriscano anche un rapporto più equilibrato tra residenti e presenze turistiche. Per raggiungere tale obiettivo è necessario l'impegno di tutti i portatori d'interesse, con il coordinamento delle pubbliche amministrazioni. Ciò favorirebbe anche una corretta gestione dei prezzi di soggiorno e dei costi logistici per raggiungere l'area.

Questo obiettivo si deve tradurre nel favorire la fruizione del territorio durante l'intero anno portando dapprima alla coesione sociale delle comunità residenti che rimanendo nell'area lago garantiscono una vita sociale e un'offerta di servizi. Questo aspetto, coadiuvato da un'offerta di manifestazioni e iniziative culturali, ambientali e di promozione locale anche nei mesi invernali porterà nel tempo ad un riequilibrio della presenza turistica e ad una crescita sociale e dell'offerta e un rapporto abitanti-turisti più sostenibile.
E' fondamentale quindi che il sistema lago tenda a un modello sociale e turistico integrato con quello cittadino, in cui vi sono i servizi e la vita sociale per tutto l'arco dell'anno; alcuni comuni si stanno già indirizzando verso questo modello, come Sirmione e Desenzano a sud e Arco a nord favorite dalla presenza di consolidate strutture di benessere che le rende dinamiche al pari di piccole città.
Sull'esempio di queste realtà tutti i comuni dell'area, ognuno attraverso le sue potenzialità e risorse deve tendere a questa pratica virtuosa, ove necessario con la cooperazione tra pubbliche amministrazioni consentendo di raggiungere la massa critica indispensabile per disporre di servizi eccellenti.

8.9. Visione strategica complessiva

Sulla base delle analisi fatte e prendendo coscienza della vocazione mono settoriale dell'economia regionale da noi studiata, non possiamo tuttavia soffermarci a considerare lo sviluppo di questo territorio come un futuro unicamente rivolto a questo settore/ambito. Il turismo, come ci insegna la bibliografia studiata e citata, deve essere colto nella sua dimensione sistemica e di relazione con altri comparti e sottocomparti economici quali per esempio quello alberghiero, delle infrastrutture, delle costruzioni e del commercio; quindi deve essere visto come generatore di opportunità di sviluppo, crescita e ricchezza (sia nel senso più ampio del termine che come indotto), sino ad arrivare ad una interdipendenza e reciproco beneficio tra quest'ultimo e gli altri ambiti economici che interessano l'economia locale.

Si auspica quindi ad una visione strategica complessiva in cui la ricerca della competitività del turismo favorisca la promozione di progetti e investimenti atti a garantire una sostenibilità ed una propositività trasversale all'intera area economica.

Figura 182: Schema visione sistemica.

Tra gli ambiti analizzati abbiamo visto tra quelli che necessitano di particolare attenzione e di una riflessione più approfondita vi sono i trasporti e le comunicazioni, dove possiamo consigliare un potenziamento sensibile dei trasporti pubblici sia in termini di quantità che di efficienza così da ridurre il volume di mezzi privati che transitano nella zona lago, è fondamentale inoltre portare a termine i progetti iniziati o progettati in quanto questi rappresentano già un forte slancio per le infrastrutture. In quest'ottica è importante un'integrazione tra i servizi del bacino, in particolare l'introduzione della Tourist Card si crede possa incentivare l'uso dei mezzi pubblici e della mobilità sostenibile.

Come visto nei capitoli specifici relativi alla gestione e alla valorizzazione dell'ambiente costruito, in particolare campeggi e alberghi quali esempi caratteristici dell'edificato del territorio, vi sono strumenti e tecnologie per mezzo dei quali è possibile migliorarne la qualità e diminuirne l'impronta sull'ambiente.

Per quanto riguarda i campeggi lo strumento pratico e gestionale individuato e promosso dalla CE nonché dalle pubbliche amministrazioni regionali e locali è il marchio ECOLABEL. L'attribuzione di tale marchio garantisce sul corretto utilizzo dell'energia, delle risorse idriche, dei rifiuti e dei materiali usati per la costruzione; la sensibilizzazione verso un suo utilizzo ha previsto l'impegno economico pubblico attraverso sgravi fiscali e finanziamenti su graduatoria.

Un altro caso studio trattato è quello riguardante la riqualificazione alberghiera attraverso l'esame di edificio esistente in uso, si è mostrato che mediante interventi migliorativi mirati al risparmio energetico e alla produzione di energia pulita, in particolare la sostituzione del generatore di calore e l'installazione di pannelli solari termici, nonché operazioni di incremento di prestazioni dell'involucro, sono investimenti che dal punto di vista economico sono sostenibili e con tempi di payback nell'ordine di medio periodo (<10 anni) grazie anche agli sgravi fiscali presenti. Oltre ai risparmi meramente economici troviamo un importante aumento di valore dell'edificio e di qualità dell'offerta alla clientela.

Dal punto di vista più generale delle costruzioni e del comparto immobiliare è fondamentale un aumento della qualità degli edifici che porterebbe di conseguenza ad un aumento del valore intrinseco del costruito. Tutto ciò è possibile attraverso l'istituzione di consorzi pubblici di accreditamento per le imprese, così da garantire la qualità costruttiva e il corretto recupero dell'esistente favorendo un riequilibrio dell'uso del suolo evitando il degrado urbano e ambientale.

Nell'ottica della visione strategica trasversale è necessario curare la gestione del turismo così da equilibrare il flusso durante tutto il periodo annuale attraverso promozioni e accordi tra albergatori e amministrazioni locali. Un aiuto fondamentale a questo fine deve provenire da una attenta valorizzazione e pubblicizzazione dei luoghi e delle iniziative culturali presenti sul territorio e della varietà degli spazi pubblici o di uso pubblico.

Ogni intervento e buona pratica da noi proposte sono tese a sensibilizzare gli attori e i portatori di interesse verso una visione sistemica delle iniziative attuali e per una progettazione "in rete" di quelle future, favorendo la costituzione di una governance che coinvolga le amministrazioni locali assieme alle realtà private e ai cittadini, al fine di mettere al servizio del territorio tutte le competenze, esperienze e iniziative volte al rafforzare la coesione sociale e la competitività del territorio fondata sulla qualità.

RINGRAZIAMENTI

Un grazie sentito è rivolto alla nostra relatrice di tesi la quale ha manifestato disponibilità, competenza ed entusiasmo nel seguire l'avanzamento della stesura di questo elaborato, per la quale esprimiamo sincera riconoscenza.

Ringraziamo con sentito affetto le nostre famiglie, che ci sono state sempre vicine in questi intensi tre anni e che hanno reso possibile il raggiungimento di questo importante traguardo.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Lago di Garda Sud - Vista aerea di Sirmione. 9
Figura 2: Testimonianza romana - Grotte di Catullo a Sirmione. 12
Figura 3: Il castello di Malcesine - Fortificazione Scaligera del XIII sec. 12
Figura 4: Aerei del Reparto Alta Velocità (RAV) a Desenzano. 13
Figura 5: Castello di Lazise. 14
Figura 6: Circolo Tennis - Riva dG. 16
Figura 7: Centrale Idroelettrica del Ponale - Riva dG. 16
Figura 8: Faro - Riva dG. 16
Figura 9: Circolo Velico - Riva dG. 16
Figura 10: Spiaggia degli Olivi - Riva dG. 16
Figura 11: Logo ISTAT Censimento Industria e Servizi. 18
Figura 12: Logo ISTAT Censimento Agricoltura. 18
Figura 13: Logo ISTAT Censimento Popolazione e Abitazioni. 18
Figura 14: Logo Atlante Statistico dei Comuni ISTAT. 18
Figura 15: Logo software Microsoft Excel. 19
Figura 16: Logo software ESRI-ARCGIS. 33
Figura 17: Tecnologia GIS - Componente grafica e componente numerica. 33
Figura 18: Dalla realtà alla rappresentazione cartografica. 34
Figura 19: Le operazioni di overlay mapping (sovrapposizione di mappe). 34
Figura 20: Esempio di cartografia tematica di tipo antropico. 35
Figura 21: Tavola 2 - Rete Autostradale e Aeroporti. 38
Figura 22: Tavola 1 - Rete Ferroviaria. 38
Figura 23: Tavola 14 - Dinamica Popolazione 1971-2001. 40
Figura 24: Tavola 22 - Dinamica Popolazione 2001-2011. 40
Figura 25: Tavola 26 - RVP01. 41
Figura 26: Tavola 42 - Job Ratio 2001. 42
Figura 27: Definizione perimetro comuni Sistema Lago. 43
Figura 28: SS45bis galleria presso Gargnano. 45
Figura 29: Antica strada del Ponale. 45
Figura 30: Tavola 44 – Rete ferrovie dismesse. 46
Figura 31: Tavola 45 - Percorso ferrovia Verona – Caprino - Garda. 47
Figura 32: Tavola 45 - Percorso ferrovia Riva del Garda – Arco - Rovereto. 47
Figura 33: Tavola 46 – Percorso ferrovia Mantova - Peschiera d/G. 48
Figura 34: Tavola 46 - Percorso Tramvia Brescia - Salò. 48
Figura 35: Motonave ex. Piroscafo Zanardelli. 48
Figura 36: Arciduca Ranieri - Primo battello di servizio navigazione sul Lago nel1827. 48
Figura 37: Motonave Traghetto Brennero. 49
Figura 38: Tavola 47 – Quadro infrastrutturale. 50
Figura 39: Hangar aeroporto Catullo di Villafranca di Verona. 51
Figura 40: Scali di navigazione. 51
Figura 41: Tavola 49 - Servizi di Navigazione. 52
Figura 42: Funivia Malcesine - Monte Baldo. 52
Figura 43: Progetto Traforo del Monte Baldo e collegamento con A22. 53
Figura 44: Progetto viadotto Affi-Pai. 53
Figura 45: Potenziamento SR450 - Lavori in corso. 54

FIGURA 46: PROGETTO METR.NA LEGGERA VERONA - GARDA. 54
FIGURA 47: PERCORSO METROPOLITANA DI SUPERFICIE PROVINCIALE - IN GIALLO VERONA - GARDA. 54
FIGURA 48: LOGO DEL COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA. 55
FIGURA 49: LOGO "ALTRI PROGETTI". 55
FIGURA 50: TAVOLA 62 - DINAMICA POPOLAZIONE SISTEMA LAGO 1921-1951. 56
FIGURA 51: TAVOLA 52 - DINAMICA POPOLAZIONE SISTEMA LAGO 1951-1961. 57
FIGURA 52: TAVOLA 67 - DINAMICA POPOLAZIONE SISTEMA LAGO 1971-2001. 58
FIGURA 53: TAVOLA 57 - DINAMICA POPOLAZIONE SISTEMA LAGO 2001-2011. 58
FIGURA 54: TAVOLA 96 - RAPPORTO LAUREATI/POPOLAZIONE TOTALE 2001. 63
FIGURA 55: TAVOLA 81 - DINAMICA LAUREATI 1971-2001. 64
FIGURA 56: TAVOLA 109 - DINAMICA INDICE DI DIPENDENZA 1971-2001. 65
FIGURA 57: POPOLAZIONE CHE INVECCHIA. 67
FIGURA 58: TAVOLA 122 - DINAMICA TASSO DI VECCHIAIA 1971-2001. 67
FIGURA 59: PIÙ POPOLAZIONE ANZIANA E GIOVANE? 69
FIGURA 60: TAVOLA 135 - INDICE DI VECCHIAIA 1971-2001. 69
FIGURA 61: TAVOLA 145 - DINAMICA VANI 1961-2001. 71
FIGURA 62: TAVOLA 154 - RAPPORTO VANI/POPOLAZIONE NEL 1961. 72
FIGURA 63: TAVOLA 158 - RAPPORTO VANI/POPOLAZIONE NEL 2001. 72
FIGURA 64: TAVOLA 159 - DINAMICA ADDETTI 1961-1991. 74
FIGURA 65: TAVOLA 161 - DINAMICA ADDETTI 1981-2001. 75
FIGURA 66: TAVOLA 166 - DINAMICA ADDETTI 2001-2008. 75
FIGURA 67:TAVOLA 172 - JOB RATIO 2001. 77
FIGURA 68: TAVOLA 173 - DINAMICA JOB RATIO 1971-2001. 77
FIGURA 69: SISTEMA LAGO = NAZIONE; COMUNI PROSPICIENTI = REGIONE. 80
FIGURA 70: TAVOLA 175 - CLD 2000. 83
FIGURA 71: USO E GESTIONE DEL SUOLO. 84
FIGURA 72: TAVOLA 178 - PARCHI SISTEMA LAGO. 85
FIGURA 73: PROGETTO "PARCO DEL BALDO". 86
FIGURA 74: TAVOLA 179 - ZPS E SIC "SISTEMA LAGO". 87
FIGURA 75: TAVOLA 180 - COMUNITÀ MONTANE "SISTEMA LAGO". 89
FIGURA 76: GOOGLE MAPS - CAMPEGGI BASSO LAGO. 90
FIGURA 77: TAVOLA 181 - CAMPEGGI "SISTEMA LAGO". 90
FIGURA 78: TAVOLA 183 - DINAMICA SUPERFICIE A PRODUZIONE OLIVA 1990-2000. 92
FIGURA 79: TAVOLA 185 - DINAMICA SUPERFICIE A PRODUZIONE DOC E DOCGG. 92
FIGURA 80: TAVOLA 195 - REDDITO PER CONTRIBUENTE 2007. 94
FIGURA 81: TAVOLA 196 - REDDITO PER CONTRIBUENTE VARIAZIONE 1999-2007. 95
FIGURA 82: LOGO PUBBLICAZIONE OSSERVATORIO IMMOBILIARE GRUPPO TECNOCASA. 96
FIGURA 83: TAVOLA 201 - DINAMICA VALORI IMMOBILIARI "MEDIO NUOVO" 2000-2005. 97
FIGURA 84: TAVOLA 205 - DINAMICA VALORI IMMOBILIARI "MEDIO NUOVO" 2005-2011. 97
FIGURA 85: LOGO GRUPPO SOLE 24 ORE. 99
FIGURA 86: PROGETTO TRAFORO DEL MONTE BALDO E COLLEGAMENTO CON A22. 101
FIGURA 87: PROGETTO VIADOTTO AFFI-PAI. 101
FIGURA 88: POTENZIAMENTO SR450 - LAVORI IN CORSO. 102
FIGURA 89: PROGETTO METR.NA LEGGERA VERONA - GARDA. 102
FIGURA 90: PERCORSO METROPOLITANA DI SUPERFICIE PROVINCIALE - IN GIALLO VERONA - GARDA. 102
FIGURA 91: LOGO DEL COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA. 103
FIGURA 92: LOGO "ALTRI PROGETTI". 103
FIGURA 93: TAVOLA 81 - DINAMICA LAUREATI 1971-2001. 106

FIGURA 94: CRESCITA ABITAZIONI. 107
FIGURA 95: TAVOLA 158 - RAPPORTO VANI/POPOLAZIONE NEL 2001. 108
FIGURA 96: TAVOLA 158 - DINAMICA ADDETTI 1991 - 2008. 109
FIGURA 97: TAVOLA 179 - ZPS E SIC "SISTEMA LAGO". 111
FIGURA 98: TAVOLA 178 - PARCHI SISTEMA LAGO. 111
FIGURA 99: TAVOLA 183 - DINAMICA SUPERFICIE A PROD. OLIVA 1990-2000. 112
FIGURA 100: TAVOLA 196 - REDDITO PER CONTRIBUENTE VARIAZIONE 1999-2007. 112
FIGURA 101: SCHEMA INTERVENTI INFRASTRUTTURE. 115
FIGURA 102: SCHEMA ALTRE OPPORTUNITÀ. 116
FIGURA 103: PROGETTO PILOTA. 116
FIGURA 104: SCHEMA RELATIVO A ESISTENTE E OPPORTUNITÀ. 117
FIGURA 105: SCHEMA VALORE PATRIMONIO COSTRUITO. 118
FIGURA 106: QUADRO INTERVENTI SUL PATRIMONIO COSTRUITO. 120
FIGURA 107: MARCHIO "ECOLABEL". 121
FIGURA 108: CARATTERI MARCHIO ECOLABEL. 122
FIGURA 109: CAMPEGGIO SULLE RIVA DI LIMONE DEL GARDA. 123
FIGURA 110: IL "SALDO AMBIENTALE NETTO". 123
FIGURA 111: PROCEDURA DI RICHIESTA MARCHIO ECOLABEL. 124
FIGURA 112: CATEGORIE PER IL CALCOLO DEL PUNTEGGIO. 126
FIGURA 113: PUNTEGGI RICHIESTI PER L'ASSEGNAZIONE DEL MARCHIO AMBIENTALE. 126
FIGURA 114: LOCALIZZAZIONE CAMPEGGIO ARCO-PRABI. 132
FIGURA 115: PARTICOLARE DELL'INGRESSO ALLA STRUTTURA RICETTIVA. 133
FIGURA 116: MAPPA CAMPEGGIO ARCO-PRABI. 134
FIGURA 117: VISTA DALL'ALTO COMUNE DI ARCO. 135
FIGURA 118: PISCINA COMUNALE. 135
FIGURA 119: PIAZZOLE. 135
FIGURA 120: SERVIZI IGIENICI. 135
FIGURA 121: RISTORANTE. 135
FIGURA 122: BUNGALOW PREFABBRICATI IN LEGNO. 136
FIGURA 123: PIANTA DISTRIBUTIVA BUNGALOW. 136
FIGURA 124: STRATIGRAFIA PARETE ESTERNA BUNGALOW. 137
FIGURA 125: SISTEMA COSTRUTTIVO "BLOCKHAUS" 3D. 137
FIGURA 126: STRATIGRAFIA COPERTURA BUNGALOW. 139
FIGURA 127: MINIAPPARTAMENTI. 140
FIGURA 128: PIANTA DISTRIBUTIVA MINIAPPARTAMENTI. 140
FIGURA 129: PROGETTO QUALITÀ AMBIENTE CAMPING ARCO-PRABI. 141
FIGURA 130: OBIETTIVI DEL PROGETTO QUALITÀ AMBIENTE CAMPING ARCO-PRABI. 142
FIGURA 131: CAMPI E RISULTATI DEL CAMPEGGIO ARCO-PRABI. 143
FIGURA 134: VANTAGGI NELL'ISTALLAZIONE DI UN RIDUTTORE DI FLUSSO. 144
FIGURA 132: RIDUTTORE DI FLUSSO. 144
FIGURA 133: INSTALLAZIONE RIDUTTORE DI FLUSSO. 144
FIGURA 135: MANUTENZIONE RIDUTTORE DI FLUSSO 144
FIGURA 136: INSTALLAZIONE SU DOCCIA DEL RIDUTTORE DI FLUSSO. 145
FIGURA 137: CASSETTA WATER CON DOPPIO SCARICO. 146
FIGURA 138: ESEMPIO DI ORINATOIO SENZ'ACQUA. 147
FIGURA 139: SEZIONE ORINATOIO SENZ'ACQUA. 147
FIGURA 140: ELEMENTI COMPONENTI DI UN IMPIANTO PER IL RECUPERO DELLE ACQUE METEORICHE. 148
FIGURA 141: SCHEMA FUNZIONAMENTO IMPIANTO PER RECUPERO DELLE ACQUE METEORICHE. 149

FIGURA 142: LAMPADA A RISPARMIO ENERGETICO. 151
FIGURA 143: SISTEMA DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO LUCI ESTERNE. 152
FIGURA 144: ESEMPIO DI CERTIFICATO "RECS". 153
FIGURA 145: VANTAGGI E DIFFERENZE NELL'ACQUISTO DEI RECS. 153
FIGURA 146: PROGETTO TURISMO SOSTENIBILE DEI COMUNI DI TENNO E RIVA DEL GARDA. 155
FIGURA 147: REGIONE VENETO. 156
FIGURA 148: LOGO DEL PROGETTO "ECO.RI.VE.". 157
FIGURA 149: LE ALTRE BEST PRACTIES IN SINTESI 157
FIGURA 150: SCHEDA AMBIENTALE CAMPING "DU PARC" - LAZISE SUL GARDA. 158
FIGURA 151: SCHEDA AMBIENTALE CAMPING "BELLA ITALIA" - PESCHIERA DEL GARDA. 159
FIGURA 152: ALBISANO DI TORRI DEL BENACO. 160
FIGURA 153: ALBERGO SITO NEL COMUNE DI TORRI DEL BENACO. 160
FIGURA 154: LOCALIZZAZIONE E PERCORSO STRADALE CHE COLLEGA IL CENTRO DEL COMUNE CON L'ALBERGO. 161
FIGURA 155: STRALCIO MAPPA CATASTALE 1:2000 - IN ROSSO L'ALBERGO E PARTE DELLA CONTIGUA RESIDENZA DELLA PROPRIETÀ. 161
FIGURA 156: PIANTA PIANO TERRA ALBERGO. 162
FIGURA 157: PIANTA PIANO SECONDO ALBERGO. 163
FIGURA 158: SEZIONE B-B ALBERGO. 163
FIGURA 160: DATI DIMENSIONAMENTO COLLETTORI TERMICI 170
FIGURA 159: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - FASE 1 - ACS. 170
FIGURA 161: INTREGRAZIONE SOLARE TERMICO CON CALDAIA E ACCUMULO. 171
FIGURA 162: COLLETTORE ATAG SOLVP30. 171
FIGURA 163: IL GENERATORE DI CALORE SCELTO. 171
FIGURA 164: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - FASE 2 - COIBENTAZIONE. 175
FIGURA 165: PROCESSO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'INVOLUCRO. 175
FIGURA 166: PRESTAZIONE ENERGETICHE GLOBALI ALBERGO - RIQUALIFICATO. 178
FIGURA 167: PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI ALBERGO - RIQUALIFICATO. 178
FIGURA 168: PROCESSO DI RIQUALIFICAZIONE - RISULTATI OTTENUTI. 178
FIGURA 169: SCHEMA DI TASSELLATURA CAPPOTTO. 179
FIGURA 170: PARTICOLARE PROFILO D'ANGOLO CAPPOTTO. 179
FIGURA 171: POSA CAPPOTTO, FISSAGGIO MECCANICO E AGGRAPPANTE. 179
FIGURA 172: STRATIGRAFIA SISTEMA "CAPPOTTO TERMICO" DA POSARE. 180
FIGURA 173: PALIO DEL CHIARETTO A BARDOLINO. 181
FIGURA 174: STAND SUL LUNGO LAGO AL PALIO DEL CHIARETTO. 181
FIGURA 175: LOGO CONSORZIO DI TUTELA DEL VINO BARDOLINO D.O.C. 181
FIGURA 176: LOGO FONDAZIONE BARDOLINO TOP. 181
FIGURA 177: FIERA OLIO DEL GARDA A LAZISE. 181
FIGURA 178: LOGO FRAGLIA VELA MALCESINE. 181
FIGURA 179: LOGO FIV - FEDEREZIONE ITALIANA VELA CHE HA INVESTITO NELLA COSTRUZIONE DEL NUOVO PORTO DI MALCESINE. 181
FIGURA 180: PORTO VECCHIO SUL LUNGOLAGO DI MALCESINE VICINO AL CENTRO. 181
FIGURA 181: VISTA DEL NUOVO PORTO FRAGLIA VELA MALCESINE – LOCALITÀ NAVENE. 181
FIGURA 182: SCHEMA VISIONE SISTEMICA. 181

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1: COMUNI BAGNATI DALLE ACQUE DEL GARDA. 10
TABELLA 2: CLASSIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ SECONDO ATECO – ISTAT. 29
TABELLA 3: PROSPETTO DI SINTESI ANALOGIE E DIFFERENZE LAGO-REGIONI. 43
TABELLA 4: SEZIONI CLASSIFICAZIONE ATECO CONSIDERATE NELL'ANALISI. 79
TABELLA 5: FASI INDAGINE SOLE 24 ORE QUALITÀ DELLA VITA NEI PICCOLI COMUNI ITALIANI. 99
TABELLA 6: TAVOLA 205 - CLASSIFICA SOLE 24 ORE QUALITÀ DELLA VITA PICCOLI COMUNI D'ITALIA. 100
TABELLA 7: SEZIONI CLASSIFICAZIONE ATECO CONSIDERATE NELL'ANALISI. 110
TABELLA 8: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE A "ENERGIA". 127
TABELLA 9: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE A "ACQUA". 127
TABELLA 10: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE – "DETERSIVI E DISINFETTANTI". 128
TABELLA 11: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE A "RIFIUTI". 128
TABELLA 12: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE – SEZIONE A" ALTRI SERVIZI". 128
TABELLA 13: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE – SEZIONE A "GESTIONE GENERALE". 129
TABELLA 14: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE B "ENERGIA". 130
TABELLA 15: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE B "ACQUA". 130
TABELLA 16: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE B "DET. E DISIN.TI". 130
TABELLA 17: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE B "RIFIUTI". 131
TABELLA 18: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE B "ALTRI SERVIZI". 131
TABELLA 19: CRITERI ECOLABEL SECONDO DECISIONE 2009/564/CE - SEZIONE B "GESTIONE GENERALE". 131
TABELLA 20: VERIFICA TRASMITTANZA TERMICA PARETE ESTERNA BUNGALOW. 138
TABELLA 21: CALCOLO RISPARMIO CONSUMO ACQUA. 145
TABELLA 22: USO INTERNO ED ESTERNO DELL'ACQUA METEORICA RECUPERATA. 150
TABELLA 23: CONFRONTO LAMPADINA A INCADESCENZA CON UNA A RISPARMIO ENERGETICO. 151
TABELLA 24: LIMITI D'IMPORTO PER CALCOLO DETRAZIONE SUL RISPARMIO ENERGETICO. 164
TABELLA 25: CARATTERISTICHE TECNICHE PARTIZIONE VERTICALE ESTERNA ESISTENTE. 165
TABELLA 26: CARATTERISTICHE TECNICHE ULTIMO SOLAIO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO ESISTENTE. 166
TABELLA 27: DATI DIMENSIONALI DI MASSIMA. 166
TABELLA 28: CALCOLO DIMENSIONALE E QUANTIFICAZIONE DELLE DISPERSIONI. 167
TABELLA 29: COPERTURA MENSILE DEL CAMPO SOLARE. 172
TABELLA 30: PROSPETTO ECONOMICO FASE 1. 174
TABELLA 31: CARATTERISTICHE TECNICHE ULTIMO SOLAIO VERSO SOTTOTETTO NON RISCALDATO - RIQUALIFICATO. 176
TABELLA 32: : CARATTERISTICHE TECNICHE PARTIZIONE VERTICALE ESTERNA - RIQULIFICATA. 177
TABELLA 33: PROSPETTO D'INVESTIMENTO PER LA COIBENTAZIONE TERMICA. 180
TABELLA 34: CONFRONTO FABBISOGNO NETTO ALBERGO CLASSE "G" E RIQUALIFICATO IN CALSSE "C". 181
TABELLA 35: CONFRONTO FABBISOGNO ALBERGO CLASSE "G" E RIQUALIFICATO IN CALSSE "C". 181
TABELLA 36: PROSPETTO ECONOMICO FASE 2. 181

INDICE DEI GRAFICI

Grafico 1: Esempio piramide d'età - Land Tirolo. 2001. 26
Grafico 2: Esempio diagramma a radar del Quoziente di Localizzazione. 28
Grafico 3: Esempio di Shift-Share con identificazione aree. 31
Grafico 4: Piramide d'età - Popolazione Sistema Lago 1971-2001. 61
Grafico 5: Piramide d'età - Popolazione Comuni Prospicenti Lago 1971-2001. 61
Grafico 6: Piramide di età UE, 1995 e previsione al 2040. 62
Grafico 7: Distribuzione popolazione a forma di urna. 65
Grafico 8: Quoziente di Localizzazione. 80
Grafico 9: Analisi Shift-Share Sistema Lago. 81
Grafico 10: Analisi Shift-Share Comuni Prospicienti Lago. 81
Grafico 11: Aree del grafico, riferimenti per commento. 82
Grafico 12: Trend popolazione 1. 104
Grafico 13: Trend popolazione 2. 104
Grafico 14: Percentuale classe 0-5 anni su totale. 105
Grafico 15: Trend Vani. 107
Grafico 16: Vani occupati e non occupati. 107
Grafico 17: Analisi Shift-Share Comuni Prospicienti Lago. 110
Grafico 18: Prezzo al mq residenziale. 119
Grafico 19: Datazione stock edilizio. 119
Grafico 20: Dispersioni edificio ripartito per trasmissione pareti, ventilazione e finestre. 167
Grafico 21: Quota dispersione per tipologia di superficie disperdente. 167
Grafico 22: Prestazione energetiche globali albergo stato attuale. 168
Grafico 23: Prestazioni energetiche parziali albergo stato attuale 168
Grafico 24: Analisi di sensiblità albergo stato attuale. 169
Grafico 25: Copertura solare con albergo sempre aperto. 172
Grafico 26: Copertura solare con albergo chiuso nel periodo invernale. 172
Grafico 27: Confronto copertura solare impianto tra sempre aperto e stagionale. 172
Grafico 28: Costo intervento collettori solari e caldaia. 173
Grafico 29: Il differenziale in gioco. 173
Grafico 30: Ritorno dell'investimento caldaia e solare termico - Confronto kWh teorici e stagionali. 181
Grafico 31:Ritorno dell'investimento di coibentazione - kWh stagionali. 181
Grafico 32: Arrivi totali anno turistico 2011 - Lazise. 181
Grafico 33: Presenze totali anno turistico 2011 - Lazise. 181
Grafico 34: Presenza giornaliera anno turistico 2011 - Lazise. 181

INDICE DELLE EQUAZIONI

Equazione 1: Indice di autorigenerazione. 23
Equazione 2: Indice di dipendenza. 23
Equazione 3: Tasso di vecchiaia. 24
Equazione 4: Indice di vecchiaia. 24
Equazione 5: Job Ratio. 24
Equazione 6: Specializzazione regionale. 27
Equazione 7.: Quoziente di localizzazione. 27
Equazione 8: Shift-Share / scostamento reg. - naz. 30
Equazione 9: Effetto MIX. 30
Equazione 10: Effetto DIF. 30

INDICE DELLE TAVOLE IN ALLEGATO

TAV1. Rete ferroviaria
TAV2. Rete autostradale e aeroporti
TAV3. Evoluzione autostrade
TAV4. Rete ex strade statali
TAV5. Quadro d'unione autostrade – aeroporti - ex SS
TAV6. Dinamica popolazione LV 1961-1971
TAV7. Dinamica popolazione LV 1971-1981
TAV8. Dinamica popolazione LV 1981-1991
TAV9. Dinamica popolazione LV 1991-2001
TAV10. Dinamica popolazione LV 1961-1981
TAV11. Dinamica popolazione LV 1971-1991
TAV12. Dinamica popolazione LV 1981-2001
TAV13. Dinamica popolazione LV 1961-2001
TAV14. Dinamica popolazione LV 1971-2001
TAV15. Dinamica popolazione LV 1971-2001 con autostrade e aeroporti
TAV16. Dinamica popolazione LV 1971-2001 grandi città con autostrade e aeroporti
TAV17. Dinamica popolazione LV 1971-2001 con rete ferroviaria
TAV18. Dinamica popolazione LV 2001-2011 con rete ferroviaria
TAV19. Dinamica popolazione LV 1971-2001 grandi città con rete ferroviaria
TAV20. Dinamica popolazione LV 2001-2011
TAV21. Dinamica popolazione LV 1961-2011
TAV22. Dinamica popolazione LV 1971-2011
TAV23. Dinamica popolazione LV 1981-2011
TAV24. Dinamica popolazione LV 1991-2011
TAV25. Dinamica vani LV 1961-1971
TAV26. Dinamica vani LV 1971-1981
TAV27. Dinamica vani LV 1981-1991
TAV28. Dinamica vani LV 1991-2001
TAV29. Dinamica vani LV 1961-1981
TAV30. Dinamica vani LV 1971-1991
TAV31. Dinamica vani LV 1981-2001
TAV32. Dinamica vani LV 1961-2001
TAV33. Dinamica vani LV 1971-2001
TAV34. Rapporto vani/popolazione LV 1961
TAV35. Rapporto vani/popolazione LV 1971
TAV36. Rapporto vani/popolazione LV 1981
TAV37. Rapporto vani/popolazione LV 1991
TAV38. Rapporto vani/popolazione LV 2001
TAV39. Job Ratio LV 1971
TAV40. Job Ratio LV 1981
TAV41. Job Ratio LV 1991
TAV42. Job Ratio LV 2001
TAV43. Job Ratio LV 1971-2001

TAV44. Rete ferroviaria dismessa
TAV45. Ferrovie dismesse Caprino-Verona e Arco-Rovereto-Riva
TAV46. Ferrovie dismesse Brescia-Salò e Peschiera-Mantova
TAV47. Rete infrastrutturale
TAV48. Rete viabilistica
TAV49. Servizi di navigazione
TAV50. Porti velici
TAV51. Infrastrutture e sviluppi futuri
TAV52. Dinamica popolazione Sistema Lago 1951-1961
TAV53. Dinamica popolazione Sistema Lago 1961-1971
TAV54. Dinamica popolazione Sistema Lago 1971-1981
TAV55. Dinamica popolazione Sistema Lago 1981-1991
TAV56. Dinamica popolazione Sistema Lago 1991-2001
TAV57. Dinamica popolazione Sistema Lago 2001-2011
TAV58. Dinamica popolazione Sistema Lago 1961-1981
TAV59. Dinamica popolazione Sistema Lago 1971-1991
TAV60. Dinamica popolazione Sistema Lago 1981-2001
TAV61. Dinamica popolazione Sistema Lago 1991-2011
TAV62. Dinamica popolazione Sistema Lago 1921-1951
TAV63. Dinamica popolazione Sistema Lago 1921-2001
TAV64. Dinamica popolazione Sistema Lago 1951-2011
TAV65. Dinamica popolazione Sistema Lago 1961-2001
TAV66. Dinamica popolazione Sistema Lago 1961-2011
TAV67. Dinamica popolazione Sistema Lago 1971-2001
TAV68. Dinamica popolazione Sistema Lago 1971-2011
TAV69. Dinamica popolazione Sistema Lago 1981-2011
TAV70. Piramidi d'età Sistema Lago
TAV71. Piramidi d'età Comuni prospicenti Lago
TAV72. Dinamica diplomati Sistema Lago 1961-1971
TAV73. Dinamica diplomati Sistema Lago 1971-1981
TAV74. Dinamica diplomati Sistema Lago 1981-1991
TAV75. Dinamica diplomati Sistema Lago 1991-2001
TAV76. Dinamica diplomati Sistema Lago 1971-2001
TAV77. Dinamica laureati Sistema Lago 1961-1971
TAV78. Dinamica laureati Sistema Lago 1971-1981
TAV79. Dinamica laureati Sistema Lago 1981-1991
TAV80. Dinamica laureati Sistema Lago 1991-2001
TAV81. Dinamica laureati Sistema Lago 1971-2001
TAV82. Rapporto titoli di studio/popolazione Sistema Lago 1961
TAV83. Rapporto titoli di studio/popolazione Sistema Lago 1971
TAV84. Rapporto titoli di studio/popolazione Sistema Lago 1981
TAV85. Rapporto titoli di studio/popolazione Sistema Lago 1991
TAV86. Rapporto titoli di studio/popolazione Sistema Lago 2001
TAV87. Rapporto diplomati/popolazione Sistema Lago 1961
TAV88. Rapporto diplomati/popolazione Sistema Lago 1971
TAV89. Rapporto diplomati/popolazione Sistema Lago 1981
TAV90. Rapporto diplomati/popolazione Sistema Lago 1991
TAV91. Rapporto diplomati/popolazione Sistema Lago 2001

TAV92. Rapporto laureati/popolazione Sistema Lago 1961
TAV93. Rapporto laureati/popolazione Sistema Lago 1971
TAV94. Rapporto laureati/popolazione Sistema Lago 1981
TAV95. Rapporto laureati/popolazione Sistema Lago 1991
TAV96. Rapporto laureati/popolazione Sistema Lago 2001
TAV97. Indice di dipendenza Sistema Lago 1961
TAV98. Indice di dipendenza Sistema Lago 1971
TAV99. Indice di dipendenza Sistema Lago 1981
TAV100. Indice di dipendenza Sistema Lago 1991
TAV101. Indice di dipendenza Sistema Lago 2001
TAV102. Indice di dipendenza Sistema Lago 1961-1971
TAV103. Indice di dipendenza Sistema Lago 1971-1981
TAV104. Indice di dipendenza Sistema Lago 1981-1991
TAV105. Indice di dipendenza Sistema Lago 1991-2001
TAV106. Indice di dipendenza Sistema Lago 1961-1981
TAV107. Indice di dipendenza Sistema Lago 1971-1991
TAV108. Indice di dipendenza Sistema Lago 1991-2001
TAV109. Indice di dipendenza Sistema Lago 1971-2001
TAV110. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1961
TAV111. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1971
TAV112. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1981
TAV113. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1991
TAV114. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 2001
TAV115. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1961-1971
TAV116. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1971-1981
TAV117. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1981-1991
TAV118. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1991-2001
TAV119. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1961-1981
TAV120. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1971-1991
TAV121. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1991-2001
TAV122. Tasso di vecchiaia Sistema Lago 1971-2001
TAV123. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1961
TAV124. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1971
TAV125. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1981
TAV126. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1991
TAV127. Indice di vecchiaia Sistema Lago 2001
TAV128. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1961-1971
TAV129. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1971-1981
TAV130. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1981-1991
TAV131. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1991-2001
TAV132. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1961-1981
TAV133. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1971-1991
TAV134. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1991-2001
TAV135. Indice di vecchiaia Sistema Lago 1971-2001
TAV136. Dinamica vani Sistema Lago 1961-1971
TAV137. Dinamica vani Sistema Lago 1971-1981
TAV138. Dinamica vani Sistema Lago 1981-1991
TAV139. Dinamica vani Sistema Lago 1991-2001

TAV140. Dinamica vani Sistema Lago 1961-1981
TAV141. Dinamica vani Sistema Lago 1971-1991
TAV142. Dinamica vani Sistema Lago 1981-2001
TAV143. Dinamica vani Sistema Lago 1961-2001
TAV144. Dinamica vani Sistema Lago 1971-2001
TAV145. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1961-1971
TAV146. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1971-1981
TAV147. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1981-1991
TAV148. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1991-2001
TAV149. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1961-1981
TAV150. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1971-1991
TAV151. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1981-2001
TAV152. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1961-2001
TAV153. Dinamica vani occupati Sistema Lago 1971-2001
TAV154. Rapporto vani/popolazione Sistema Lago 1961
TAV155. Rapporto vani/popolazione Sistema Lago 1971
TAV156. Rapporto vani/popolazione Sistema Lago 1981
TAV157. Rapporto vani/popolazione Sistema Lago 1991
TAV158. Rapporto vani/popolazione Sistema Lago 2001
TAV159. Dinamica addetti Sistema Lago 1961-1981
TAV160. Dinamica addetti Sistema Lago 1971-1991
TAV161. Dinamica addetti Sistema Lago 1981-2001
TAV162. Dinamica addetti Sistema Lago 1961-1991
TAV163. Dinamica addetti Sistema Lago 1961-2001
TAV164. Dinamica addetti Sistema Lago 1971-2001
TAV165. Dinamica addetti Sistema Lago 1971-2008
TAV166. Dinamica addetti Sistema Lago 2001-2008
TAV167. Dinamica addetti Sistema Lago 1991-2008
TAV168. Job Ratio Sistema Lago 1961
TAV169. Job Ratio Sistema Lago 1971
TAV170. Job Ratio Sistema Lago 1981
TAV171. Job Ratio Sistema Lago 1991
TAV172. Job Ratio Sistema Lago 2001
TAV173. Dinamica Job Ratio Sistema Lago 1971-2001
TAV174. Sistema Territoriale Lago di Garda – Suddivisione Aree
TAV175. Corine Land Cover Sistema Lago 2000
TAV176. Corine Land Cover Sistema Lago 2006
TAV177. Corine Land Cover Sistema Lago cambiamenti 1990-2006
TAV178. Parchi Sistema Lago
TAV179. Zone protette Sistema Lago
TAV180. Comunità montane Sistema Lago
TAV181. Campeggi Sistema Lago
TAV182. Dinamica superficie a vite Sistema Lago 1990-2000
TAV183. Dinamica superficie a olivo Sistema Lago 1990-2000
TAV184. Dinamica superficie a frutteti Sistema Lago 1990-2000
TAV185. Dinamica superficie DOC e DOCGG Sistema Lago 1990-2000
TAV186. Dinamica capi bovini Sistema Lago 1990-2000
TAV187. Dinamica vacche Sistema Lago 1990-2000

TAV188. Dinamica capi suini Sistema Lago 1990-2000
TAV189. Dinamica SAU a seminativi Sistema Lago 1990-2000
TAV190. Dinamica SAU a coltivazioni permanenti Sistema Lago 1990-2000
TAV191. Dinamica SAU a prati permanenti Sistema Lago 1990-2000
TAV192. Dinamica pioppette Sistema Lago 1990-2000
TAV193. Dinamica boschi Sistema Lago 1990-2000
TAV194. Dinamica SAU superficie totale Sistema Lago 1990-2000
TAV195. Reddito per contribuente Sistema Lago 2007
TAV196. Reddito per contribuente Sistema Lago variazione 1999-2007
TAV197. Reddito per abitante Sistema Lago 2007
TAV198. Reddito per abitante Sistema Lago variazione 1999-2007
TAV199. Reddito per famiglia Sistema Lago 2007
TAV200. Reddito per famiglia Sistema Lago variazione 1999-2007
TAV201. Valori immobiliari "Medio Nuovo" Sistema Lago variazione 2000-2005
TAV202. Valori immobiliari "Medio Nuovo" Sistema Lago variazione 2005-2008
TAV203. Valori immobiliari "Medio Nuovo" Sistema Lago variazione 2008-2011
TAV204. Valori immobiliari "Medio Nuovo" Sistema Lago variazione 2005-2011
TAV205. Classifica Sole24Ore – Qualità della vita nei piccoli comuni d'Italia
TAV206. Il caso alberghiero - Pianta lotto con fognature
TAV207. Il caso alberghiero - Pianta piano interrato
TAV208. Il caso alberghiero - Pianta piano terra
TAV209. Il caso alberghiero - Pianta piano primo
TAV210. Il caso alberghiero - Pianta lotto secondo
TAV211. Il caso alberghiero - Sezione AA e Prospetto Ovest
TAV212. Il caso alberghiero - Prospetti Nord e Sud
TAV213. Il caso alberghiero - Prospetto Est
TAV214. Il caso alberghiero - Sezione BB

BIBLIOGRAFIA

- "L'urbanizzazione del mondo" - Jacques Véron, Editore "Il Mulino" 2008.
- "Città attrattori di speranza. Dalle buone pratiche alle buone politiche" - Luigi Fusco Girard , Nicholas You, Edizione"Franco Angeli" 2006.
- L'architetto del lago. Giancarlo Maroni e il Garda", Fulvio Irace, Edizione Electa Mondadori.
- "Nuovi strumenti per l'analisi geografica i G.I.S." - A. Favretto, Bologna 2000.
- "Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici" - G. Biallo, Roma 2002.
- "Elementi di Demografia"- Giancarlo Blangiardo, Editore "Il Mulino" 2008.
- "Metodologie e Tecniche della Ricerca Sociale" – Piergiorgio Corbetta, Editore "Il Mulino" 1999.
- "Compendio di geografia regionale", A. Vallega, Editore "Il Mulino" 1997.
- "Economia regionale: localizzazione, crescita regionale e sviluppo locale", Roberta Capello, Editore "Il Mulino" 2004.
- "Contesti Locali e Grandi Infrastrutture: politiche e progetti in Italia e in Europa" - Giuseppe Dematteis, Francesca Governa, Editore "FrancoAngeli" 2001.
- "Principi di Economia e di Estimo" - Carlo Forte, Baldo de' Rossi, Editore "Etas Libri" 1979.
- "La Stima Immobiliare: con principi di economia e applicazioni estimative" - Marco Simonotti, Editore "Utet Università" 2006.
- "Il Parametro Suolo: dalla misura del consumo alle politiche di utilizzo" - V. Borachia, A. Moretti, P.L. Paolillo, A. Tosi, Editore "Grafo Edizioni" 1998.
- "I Consumi di Suolo: metodi ed esperienze di analisi" - Matelda Reho, Paolo Santacroce, Editore "FrancoAngeli" 1990.
- "Il Consumo di Suolo in Italia: analisi e proposte per un governo sostenibile del territorio", Mauro Giudice, Fabio Minucci, Editore "Esselibri-Simone" 2011.
- "Ecocamp, il campeggio ecologico e la riqualificazione ambientale della costa", Autori Vari, Editore "Allinea" 2006.

- "Il progetto ambientale degli edifici : L.C.A., EMAS, ECOLABEL, gli standard ISO applicati al processo edilizio" , Eliana Cangelli, Adriano Paolella, Editore "Alinea" 2001.
- "L'acqua: utilizzo, depurazione, recupero", Francesco Calza, Editore "Milano : Tecniche nuove" 2008.