

1.2. L'impianto urbano esistente: l'evoluzione e le condizioni attuali dell'armatura insediativa

1.2.1. I caratteri fisico – morfologici del tessuto esistente

La ricerca della sostenibilità dello sviluppo obbliga a contemperare le esigenze del processo insediativo con la vocazione paesaggistica dei luoghi e con i limiti ambientali delle risorse fisiche, tendendo così alle più opportune forme di ricomposizione degli antagonismi d'uso del suolo nell'ottica di una sostenibilità "moderata": in bilico, cioè, tra le esigenze delle società insediate, i (pochi, ormai) margini di consumo di risorse e le limitazioni ambientali che caratterizzano i siti, in una situazione in cui "la progressiva trasformazione territoriale ha avuto luogo quasi come se il centro fosse assente: centro come espressione di storia insediativa, centro come nodo di armatura territoriale, centro come metafora di un principio ordinatore condivisibile, forte e in grado d'avvalersi di espliciti «limes» di salvaguardia dello spazio rurale e fisico in nome collettivo, contrapponendosi ad assetti a-centrati come sinonimo invece di processi diffusivi incontrollati, di spreco del territorio, di privilegio della sola e insufficiente pianificazione comunale, d'indifferenza all'armatura storica consolidata o, infine, d'inadeguata risposta a una domanda di piano attenta ai valori dell'ambiente"¹.

Ma tale irritazione letteraria non sembra più bastare, e occorrono ora più sofisticati attrezzi analitici in grado di *misurare* le soglie limitanti, i fattori rilevanti, le forme esplicite della sostenibilità del Piano; per dirne una, l'analisi delle morfologie insediative va impostata sulle potenzialità geometriche della matrice infrastrutturale², nella convinzione che la forma dell'armatura viaria rappresenti la variabile da cui far dipendere le altre variabili del modello analitico per stimare il grado di centralità, accessibilità (e dunque attrattività) dei luoghi, per comprendere i modi in cui sono andati cambiando gli assetti urbani fino all'attuale organizzazione insediativa, per stabilire le gerarchie degli isolati nella prospettiva del governo delle trasformazioni urbane; e, dunque, le interazioni nel/del network stradale vanno fatte emergere dalla stima degli indici di Multiple Centrality Assessment³, portando al riconoscimento di due ordini di centralità significative nella matrice urbana, derivanti: *i*) quella lineare, dai valori di *Global Betweenness*, *ii*) quella locale, dai valori di *Local Closeness*.

È così che – attraverso l'analisi dei caratteri geometrico/morfologici della struttura del tessuto urbano e della corrispondente rete d'attestamento – viene restituito il peso delle differenti porzioni di spazio comunale rispetto alla loro posizione locale (lo spazio analizzato) e globale (il network reale), identificandone la collocazione duale dettata: *x*) o dalla prossimità locale al network, *y*) oppure dalla connessione globale alla struttura insediata; in tal modo, i luoghi trovano classificazione per centralità, accessibilità e fruibilità, potendosene così governare il valore e le derivanti trasformazioni dentro la trama urbana senza ricorrere a insostenibili espansioni insediative e insopportabili consumi di nuovo suolo agricolo: un contributo tecnico sofisticato, insomma, al raggiungimento di maggiori gradi di sostenibilità ambientale.

Il ricorso all'analisi configurazionale ha così permesso la stima dei seguenti indici⁴ dell'aggregato comasco:

- a) *intensità della centralità globale (global betweenness)*, basata sulle relazioni di "medietà" degli archi del network di vasta scala, e tale da identificare il potenziale "intermediario" dei luoghi; per la collocazione strategica dei tessuti attestati su tali centralità rispetto alla loro capacità di "mediare" gli scambi (e, quindi, d'influenzare e controllare gli altri nodi della rete), la loro posizione centrale in un network li configura come luoghi delle funzioni e relazioni sovralocali e intermodali⁵, nonché come principali direttrici su cui articolare sia il network dei trasporti pubblici di linea sia il reticolo insediativo dei quartieri;

¹ Paolillo P.L., 2005, "La conservazione della risorsa suolo e il contenimento del processo urbanizzativo: alcuni spunti di buone pratiche nel piano", in Paolillo P.L., ed., *Rendiconti cremonesi. Il contributo del Politecnico di Milano alla conoscenza delle dinamiche evolutive nel territorio di Cremona*, Clup, Milano, pp. 261–286.

² Anziché sulle tipologie della maglia e delle costruzioni.

³ Cfr. i dettagli nei riferimenti bibliografici di Paolillo P.L., Benedetti A. e Terlizzi L., 2009, "New survey instruments: studies for the environmental assessment report of the general plan in a case in Lombardy", in Rabino G. e Cagliioni M., eds., *Planning, complexity and New Ict*, Alinea, Firenze, pp. 215 – 224.

⁴ Optando per le misure di *Global Betweenness* e di *Local Closeness* sul raggio di 1.200 metri, con un passo (bandwidth) di *kernel density* per ambedue le misure di 400 metri.

⁵ Goncalves J.A.M., Portugal L.d.S. & Nassi C.D., 2009, "Centrality indicators as an instrument to evaluate the integration of urban equipment in the area of influence of a rail corridor", *Transportation Research*, Part A, 43 (1), p. 13-25 (Transport Engineering Program, Federal University of Rio de Janeiro).

- b) *intensità della centralità locale (local closeness)*, espressiva della densità e prossimità della struttura del network⁶, analizza la struttura del tessuto e della rete su cui s'attesta fornendo il grado d'intensità interattiva del network stradale e facendo così emergere veri e propri nodi di gravitazione dell'armatura insediativa tra cui quelli più compatti e interconnessi, assumibili come possibili fulcri d'accentrimento dello sviluppo urbano o, al contrario, gli spazi connotati da bassi valori di centralità locale, che rappresentano ambiti di transizione tra differenti unità o, talvolta, addirittura intere unità connotate da bassa connettività e densità strutturale, foriere di processi insediativi dispersivi e poco coerenti con gli obiettivi di minimizzare e razionalizzare il consumo di suolo.

Per ambedue le misure è stata utilizzata una rappresentazione in percentili⁷ assumendo l'intervallo più elevato (espresso, per l'indice di *betweenness*, dal 20° e per l'indice di *local closeness*⁸ dal 25° percentile alto) come il più significativo dei valori di centralità espressi dall'indice.

Riconducendo i valori di densità degli indici al livello della sezione censuaria è stato possibile ricondurre i valori di centralità per ambiti urbani, facendoli interagire tra loro.

Sulla base di tale classificazione è stato possibile caratterizzare i singoli quartieri rispetto alle potenzialità offerte dall'assetto infrastrutturale esistente; emerge così che:

- i) centralità di vasta scala si rinvencono nei quartieri di Monte Olimpino, Como ovest, Como Borghi e Camerlata, in coerenza con gli assi portanti emersi dalle prime osservazioni;
- ii) com'era attendibile, i valori minori delle centralità s'attestano ad Albate, Camnago Volta, Caviglio, Como nord, Ponte Chiasso e Tavernola;
- iii) dal punto di vista della densità e struttura del tessuto urbano rispetto alla trama insediativa emergono sostanzialmente i valori medio – alti dei nuclei storici maggiori di Como Borghi, Monte Olimpino e Camerlata, i tre maggiori comuni originari di quell'aggregazione storica che ancor oggi esprime l'interezza comunale comasca.

Interessa notare, per Monte Olimpino e Camerlata, l'interazione duale tra i fattori di centralità, determinata dall'attestamento – lungo direttrici strutturali di estesa accessibilità – di alcune storiche formazioni nuclei-formi rispetto a cui, nel tempo, s'è densificata la maglia stradale locale minuta.

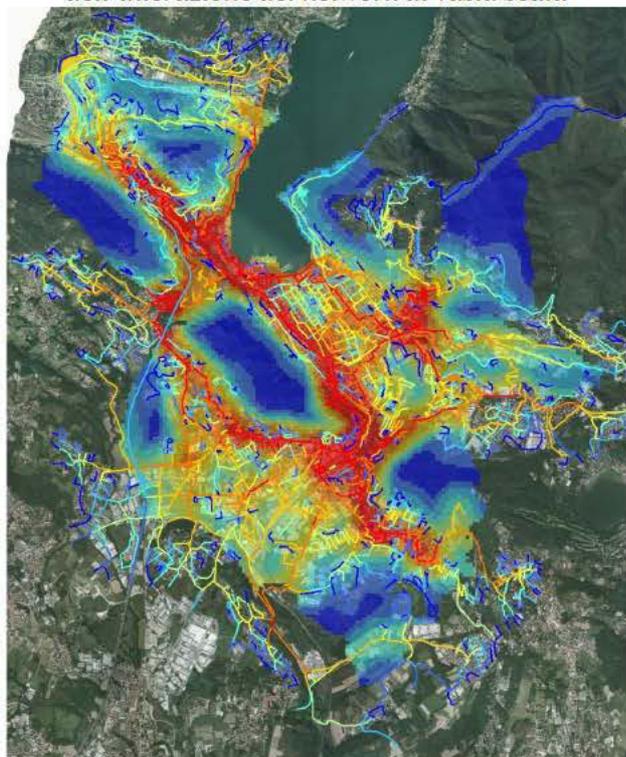
⁶ Calcolata sul raggio piuttosto contenuto di 600 metri, per l'interesse a garantire la lettura di tutta l'estensione e articolazione del network stradale comasco.

⁷ L'indicatore è stato suddiviso in venti classi quantile per facilitare l'individuazione dei percentili alti, ma si opta per una rappresentazione più snella in dieci classi.

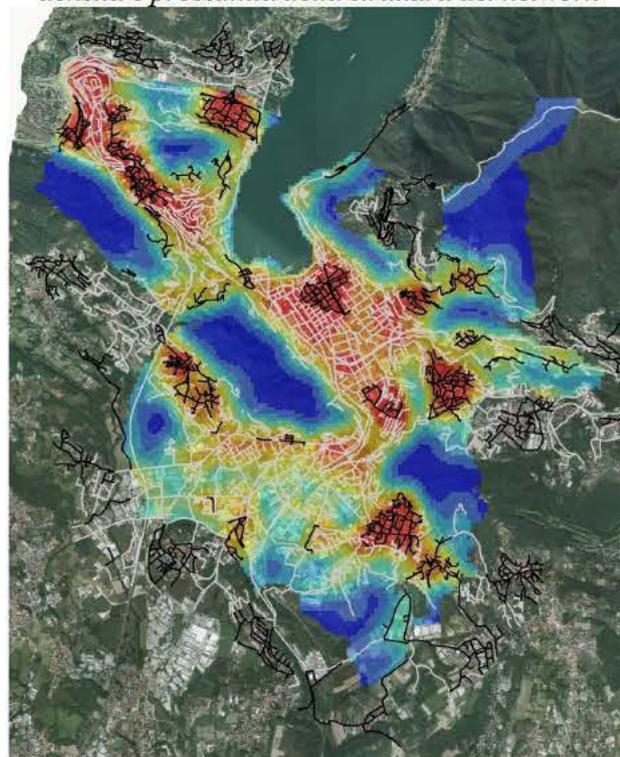
⁸ Assumendo Edge *Local Closeness* 600, più rispondente alla realtà comasca a differenti altimetrie.

Fig. A

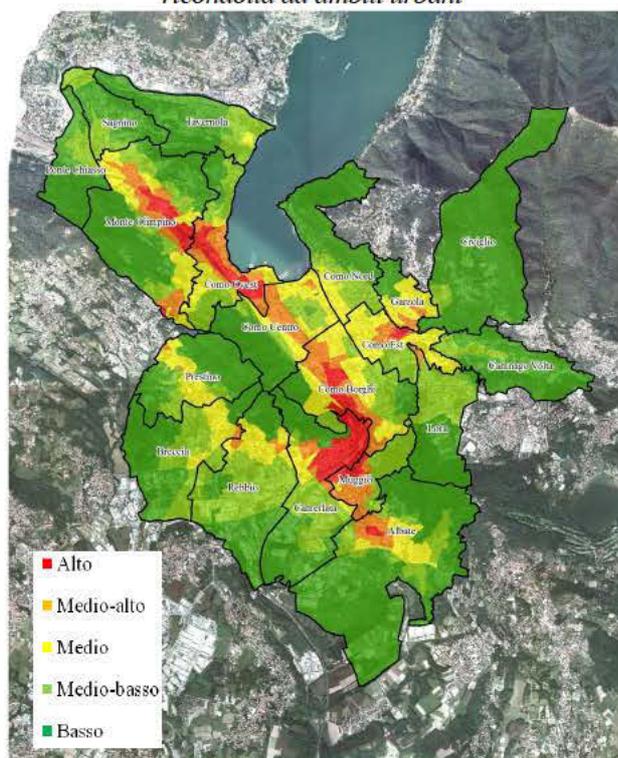
L'intensità della centralità globale, espressiva dell'interazione del network di vasta scala

**Fig. B**

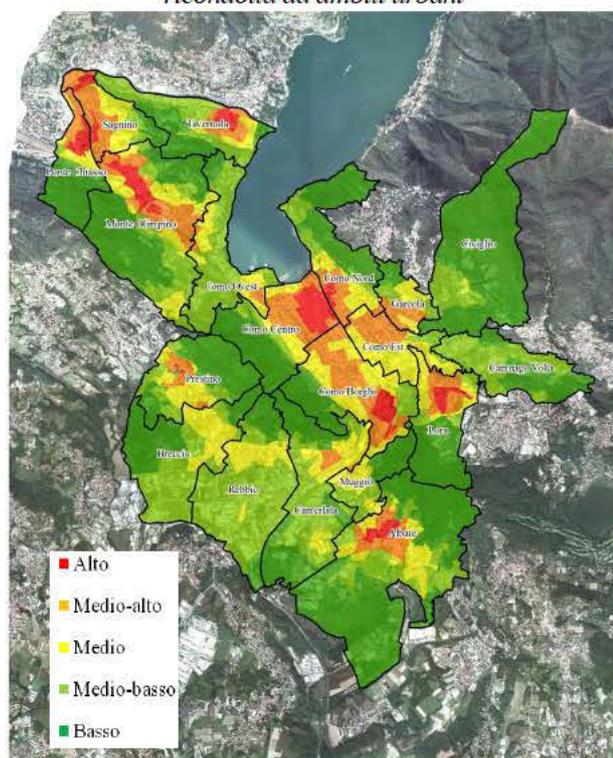
L'intensità della centralità locale, espressiva della densità e prossimità della struttura del network



L'intensità della centralità globale ricondotta ad ambiti urbani

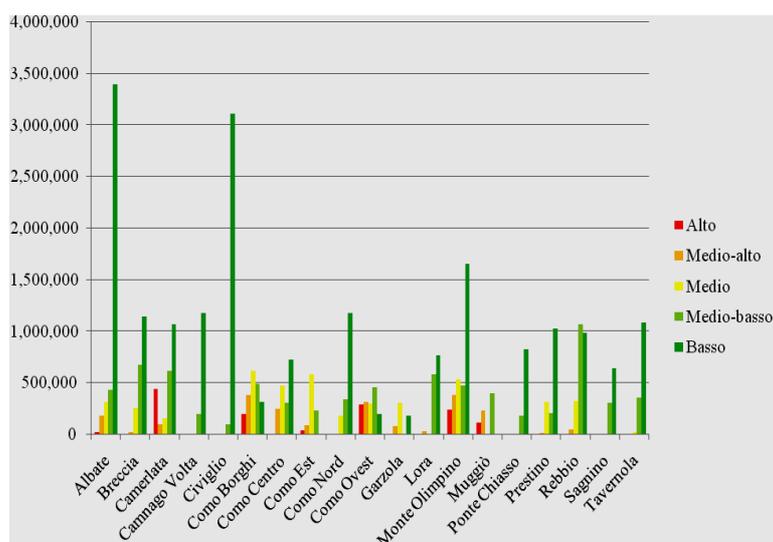


L'intensità della centralità locale ricondotta ad ambiti urbani



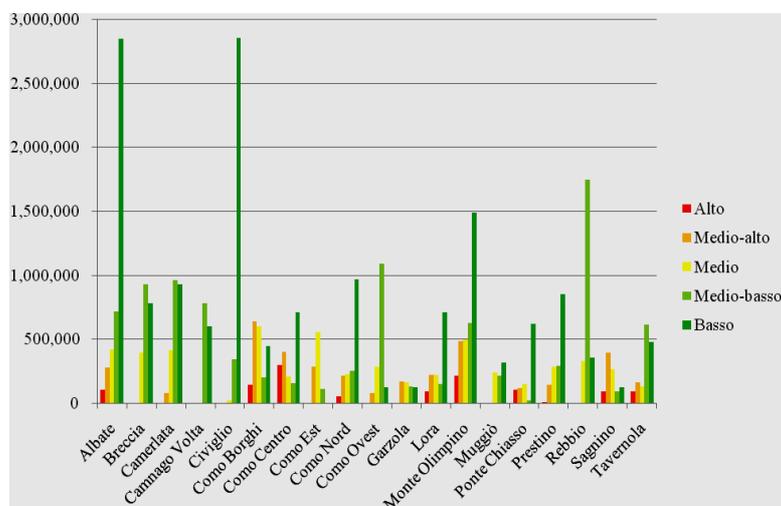
Le rappresentazioni cartografiche evidenziano in gradazione cromatica le classi d'intensità dei fenomeni indagati, riconoscendo nelle tonalità in rosso i più elevati valori di centralità; dalle prospezioni effettuate emergono:

- i) il ruolo portante dei tracciati storici nel garantire ampia accessibilità globale (fig. **A**) configurando una vera e propria dorsale, che interessa la parte ovest della convalle comasca e che, da Camerlata, si collega direttamente con Monte Olimpino e Ponte Chiasso fino alla Confederazione Elvetica, insieme al raccordo con gli insediamenti di Como est attraverso lo snodo di Como Borghi; emergono quindi i cinque fulcri di convergenza strategica di Camerlata, Como Borghi, Como est (ambito di massima accessibilità del versante orientale), il centro storico principale, Ponte Chiasso: in particolare, le tonalità rosse indicano i luoghi caratterizzati da grado elevato di centralità media, in grado cioè di giocare un particolare ruolo strategico di controllo e influenza sugli altri nodi della rete;
- ii) il ruolo dei nodi urbani attorno a cui gravita l'armatura urbana, individuando le situazioni spaziali più compatte e interconnesse, assumibili come possibili fulcri d'accenramento e consolidamento dello sviluppo urbano (fig. **B**).



La distribuzione delle classi di intensità di centralità globale all'interno dei quartieri

Come per la *Global Betweenness*, anche per la *Local Closeness* si riscontrano bassi valori per i quartieri meridionali di Breccia, Rebbio e per le porzioni più meridionali di Camerlata e Albate, così come per Civiglio e Cannago Volta che, quindi,, si caratterizzano prevalentemente come ambiti a bassa centralità

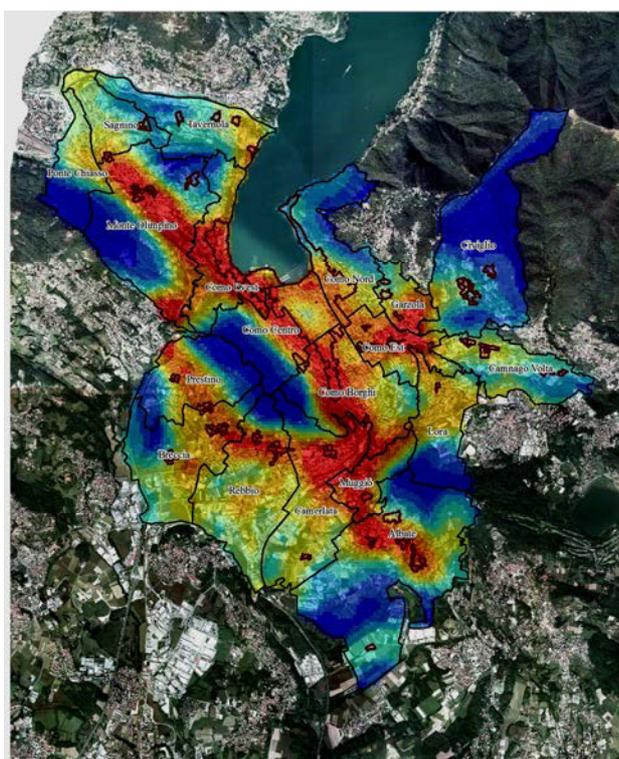


La distribuzione delle classi d'intensità di centralità locale nei quartieri

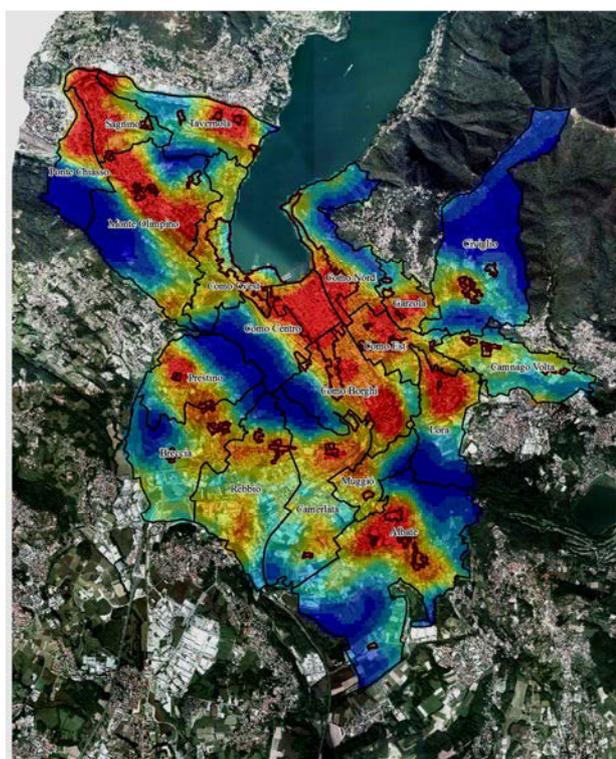
Emerge una particolare relazione tra gli indici di centralità globale (che individua le strade di maggiore assunzione del ruolo di assi ordinatori dell'assetto urbanistico complessivo) e di *Minimum Spanning Tree* (che individua lo scheletro basilare della rete, nella cui assenza decade l'intero network) e, nel caso specifico, è del tutto sufficiente a individuare negli assi principali d'antica formazione (esistenti, quindi, alla soglia del 1888) le strutture portanti dell'assetto insediativo; è lecito allora attendersi una struttura dell'assetto insediativo che individui, lungo le centralità lineari individuate, le formazioni insediative di maggior rilevanza storica (la città murata e i borghi) nonché i nuclei storici delle frazioni annesse tra la seconda metà dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento.

Questa analisi, quindi, se da un lato conferma l'impianto storico su cui s'è sviluppata la città rispetto alle direttrici che collegano la convalle con i territori limitrofi, dall'altro identifica gli aspetti di possibile valore aggiunto nell'identificazione delle potenzialità strutturali determinate dal grafo stradale, intanto per l'elevata stabilità e integrità dell'attuale network (dettata dal grado di permanenza e mantenimento – nel processo evolutivo comasco – degli archi di rilevanza storica), e poi per l'opportunità di valorizzare in chiave paesaggistico – turistica i luoghi della centralità *globale*, recuperando i valori e le memorie dell'identità storica nel circuito territoriale.

I nuclei storici urbani e suburbani rispetto ai gradi d'intensità della centralità globale determinata dalle direttrici infrastrutturali principali



I nuclei storici urbani e suburbani rispetto ai gradi d'intensità della centralità locale

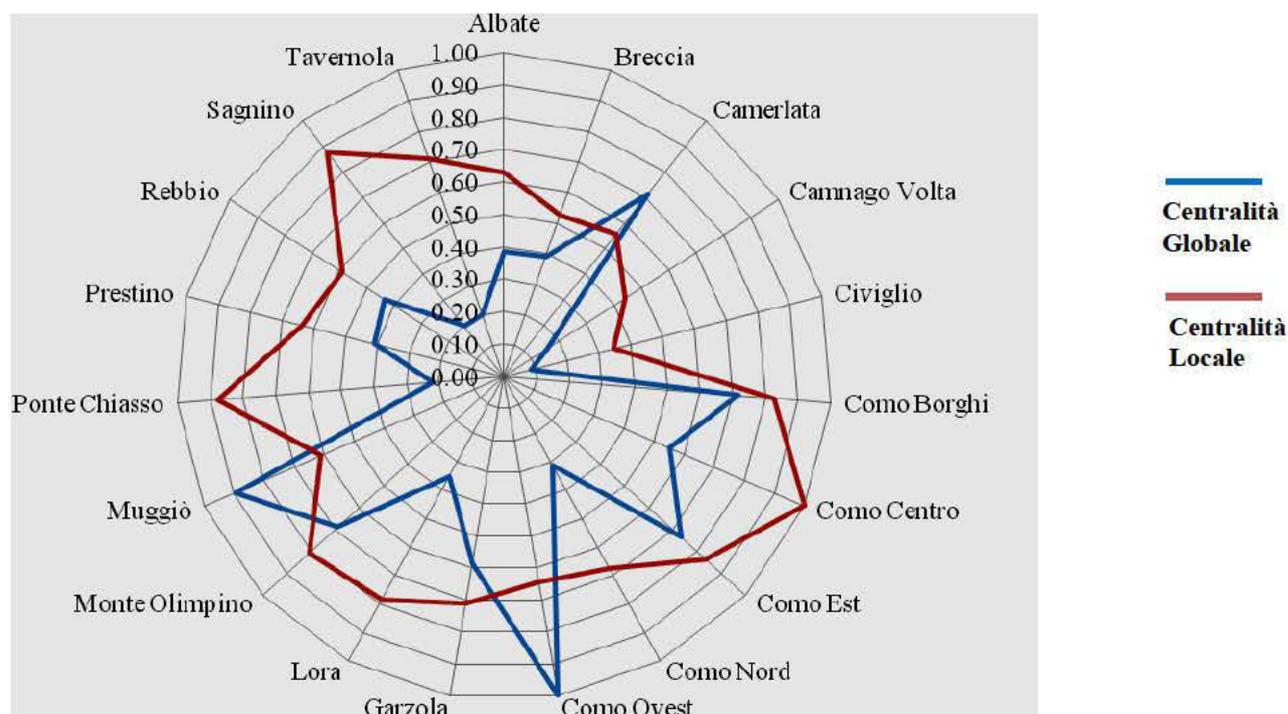


Emergono aspetti d'interesse circa: *i*) la sostanziale prevalenza delle centralità d'ambito vasto di natura lineare a Como ovest e Camerlata rispetto ai valori di centralità locale, *ii*) la prevalenza di sistemi spaziali più compatti e interconnessi, assumibili come possibili d'accentramento dello sviluppo urbano, nei quartieri di Como centro, Lora, Sagnino e Ponte Chiasso (queste ultime due, caratterizzate come centralità non storiche). Dal differente grado d'interazione duale tra le grandezze constatate nei tessuti a differente periodo storico di formazione, si traggono i seguenti ordini strutturali dell'assetto insediativo comasco:

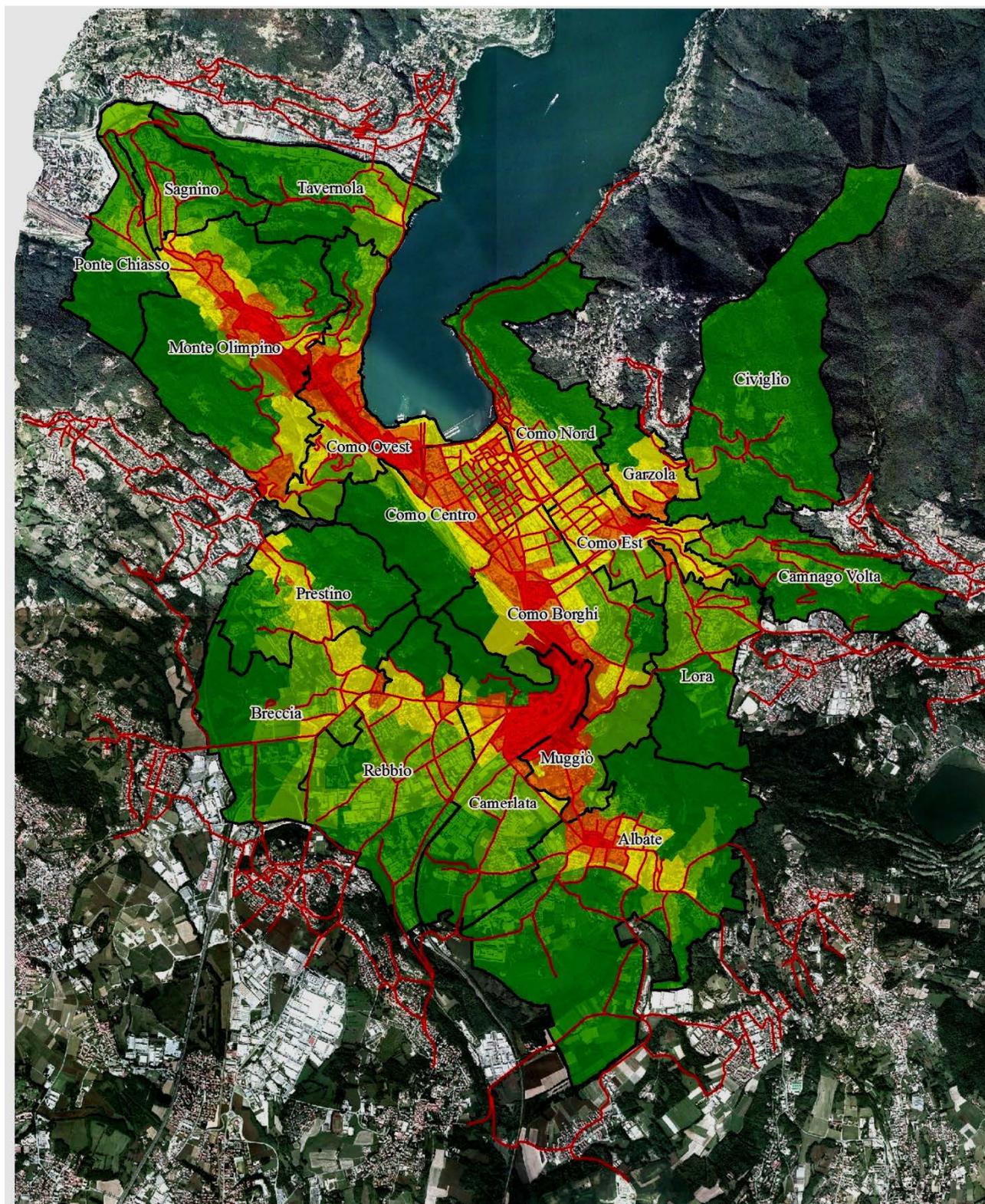
- a) *centralità storiche* caratterizzate da *alti* valori di centralità globale di tipo lineare e *alti* valori di centralità locale a elevata interattività del network: nuclei storici caratterizzati dall'attestamento lungo gli assi di connessione e da un'elevata infrastrutturazione locale (Como, Camerlata nord, Monte Olimpino);

- b) *centralità storiche* caratterizzate da *alti* valori di centralità globale di tipo lineare e *bassi* valori di centralità locale a elevata interattività del network: nuclei storici tipicamente formatisi lungo centralità lineari dove si riscontra una potenzialità strutturale identificata dalla collocazione duale delle centralità;
- c) *centralità storiche* caratterizzate da *bassi* valori di centralità globale di tipo lineare e *alti* valori di centralità locale a elevata interattività del network: nuclei storici con relazioni non immediatamente dirette con gli assi strutturali delle rete viaria;
- d) *centralità storiche* caratterizzate da *bassi* valori di centralità: nuclei storici rimasti sostanzialmente isolati rispetto all'impianto storico, e a basso grado d'interazione con gli assetti urbani esistenti (Civiglio e Cannago Volta);
- e) *centralità non storiche*: ambiti di centralità emersi in tempi recenti per effetti localizzativi di funzioni specifiche (Sagnino e Tavernola);
- f) *ambiti di bassa centralità*: ambiti esterni periferici a bassa struttura insediativa, da indagare nei valori morfologici per la verifica dei fenomeni diffusivi (Breccia, Rebbio, Albate, Camerlata sud).

La distribuzione dei valori medi di *i*) centralità globale, *ii*) centralità locale all'interno dei quartieri

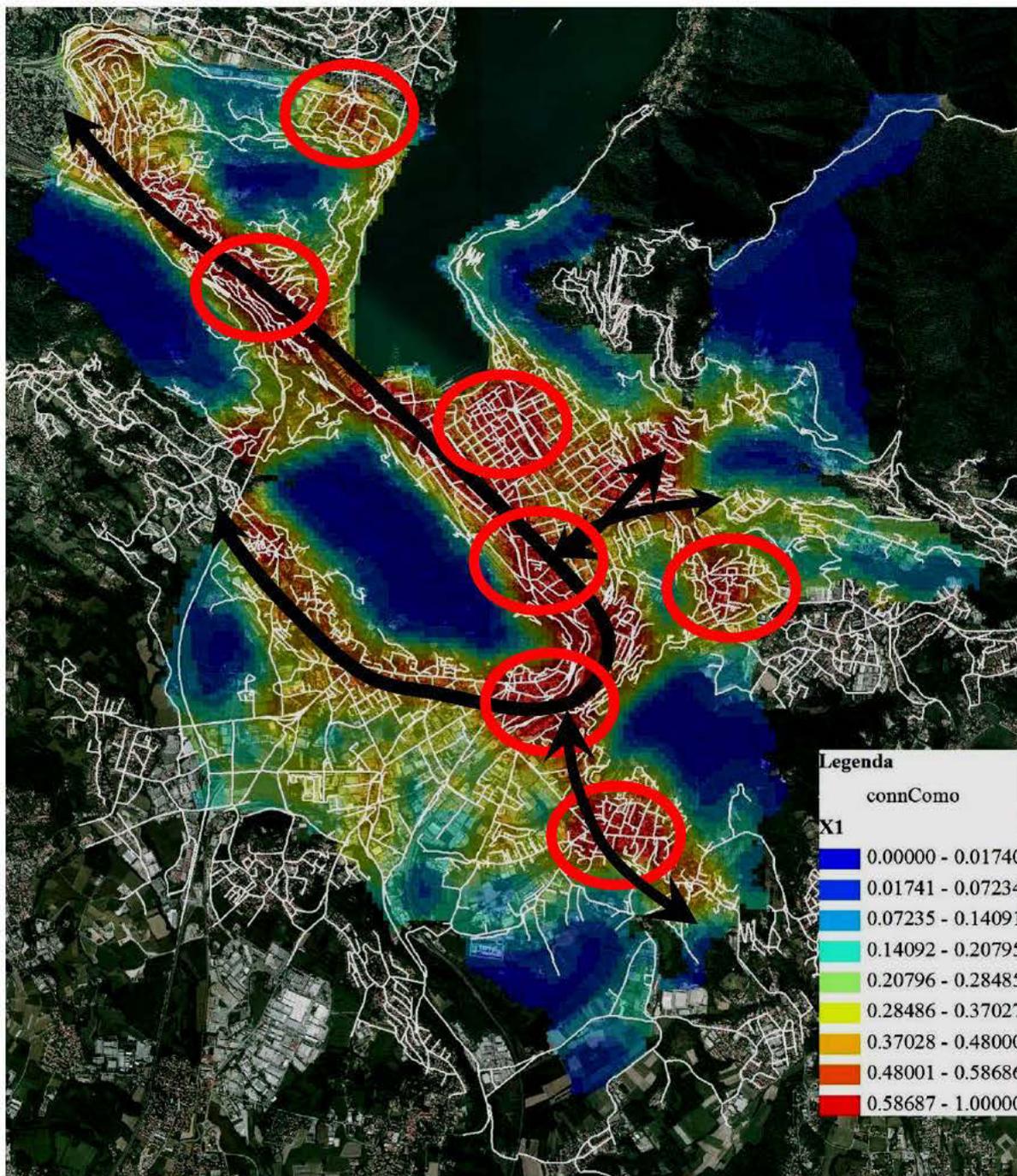


Due pagine più oltre, nella *Carta di sintesi dell'intensità d'interazione tra network locale e globale*: le potenzialità strutturali determinate, se i centroidi di maggior gravitazione, determinati dall'interazione tra centralità globale e locale, individuano nella più parte dei casi i principali tessuti urbani storici (identificabili come isolati autoconsistenti a elevata intensità strutturale: è questo il caso, oltre che del centro storico, dei nuclei di Camerlata, Prestino, Albate, Lora, Tavernola e Ponte Chiasso), le sinusoidi in nero, invece, identificano dei continui lineari ad alta potenzialità strutturale, lungo i quali la relazione tra accessibilità globale (determinata dalle provinciali di collegamento con i territori esterni, prevalentemente assi infrastrutturali storici) e centralità locali (la presenza di nuclei storici o ambiti a elevata interconnettività del network) crea delle condizioni assai incentivanti alla localizzazione di funzioni urbane.



La corrispondenza tra grafo stradale individuato alla soglia 1888 rispetto ai valori di centralità globale manifestati sul territorio

Carta di sintesi dell'intensità d'interazione tra network locale e globale: le potenzialità strutturali determinate

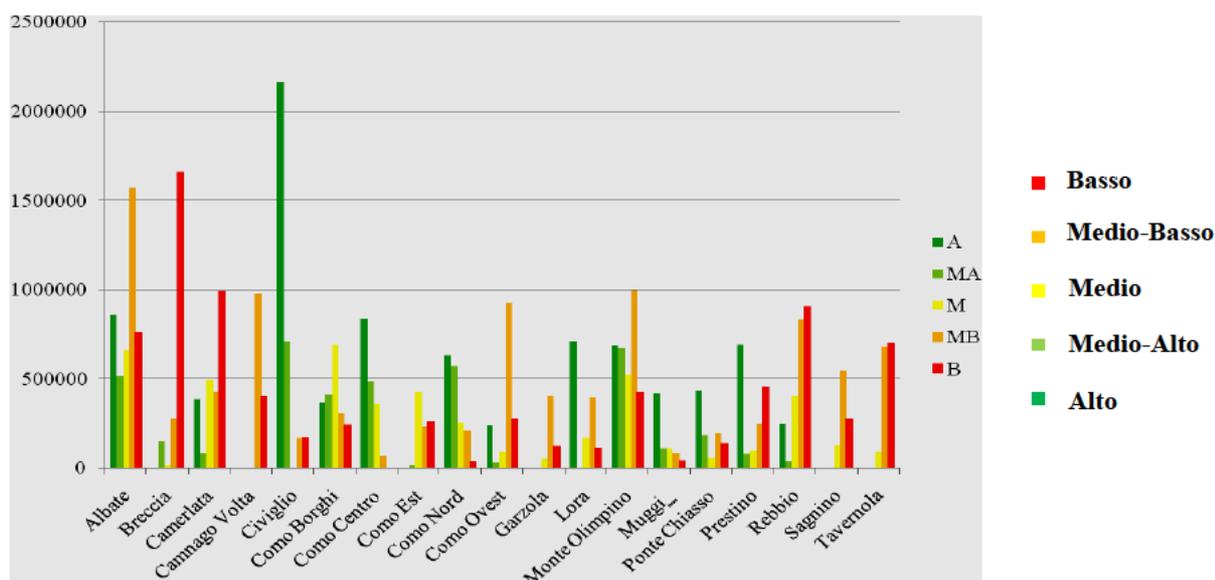


Questa carta, ottenuta sulla base di nove classi quantile standardizzate, evidenzia – in gradazione cromatica dal blu al rosso – l'individuazione dei nuclei (porzioni di armatura urbana) maggiormente strutturati, che rappresentano a pieno titolo gli ambiti strutturali di rilevanza tanto locale come globale.

Il secondo fattore configurazionale investe la forma, determinata dalla distribuzione spaziale dell'edificato dentro l'armatura urbana, vale a dire il grado di consolidamento, compattezza, regolarità del costruito stimato attraverso l'indice di struttura morfo – insediativa⁹, i cui esiti mostrano intanto come il quartiere di Civiglio, che presentava alti valori di centralità locale, sia caratterizzata dai più alti valori di struttura morfo – insediativa, mentre in linea generale i valori appaiono piuttosto polarizzati agli estremi rispetto all'intero territorio

⁹ Ricondotto a livello di sezione censuaria, con aggregazione degli esiti in quartieri; si ricorda che l'indice è stato concepito per indagare la destrutturazione insediativa rispetto ai fattori di compattezza e continuità dell'edificato esistente.

comunale, con i massimi riscontrati nei tessuti urbani di Como centro e nord; valori alti s'individuano anche a Muggiò e Lora, da imputarsi peraltro alla presenza della porzione meridionale del Parco regionale della Spina Verde e di Monte Goj, che non hanno finora permesso la diffusione di forme urbane dispersive.



La distribuzione delle classi d'intensità della struttura morfo – insediativa all'interno dei quartieri

Il confronto tra la struttura morfo – insediativa e le centralità configurazionali (global betweenness) fa riscontrare proporzioni inverse tra i due valori e, di conseguenza, una proporzionalità diretta tra destrutturazione e accessibilità d'area vasta di tipo lineare, a cui si correlano quindi minori valori di compattezza dell'insediato, maggior commistione funzionale tra residenza e attività produttive, minor qualità del verde urbano.

Pertanto, è possibile assumere come l'intensità delle pressioni generate dall'assetto urbano sui luoghi non insediati sia direttamente proporzionale al grado di centralità configurazionale, che esprime l'attrattività dei luoghi rispetto all'accessibilità globale garantita dalla maglia stradale esistente.

Il fenomeno appare particolarmente incidente:

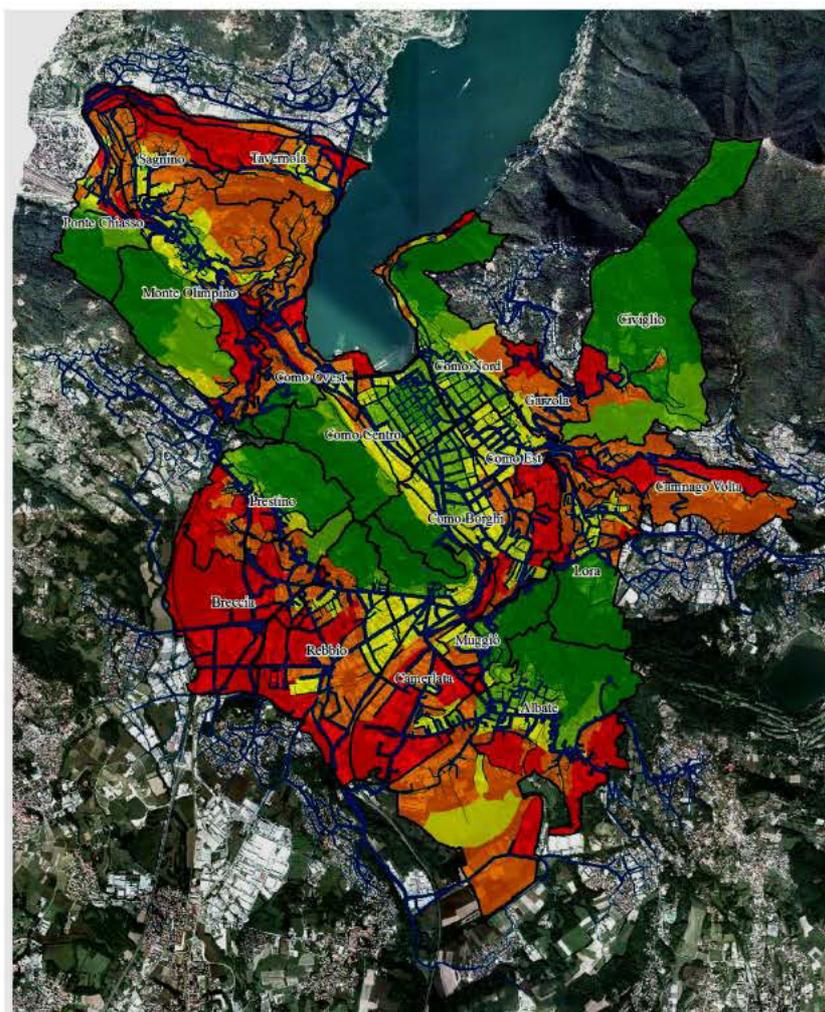
- i) per gli ambiti a sud – est della convalle, coinvolgendo i territori di Como est, Como Borghi, Lora, Garzola, Camnago Volta e la porzione inferiore di Civiglio;
- ii) per gli ambiti occidentali di Como ovest, immediatamente riconducibili all'intorno della statale 36 dei Giovi;
- iii) tra Monte Olimpino e Como ovest, lungo la direttrice stradale che taglia la Spina Verde.

Relazioni di proporzionalità diretta vengono invece generate tra la centralità locale e la struttura morfo – insediativa, nel senso che l'intensità interattiva del network stradale determina una maggior propensione alla compattezza dell'edificato, generando sistemi spaziali più interconnessi, assumibili come possibili fulcri di accentrimento dello sviluppo urbano.

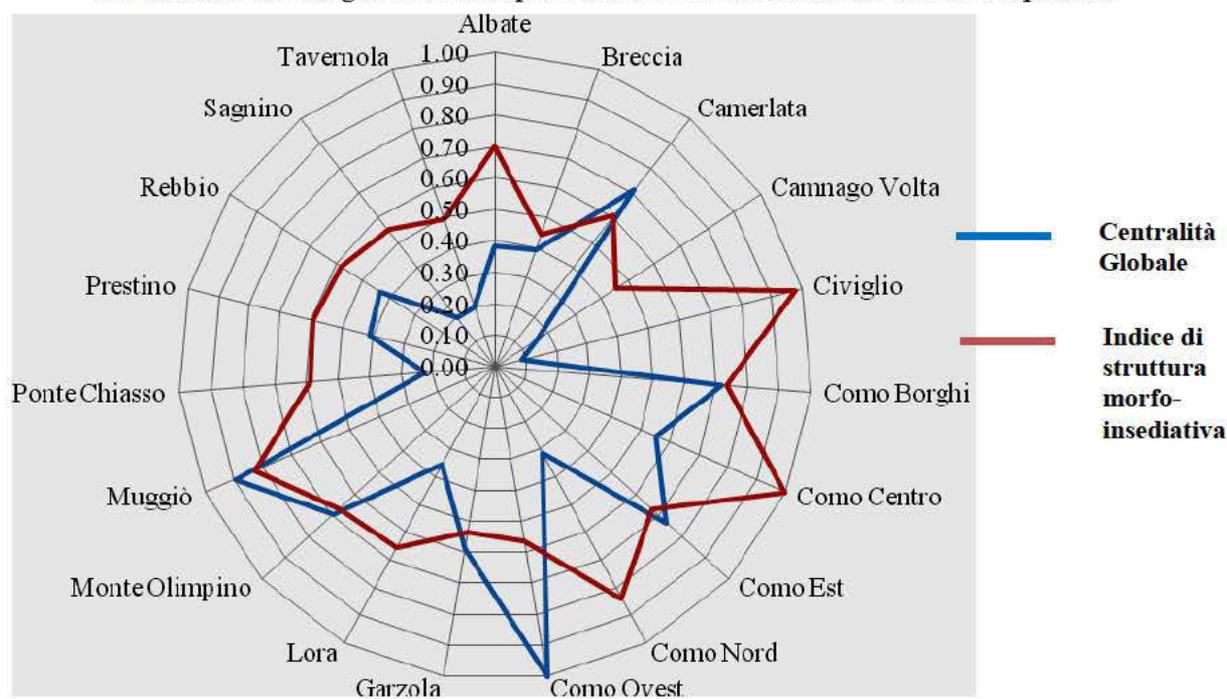
Emergono quindi gli alti valori di struttura della città storica rispetto ai valori di centralità locale, oltre alle forme compatte a elevata interattività infrastrutturale dei nuclei di Albate, Lora e Monte Olimpino.

La porzione meridionale del territorio comasco, già caratterizzata da bassi valori di centralità tanto lineare come locale, espressivi di tessuti urbani a maglia ampia e irregolare, si conferma per la sua bassa struttura morfo – insediativa¹⁰.

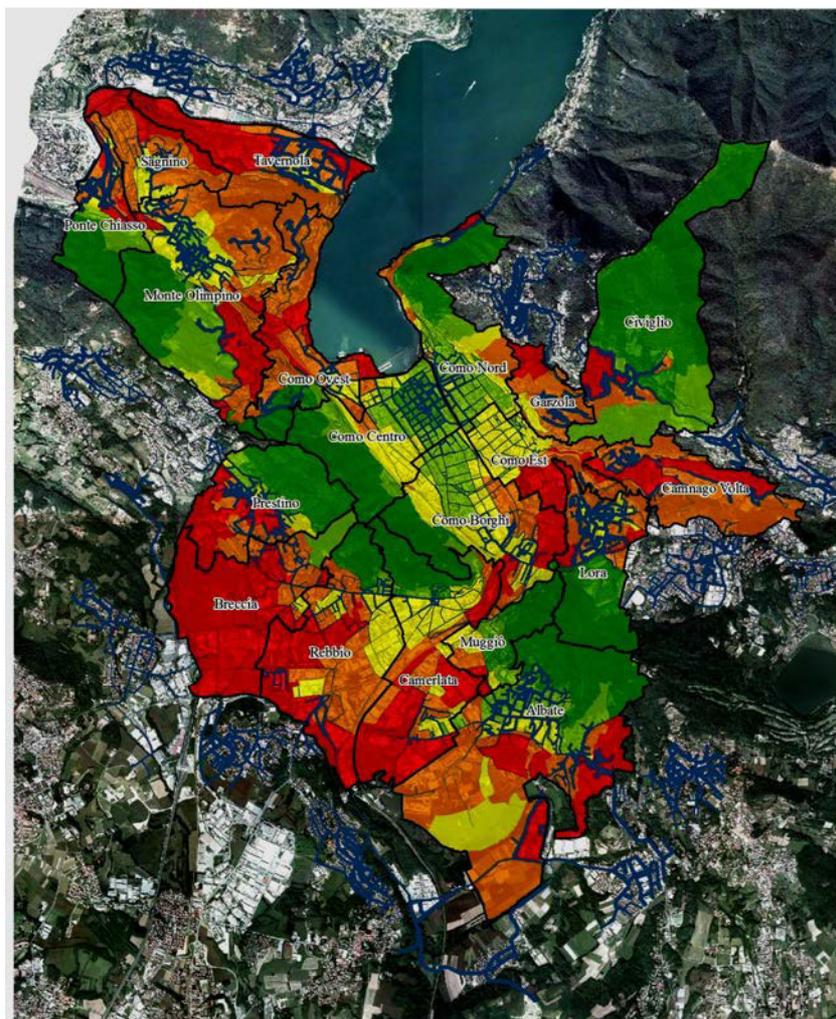
¹⁰ In relazione a tale fenomeno, si rimanda al successivo approfondimento sui caratteri morfologici del costruito.



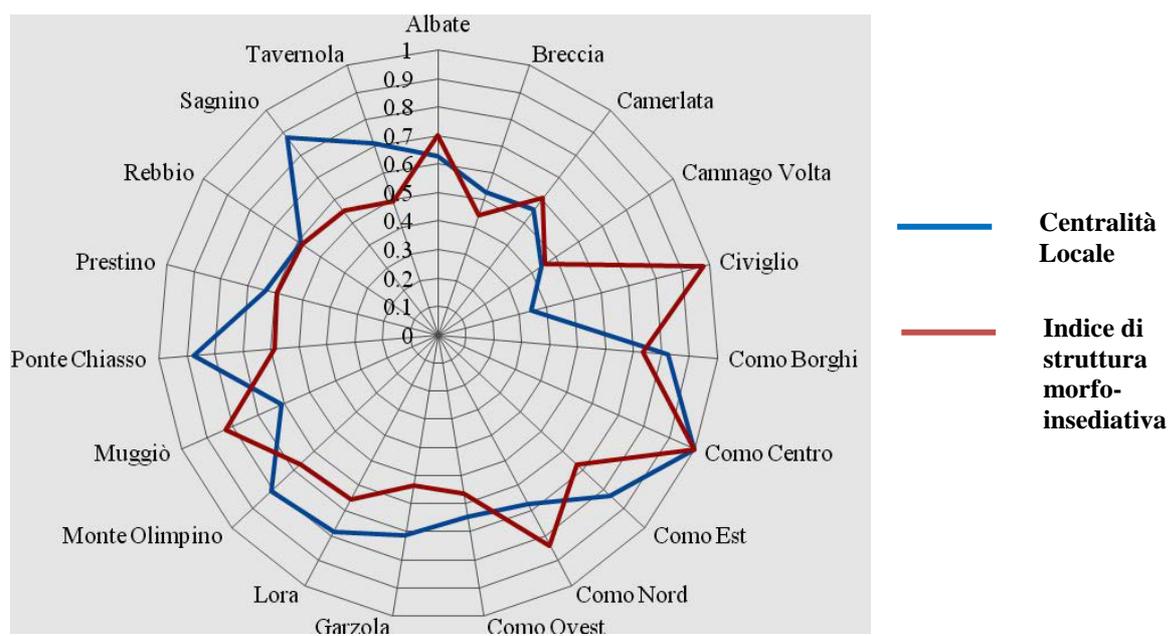
Struttura morfo – insediativa del territorio comunale rispetto alla matrice infrastrutturale a elevata accessibilità globale, e corrispondenti valori di correlazione all'interno dei quartieri.



Confronto tra la struttura morfo – insediativa e la centralità globale di carattere lineare, nella determinazione degli assi preliminari di intervenibilità



Struttura morfo – insediativa del territorio comunale rispetto alla matrice infrastrutturale a grado elevato di interattività (centralità locale), e corrispondenti valori di correlazione all'interno dei quartieri

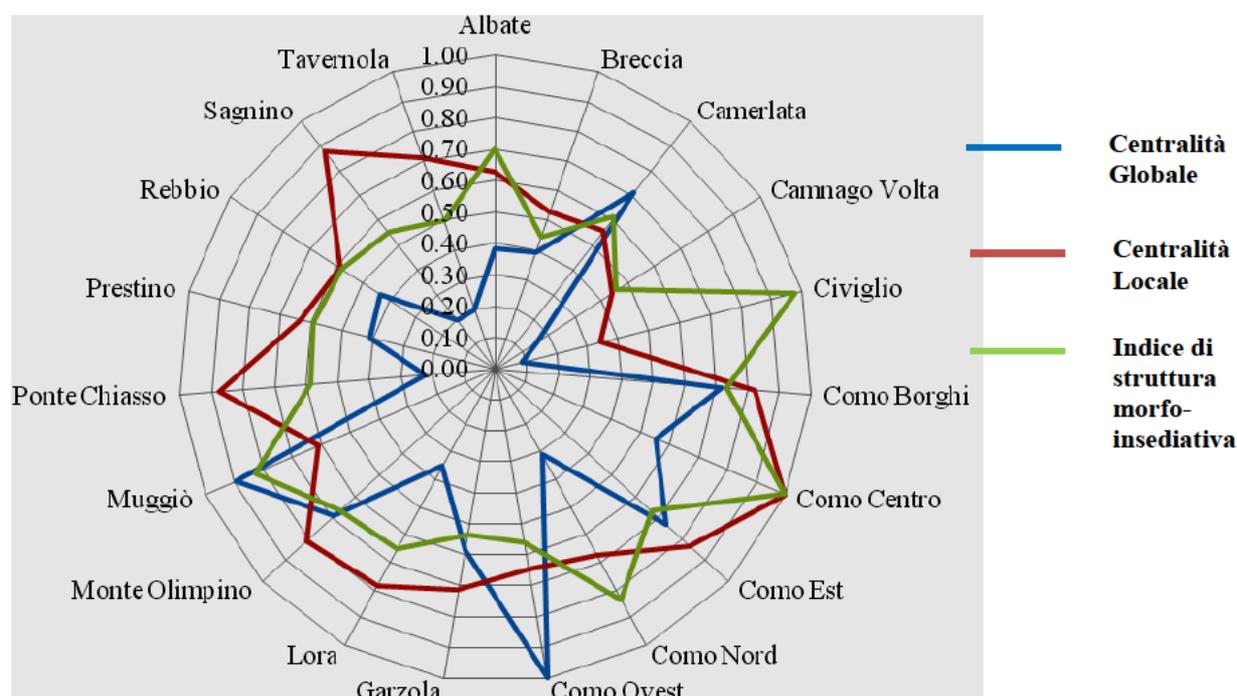


Confronto tra la struttura morfo – insediativa e la centralità locale, nella determinazione degli assi preliminari di intervenibilità

L'interazione tra i fattori di struttura morfo – insediativa e di centralità permette d'individuare una prima ipotesi di assi d'intervenibilità negli ambiti individuati:

- nuclei storici* ad *alti* valori di struttura e *alti* valori di centralità: sono tessuti fortemente strutturati e compatti dal punto di vista dell'insediamento e della qualità dell'abitare, nonché catalizzatori urbani in antitesi ai fenomeni diffusivi, e non richiedono interventi differenti dal mantenimento dello stato constatato;
- nuclei storici* a *bassi* valori di struttura e *alti* valori di centralità: sono tessuti storicamente consolidati, ma coinvolti da fenomeni di dequalificazione derivanti dalla prossimità ad arterie stradali importanti, per cui vanno ammessi interventi di riqualificazione, anche in veste di ambiti di trasformazione urbana;
- nuclei non storici* a *bassi* valori di struttura: si tratta di centralità determinate da forti intensità del network, che inducono consistenti fenomeni di dequalificazione del tessuto urbano;
- ambiti di bassa centralità e bassa struttura*: si configurano come gli spazi urbani più soggetti ai fenomeni diffusivi, alle dimensioni monofunzionali a limitata vitalità, alla commistione residenziale e produttiva, per cui vanno individuati interventi mitigativi/riqualificativi, anche in veste di ambiti di trasformazione urbana.

Si configura dunque l'opportunità di potenziare le differenti centralità nell'armatura consolidata anche come deterrenti alla diffusione insediativa, nell'ottica di minimizzazione il consumo di suolo e contrastare le dinamiche dispersive che erodano gli spazi non insediati, generando situazioni a – centrate foriere, esse stesse, di ulteriore dispersione insediativa; assumendo, di conseguenza, la centralità come fattore localizzativo strategico degli ambiti di trasformazione urbana del Paino delle regole.



Confronto tra i tre indici considerati nella determinazione degli assi preliminari d'intervenibilità

Dopo l'analisi delle potenzialità strutturali, intrinseche alla maglia insediativa del tessuto urbano consolidato, sono stati approfonditi i fattori dell'uniformità ed eterogeneità delle forme insediative rispetto alle grandezze morfologiche del costruito, identificando sul territorio:

- i differenti gradi d'uniformità in atto¹¹ per volume medio e per sezione censuaria¹², rivelando come le maggiori concentrazioni volumetriche si localizzino nella porzione meridionale del territorio comunale, in corrispondenza di quei bacini che già erano stati classificati in bassa propensione alla centralità e bassa struttura morfo – insediativa¹³;

¹¹ Si veda la tabella nella pagina orizzontale successiva.

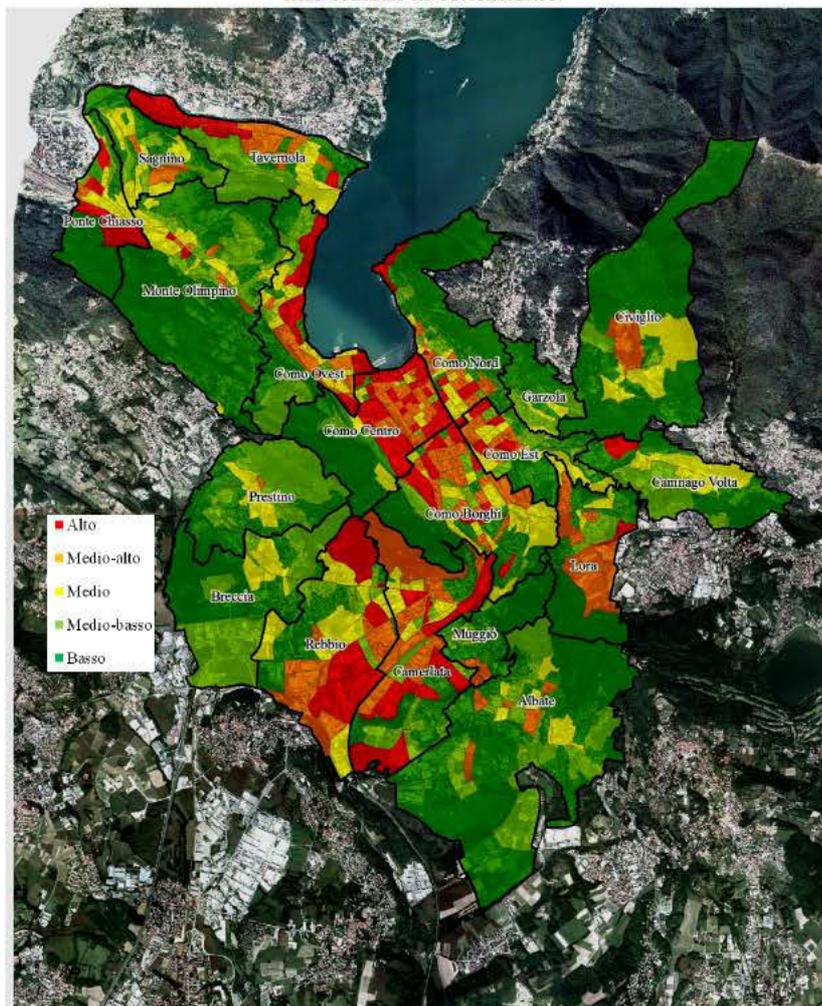
¹² Assunta come ambito di riconduzione degli indicatori stimati.

¹³ È una concentrazione di volumi coerente con le tipiche caratterizzazioni dei bacini industriali.

- b) il volume normalizzato per sezione censuaria, la cui stima, correlata all'indice di struttura morfo – insediativa, conferma come la maggior concentrazione volumetrica¹⁴ insista nel centro storico¹⁵;
- c) il numero di piani medio per sezione censuaria, che restituisce un'immagine del territorio sostanzialmente omogenea rispetto agli ambiti insediati, con l'eccezione di Como nord.

Concorre altresì a determinare i fattori di centralità la distribuzione spaziale delle attività non residenziali qualificanti, che esprime la vitalità e fruibilità economica della struttura dei quartieri: se, comunque, è nota l'interdipendenza tra network (le cui misure di centralità sono state espresse prima) e attività, non sono così immediatamente percepibili i caratteri di tali attività nello spazio cittadino, e perciò s'è ritenuto opportuno (attraverso il numero civico come connettivo all'armatura urbana) rappresentare la loro distribuzione nello spazio urbano, derivandone il corrispondente grado d'eterogeneità funzionale che incide sulla diversità dei fruitori e sul differente grado/livello del servizio.

*Eterogeneità funzionale ricondotta
alle sezioni di censimento*

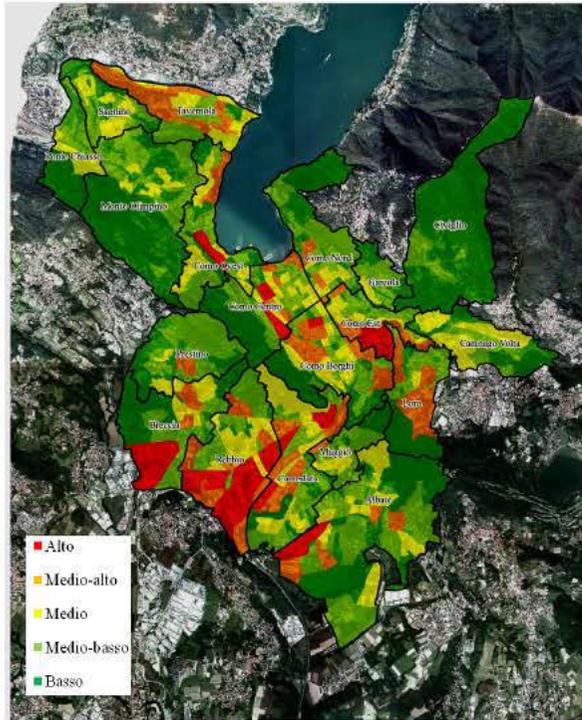


Dall'interazione delle geografie di centralità con quelle di eterogeneità funzionale, emerge come l'alta eterogeneità connota la più parte degli ambiti caratterizzati da elevati gradi di centralità sia nei quartieri della convalle corrispondenti all'ambito storico nell'intorno delle mura, con alta prevalenza di funzioni terziarie, sia lungo la direttrice che collega la tangenziale alla via Dante Alighieri, in direzione di Torno, sia in spazi assai dinamici quali il polo universitario e l'ospedale, le aree produttive di Rebbio e lungo la strada per Cernobbio; su valori medio – alti s'attestano l'area tra i viali Varese e Innocenzo XI e lo spazio prospiciente il lago, con valori dettati dalla presenza di attività a supporto del turismo, a conferma del ruolo catalizzatore esercitato dalla struttura infrastrutturale sul dinamismo socio – economico del tessuto insediativo. D'altro canto i quartieri di Breccia, Albate, Sagnino, Prestino e Muggiò confermano la relazione intercorrente tra assenza di compattezza/continuità urbana, basse propensioni alla centralità locale e globale, basso dinamismo dei tessuti socio – economici.

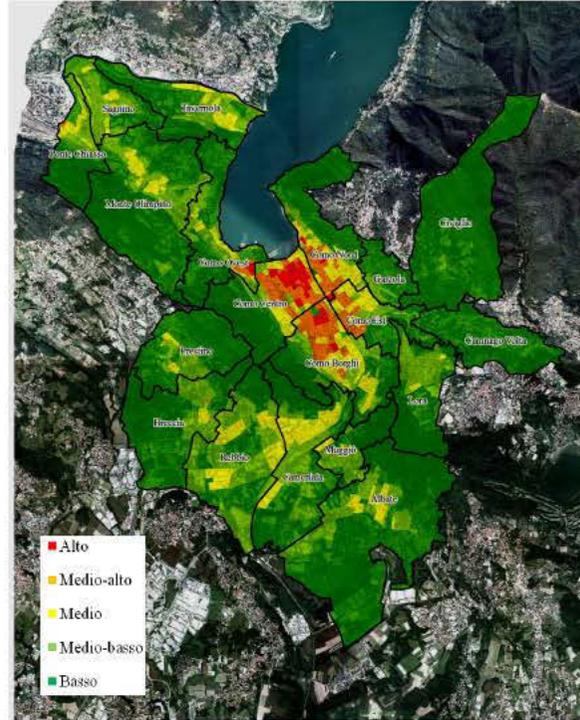
¹⁴ In rapporto all'estensione territoriale degli ambiti considerati.

¹⁵ Confermando i caratteri di compattezza dell'insediato nella città consolidata, constatazione in apparenza ovvia ma tale da validare, invece, l'efficacia del metodo adottato.

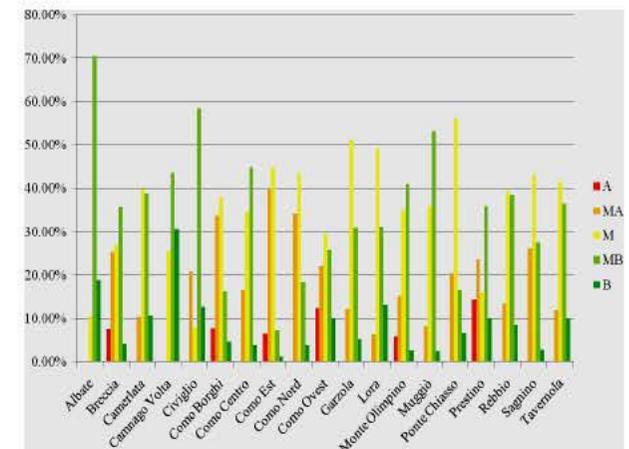
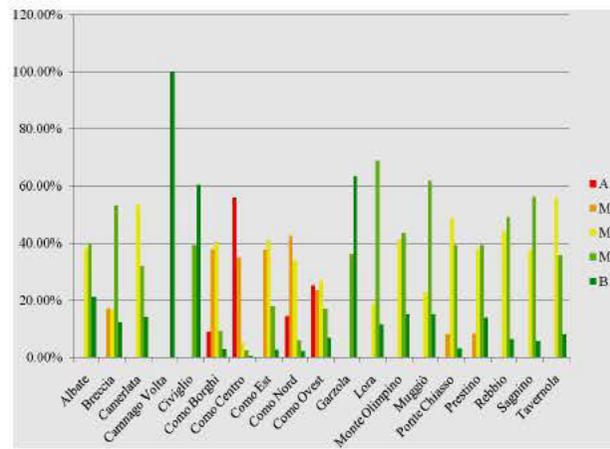
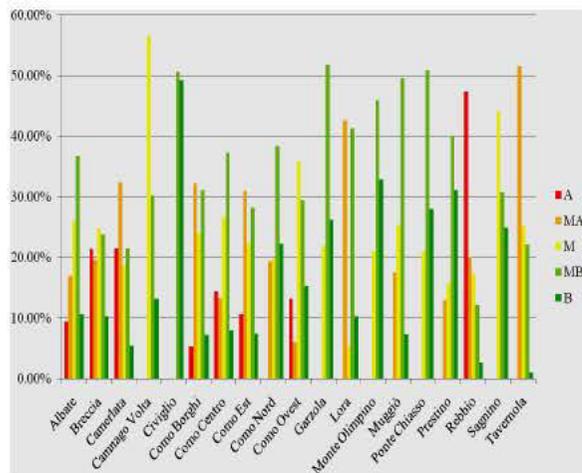
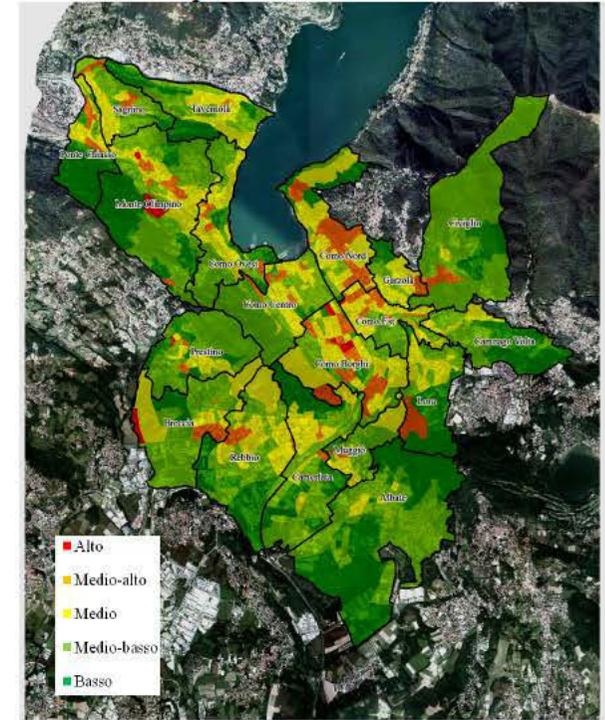
Valore medio dei volumi edificati per sezione censuaria

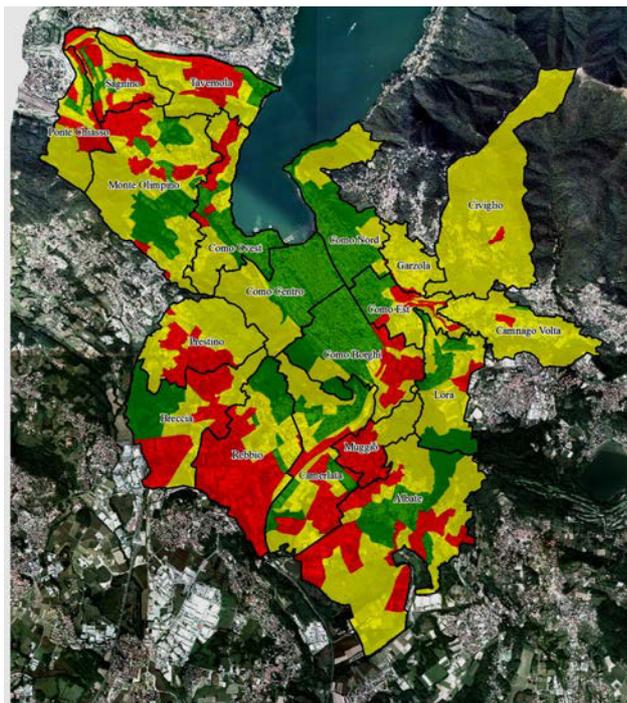


Valore dei volumi edificati normalizzati per superficie di sezione censuaria



Valore medio del numero di piani degli edifici per sezione censuaria



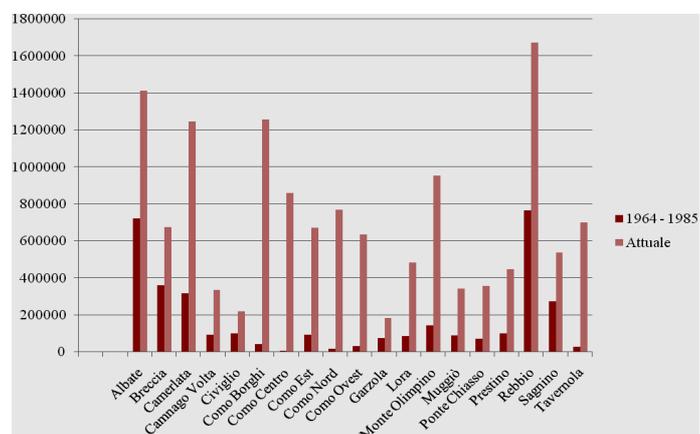


Carta dell'integrità insediativa: le ricadute spaziali sul tessuto dell'evoluzione insediativa

Legenda

Integrità insediativa riferita all'arco temporale 1937-2001

- Ambiti che hanno mantenuto la medesima densità territoriale
- Ambiti che hanno subito modeste alterazioni della densità territoriale
- Ambiti che hanno subito consistenti alterazioni della densità territoriale



Incidenza dello sviluppo urbano del ventennio 1964 – 1985 sull'attuale dimensione urbana dei quartieri.

La preponderanza dell'arco 1964 – 1985 nello sviluppo insediativo degli spazi periferici rende opportuno rammentare che, come emerge dal grafico soprastante, ad Albate, Breccia, Civiglio, Garzola, Rebbio e Sagnino il 50% del volume risale al periodo compreso tra il boom economico e gli anni ottanta, mentre gli ambiti che hanno mantenuto la stessa densità territoriale (e che, quindi, presentano un'alta integrità insediativa) si riscontrano – oltre ai luoghi più centrali della convalle – anche nei nuclei storici di Albate, Monte Olimpino, Rebbio e Camerlata, questi ultimi attestati ai piedi della Spina Verde lungo la direttrice storica della Varesina; modeste alterazioni della densità territoriale si riscontrano nella fascia periurbane e negli ambiti di frangia, interessando per lo più Civiglio, Camnago Volta e i nuclei urbanizzati attorno alla Cardina.

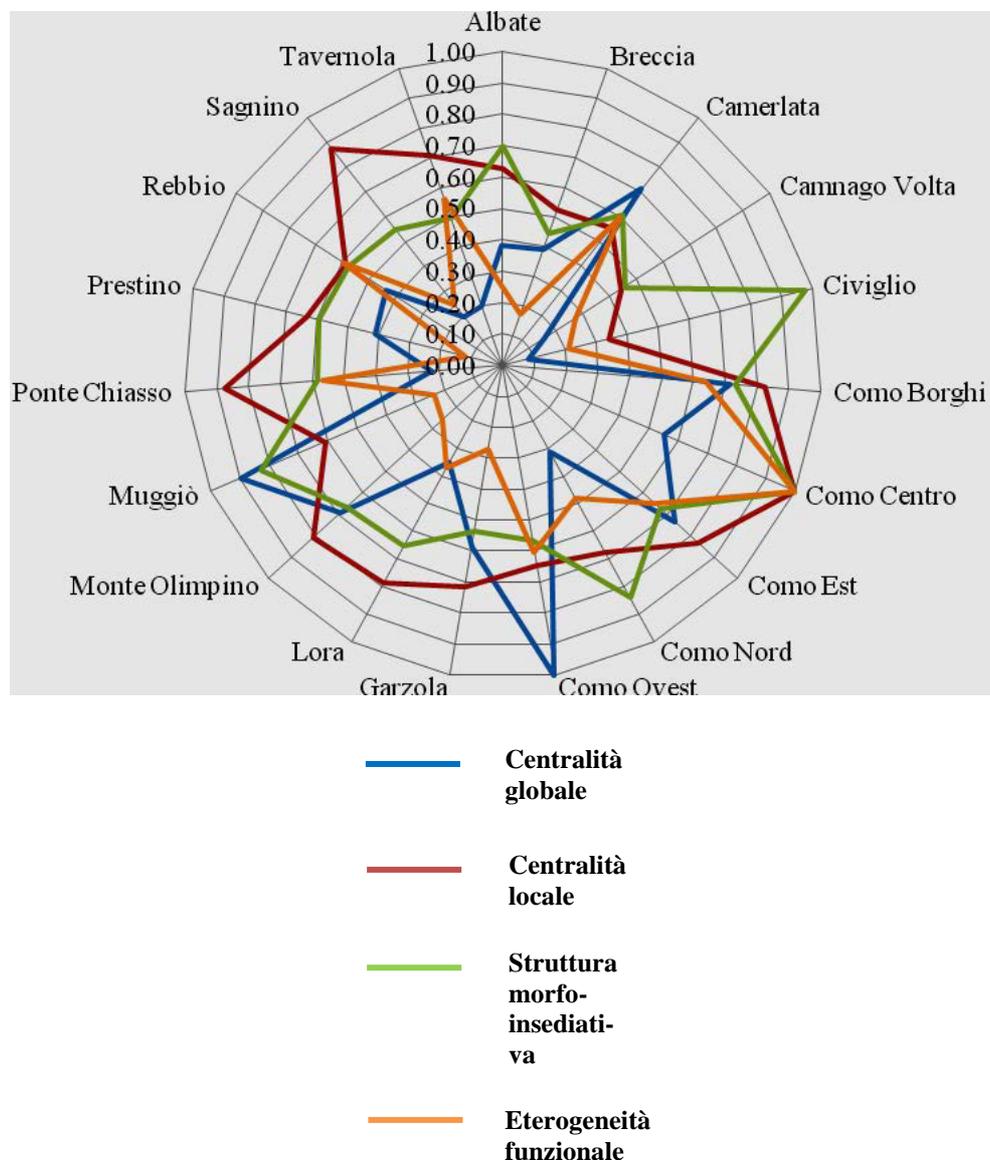
Gli ambiti la cui densità territoriale ha subito consistenti alterazioni sono quelli già considerati a rischio di compromissione e degrado insediativo (Ponte Chiasso, Sagnino, Tavernola, Muggiò e Rebbio, questi ultimi con le più elevate quote d'incidenza delle alterazioni tra il 1937 e il 2001).

Dal confronto con gli indici di centralità emerge che:

- a) gli alti valori d'integrità insediativa, nella convalle e nei nuclei storici suburbani di maggiori dimensioni, hanno permesso il mantenimento degli assetti storici costitutivi, conservando le propensioni alla centralità lineare e locale esistenti, alla cui corrispondenza sono andati sviluppandosi i più elevati gradi di vitalità e dinamismo economico dei tessuti;
- b) le notevoli alterazioni dell'integrità insediativa sono, in complesso, avvenute con bassi valori di centralità e compattezza, scarsa riconoscibilità, privilegio di bassa eterogeneità funzionale nelle porzioni a sud-ovest del comune, nella fascia orientale compresa tra i Borghi, Como est, Lora e Camnago Volta e lungo la conurbazione al confine con la Confederazione Elvetica;
- c) negli ambiti, che hanno subito modeste alterazioni delle densità insediative, corrispondono ancora alti valori di centralità determinati dalle preesistenze infrastrutturali di formazione storica, ma minori gradi di compattezza urbana e, di conseguenza, dell'eterogeneità funzionale¹⁶.

¹⁶ A Monte Olimpino i valori di centralità globale non sono corrisposti ad alti valori di struttura urbana e di eterogeneità funzionale, per i quali invece occorre amplificare il rapporto osmotico restituendo organicità alla trama insediativa esistente.

Le relazioni intercorrenti tra i fattori della centralità configurazionale, della struttura urbana e del dinamismo socio – economico del tessuto urbano



1.2.2. Lo spazio insediativo consolidato e il grado d'intervenibilità

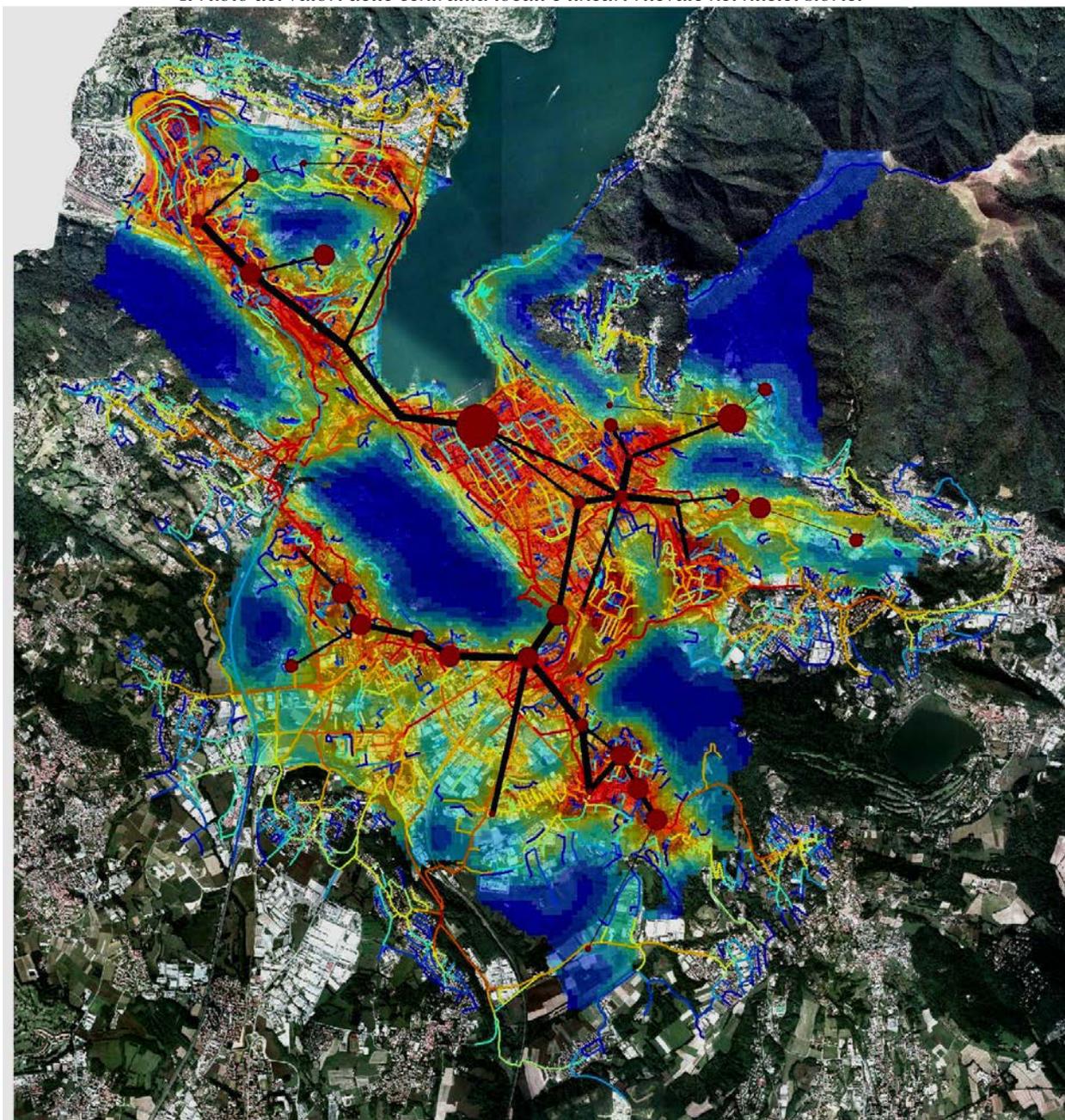
La stima del grado d'intervenibilità urbana considera i caratteri salienti del paesaggio urbano e ne oggettiva il valore simulandone la *Visual Quality Condition*¹⁷, percepibile attraverso un modello interpretativo della qualità scenica per diversità/complessità della morfologia/tipologia urbana, l'effetto margine/rapporto coi confini significativi, qualità strutturale, valenza storico – culturale degli spazi insediati e qualità ambientale degli spazi aperti, mediante:

- i. *Ipc* = indice di propensione alla centralità: considera, oltre ai valori di *Local Closeness* e *Global Betweenness*, anche la densità della distribuzione funzionale e la misura dell'eterogeneità funzionale generata dal tessuto urbano;
- ii. *Idim* = indice di dinamismo urbano: descrive gli esiti risultanti dalla prevalenza delle funzioni terziarie sull'uso residenziale rispetto all'indice d'eterogeneità funzionale;

¹⁷ In base alle teorie gestaltiche sulla percezione dell'ambiente urbano.

- iii. I_{Inst} = indice d'instabilità per i tipi d'uso in atto, derivante dagli indici di densità produttiva e abitativa¹⁸;
- iv. I_{pa} = indice di pressione antropica: individua le geografie di maggiore compromissione per l'incidenza del grado d'antropizzazione;
- v. I_{ril} = indice del grado di rilevanza del contesto urbano rispetto al patrimonio storico – paesaggistico esistente: stima la graduazione della sensibilità paesaggistica esistente¹⁹;
- vi. I_{morf} = indice della struttura morfo – insediativa: considera la struttura dei lotti edificati, l'omogeneità della distribuzione degli edifici esistenti rispetto al lotto, la densità dei volumi esistenti e delle aree verdi pertinenziali.

Il ruolo dei valori delle centralità locali e lineari rilevate nei nuclei storici



Relazioni intercorrenti tra spazi di centralità locale a elevata interattività del network (tessuti storici, nodi in rosso) e offerta d'accessibilità globale, determinata dalle principali direttrici infrastrutturali (archi in nero), il cui grado d'interconnettività con i nuclei storici presenta uno spessore proporzionale alla sua intensità

¹⁸ Restituendo anche le geografie dove la commistione funzionale genera ambiti critici.

¹⁹ Cfr. par. 5.5, Parte VIII del Documento di piano (*L'interpretazione delle propensioni individuate: gli ambiti di paesaggio*).

I sei indicatori sintetici di classificazione dei fenomeni generati dalla matrice urbana sono stati stimati attraverso le seguenti modalità.

I_{pc} – *Indice di propensione alla centralità*: coglie le peculiarità della conformazione del grafo stradale nel rapporto tra archi e nodi e nella vitalità del tessuto, attraverso le applicazioni di Multiple Centrality Assessment che, insieme alla verifica d'attrattività e dinamismo delle funzioni nel tessuto insediato, permettono di riconoscere le endocentralità dell'armatura urbana²⁰ con :

$$I_{pc} = X_1 + X_2, \text{ dove:}$$

X_1 = intensità d'interazione del network stradale, alla cui definizione concorrono la misura della centralità globale *betweenness* (a_1) e la misura della centralità locale *local closeness* (a_2);

X_2 = intensità di vitalità del tessuto economico, ottenuta dall'interazione tra la densità della distribuzione funzionale (b_1) e l'eterogeneità funzionale generata dal tessuto urbano (b_2).

I_{dim} – *Indice di dinamismo del tessuto urbano*: è sempre connesso alle interdipendenze spaziali tra funzioni, ottenuto con:

$$I_{dim} = X_3, \text{ dove:}$$

X_3 = dinamismo del tessuto urbano, ricavato dal rapporto di prevalenza delle funzioni terziarie su quelle residenziali (d_1), a sua volta rapportato all'indice di eterogeneità funzionale (d_2) stimato rispetto alla diversificazione dell'offerta; nell'ottica delle politiche di valorizzazione, rilancio, recupero di ambiti urbani, la stima del livello di dinamismo del tessuto permette di individuare spazi significativi di traino locale e qualificazione del contesto rispetto a disvalori (potenzialità non colte o non debitamente valorizzate) che, se ulteriormente trascurati, potrebbero degenerare compromettendo gli ambiti limitrofi.

I_{Inst} – *Indice d'instabilità dettata dai tipi d'uso in atto*: informazioni simili a quelle del precedente stimano la relazione tra le funzioni in essere (produttive e residenziali) derivandone il grado d'inferenza delle prime sulle seconde e individuando così aree commiste di potenziale problematicità, con:

$$I_{inst} = \left(\frac{Y_1 + Y_2}{2} \right), \text{ dove:}$$

Y_1 = indice dimensionale delle funzioni d'uso in essere e Y_2 = indice d'incidenza delle funzioni produttive sugli usi in essere, ambedue dipendenti dall'indice di densità produttiva (b_3) e di densità abitativa (c_1); riconoscere spazi residenziali interferiti da funzioni manifatturiere commiste permette di valutarne rischi e incompatibilità non solo per impatti acustici o immissione di inquinanti in atmosfera, ma anche per la gestione quotidiana degli spazi pubblici e collettivi.

I_{pa} – *Indice d'intensità della pressione antropica (rischio e interferenza)*: stima l'incidenza dei vincoli presenti nel contesto, e l'intensità dell'interferenza dettata da elementi antropici (traffico, etc.), con:

$$I_{pa} = W_1 + (W_2 \cdot 0,4)$$

$$W_1 = (Sup_i \cdot p_i) * \left(1 + \sum_i^n Tip_i \right), \text{ dove:}$$

W_1 = intensità d'incidenza dei vincoli cautelativi, ottenuto considerando Sup_i = superficie (in questo caso = celle di passo 25 m) del territorio comunale, vincolata dall' i -esima tipologia; p_i = possibile interferenza nei confronti della componente antropica; $\sum_i^n Tip_i$ = somma delle tipologie di vincolo presenti in ogni cella rispetto agli f_i i -esimi vincoli presenti sul territorio, con:

²⁰ Spazi a maggior vocazione centrale rispetto ad aree che, invece, per assenza di funzioni o problematico assetto del grafo stradale hanno nel tempo acquisito un ruolo marginale sia per vitalità sia per qualità del tessuto socio/economico.

$$W_2 = \sum_{i=1}^n \left(\left(\frac{Sup_i * p_i}{Sup_{i\max}} \right) + \left(\frac{L_i * p_i}{L_{i\max}} \right) \right) * \left(1 + \sum_i^n Tip_i \right), \text{dove:}$$

W_2 = interferenza antropica, ottenuta in riferimento a: Sup_i = superficie (celle con passo 100 m) con presenza dell' i – esimo elemento; p_i = grado di rilevanza determinato dall'elemento; $\sum_i^n Tip_i$ = somma delle tipologie di elementi presenti in ogni cella.

I_{Ril} – *Indice d'intensità di rilevanza del contesto urbano rispetto al patrimonio storico – paesaggistico esistente*: considera fattori/elementi di pregio rinvenuti nella disciplina di riferimento e nelle banche dati locali²¹, con l'incidenza del patrimonio storico – paesaggistico sulla qualità urbana stimata attraverso:

$$I_{Ril} = \sum_{i,k}^m (S'_{k_i} + S''_{k_i}), \text{dove:}$$

S'_{k_i} = estensione del k – esimo elemento di valore del patrimonio storico – paesaggistico nell' i – esima cella d'indagine di passo 50 m;

S''_{k_i} = area di potenziale influenza sulla percezione del k – esimo elemento, e quindi:

$$I_{ril} = f(f_j, g_{i+1}), \text{dove:}$$

f_j = j – esimi vincoli paesaggistici, derivanti dalla disciplina vigente;

g_{i+1} = i – esimi elementi di valore del contesto, non vincolati.

I_{morf} – *Indice di struttura morfo – insediativa*: la cui elaborazione ha luogo assumendo gli indici di insularizzazione dell'Unità di paesaggio extra – urbano (e_1), struttura dei lotti edificati (e_2), omogeneità della distribuzione degli edifici esistenti rispetto al lotto (e_3), densità dei volumi esistenti (e_4), continuità dell'assetto edificato (e_5), densità delle aree verdi (b_4), solitamente in base ai seguenti tre casi distinti²²:

$$I_{morf} = Z_1 \quad I_{morf} = \frac{(Z_2 + Z_3)}{2} \quad I_{morf} = \frac{(Z_1 + Z_2 + Z_3)}{3}$$

se $pres_urb = 0$ se $pres_urb = 1$ and $Z_1 = 0$ se $pres_urb = 1$ and $Z_1 > 0$

con Z_1 = indice d'instabilità in prossimità dei margini urbani, calcolato tramite

$$Z_1 = e_1 * (1 + k), \quad k = e_2 * \left(\frac{1}{e_3} \right) * (1 + e_4), \text{dove:}$$

Z_2 = indice di densità della maglia edificata, corrispondente a $Z_2 = e_2 + e_3 + e_4 - b_4$;

Z_3 = indice di compattezza dell'armatura edificata, dato da $Z_3 = e_5$

Dopo la costruzione del protocollo valutativo degli assetti urbani e territoriali, e la successiva stima dei valori di vitalità e centralità urbana²³, i vettori degli indici sintetici (ottenuti attraverso le applicazioni fin qui descritte) sono stati classificati²⁴ in classi d'intensità rispetto ai fenomeni previsti, individuando così le k variabili che – attraverso trattamento multivariato in fattori principali (Pca), avvalendosi di cluster analysis non gerarchica – hanno fatto individuare gli spazi espressivi della presenza omogenea²⁵ dei fenomeni attesi.

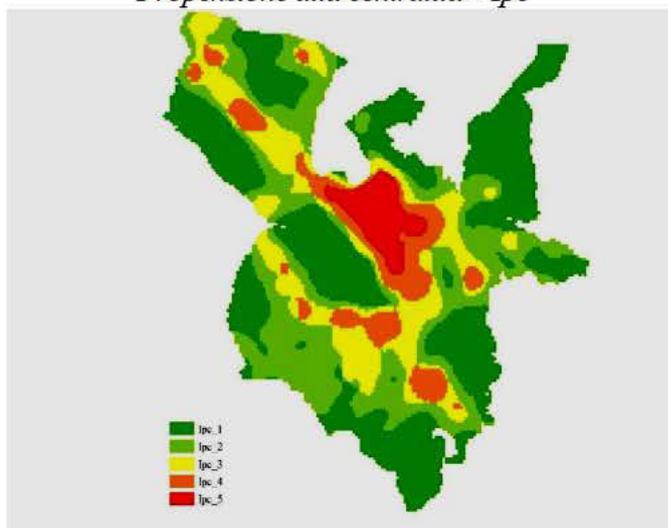
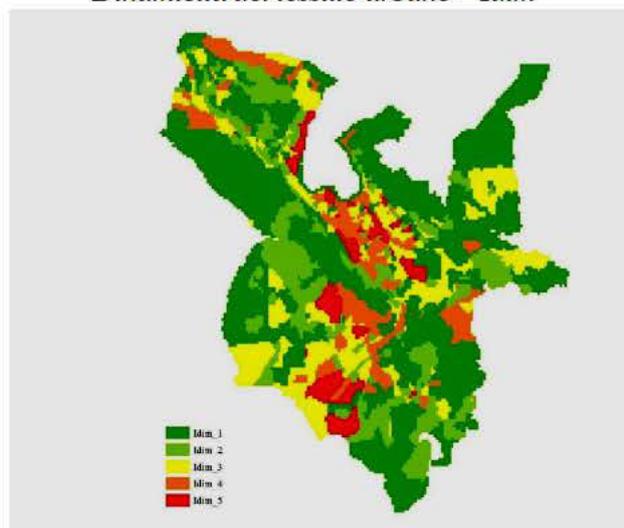
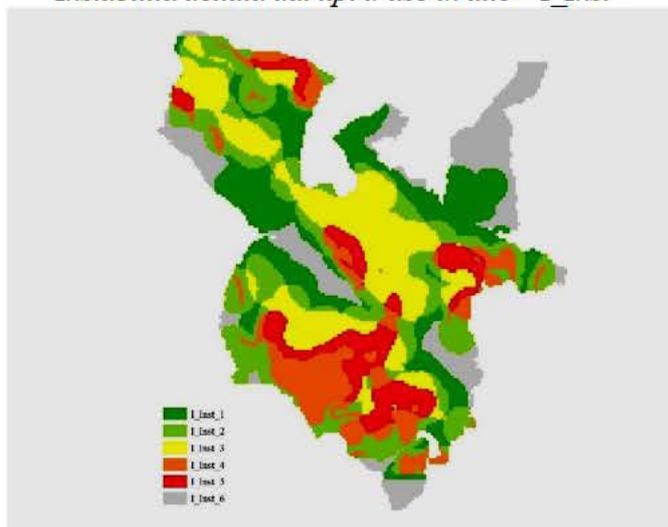
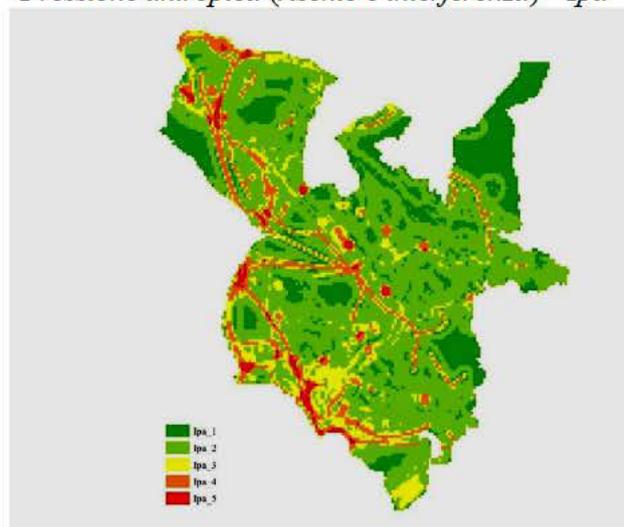
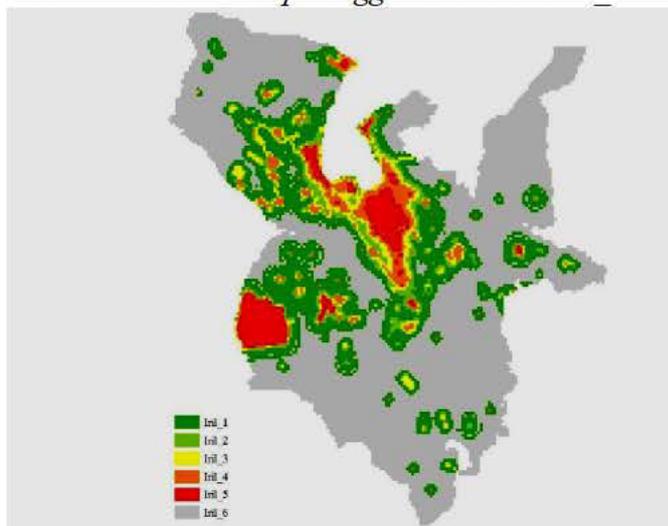
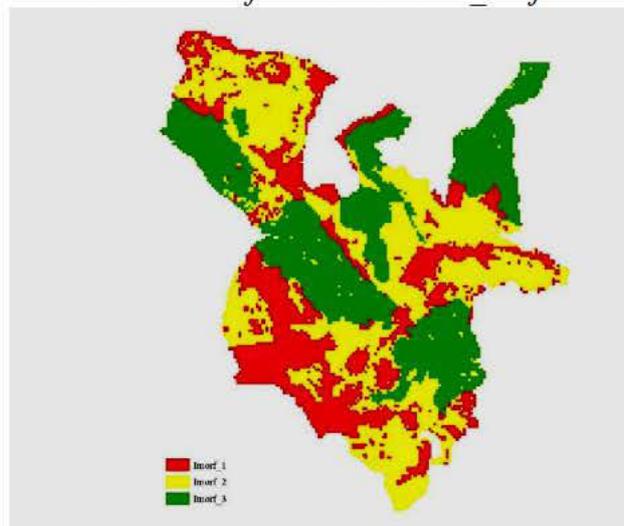
²¹ Non solo quindi manufatti o elementi fisici soggetti a vincolo, ma anche beni d'architettura civile, militare, religiosa con significato particolare per l'identità locale.

²² In relazione al valore potenzialmente assumibile dalle singole variabili e indici parziali che lo compongono.

²³ Leggendo le interdipendenze tra accessibilità e pressioni interne ed esterne all'armatura urbana.

²⁴ Avvalendosi della funzione *Natural Breaks* di ArcGis.

²⁵ Dove, cioè, le interdipendenze tra le variabili trovano elevate correlazioni, tali da confermare una sostanziale omogeneità d'area.

Propensione alla centralità – Ipc*Dinamicità del tessuto urbano – Idim**Instabilità dettata dai tipi d'uso in atto – I_Inst**Pressione antropica (rischio e interferenza) – Ipa**Patrimonio storico – paesaggistico esistente – I_ril**Struttura morfo – insediativa – I_morf*

Utilizzando gli indici sintetici fin qui illustrati si sono ottenute 30 variabili (classificate per alto, medio, basso valore), stimandone le correlazioni per individuare eventuali legami significativi, col risultato di dover considerare tutti i sei indicatori prima stimati.

Tabella di analisi delle correlazioni

	<i>Ipc</i>	<i>Idim</i>	<i>I Inst</i>	<i>Ipa</i>	<i>Iril</i>	<i>Imorf</i>
<i>Ipc</i>	1	0,335	0,508	0,103	0,382	-0,227
<i>Idim</i>	0,335	1	0,325	0,161	0,149	-0,129
<i>I Inst</i>	0,508	0,325	1	0,264	0,076	-0,434
<i>Ipa</i>	0,103	0,161	0,264	1	-0,029	-0,297
<i>Iril</i>	0,382	0,149	0,076	-0,029	1	-0,040
<i>Imorf</i>	-0,227	-0,129	-0,434	-0,297	-0,040	1

Sono stati ottenuti così i seguenti 12 bacini di caratterizzazione multidimensionale omogenea:

- Classe 1** Bacini periurbani, in prevalenza localizzati al margine degli spazi naturali del Parco regionale della Spina Verde o degli ambiti a elevata naturalità, così come sono stati identificati dalla pianificazione territoriale sovraordinata. Si tratta di situazioni per lo più urbanizzate e destrutturate, contraddistinte da aree interstiziali quasi sempre inedificate o sottoutilizzate, con pressioni di riflesso dettate dalla matrice urbana consolidata e con caratteri degli spazi urbani esterni e marginali (fasce di primo o secondo corollario), come esito di uno sviluppo urbano disordinato e poco parsimonioso nell'utilizzo della risorsa suolo
- Classe 2** Ambiti della matrice urbana, per lo più caratterizzati dal tessuto produttivo e dall'alto valore d'instabilità delle tipologie d'uso in atto, per la concentrazione produttiva che interferisce sulle porzioni urbane adiacenti o sui valori naturalistici
- Classe 3** Identifica lo spazio interessato dalle tutele dal Parco regionale della Spina Verde (Monte Baradello e Monte Goj), oltre ad alcuni elementi d'interferenza antropica quali aree urbanizzate, arterie infrastrutturali e fasce di rispetto degli elettrodotti, e si configura come insieme di ambiti a elevata integrità strutturale. Una seconda porzione della classe caratterizza lo spazio boschivo a nord/est del Comune, stretto tra il lago di Como e il comune di Brunate
- Classe 4** Ambiti d'elevata naturalità nei contesti di Civiglio e Como est, caratterizzati per lo più dalla matrice naturale boschiva e scarsamente interferiti dalle attività e dai manufatti d'origine antropica. In particolare, il bacino di Civiglio è già tutelato come ambito d'elevata e/o massima naturalità nella pianificazione territoriale sovraordinata. Si tratta di spazi caratterizzati da un'elevata integrità strutturale e, di conseguenza, da un basso valore di destrutturazione morfologica
- Classe 5** Ambiti di discontinuità urbana dal punto di vista della coerenza linguistica dello sviluppo morfo – insediativo. Rappresentano gli ambiti di tessuto a media destrutturazione dell'armatura urbana, caratterizzati da condizioni di media propensione alla centralità sia per la maglia larga dei lotti su cui s'attesta l'edificato sia per la distanza dagli ambiti centrali esistenti (attestati per lo più oltre la corona di primo livello dell'urbanizzato), risultanti prevalentemente dallo sviluppo urbano pianificato "per parti", caratteristico dall'urbanistica più recente; tali macro – isolati sono caratterizzati da spazi aperti a corollario o frapposti ai volumi edilizi esistenti, e da una maglia insediativa poco coerente con la matrice urbana di più vecchio impianto: a dimostrazione dell'assunto, la localizzazione dei clusters è diffusamente distribuita sull'intero spazio urbano
- Classe 6** Assi infrastrutturali di scorrimento, esistenti o di progetto²⁶, oltre all'autostrada A9 e ai corrispondenti svincoli e caselli d'accesso
- Classe 7** Ambiti di tessuto urbano consolidato, a medio – alta propensione alla centralità rispetto ai potenziali sia del network sia del grado di vitalità socio – economica riscontrato; sono caratterizzati da medio – alta commistione ed eterogeneità delle funzioni caratterizzanti del contesto, al cui interno occorrono criteri d'armonizzazione funzionale per incrementare la qualità e fruibilità dello

²⁶ È stata considerata nella costruzione dell'indice di pressione antropica l'area d'arretramento stradale della prevista Pedemontana.

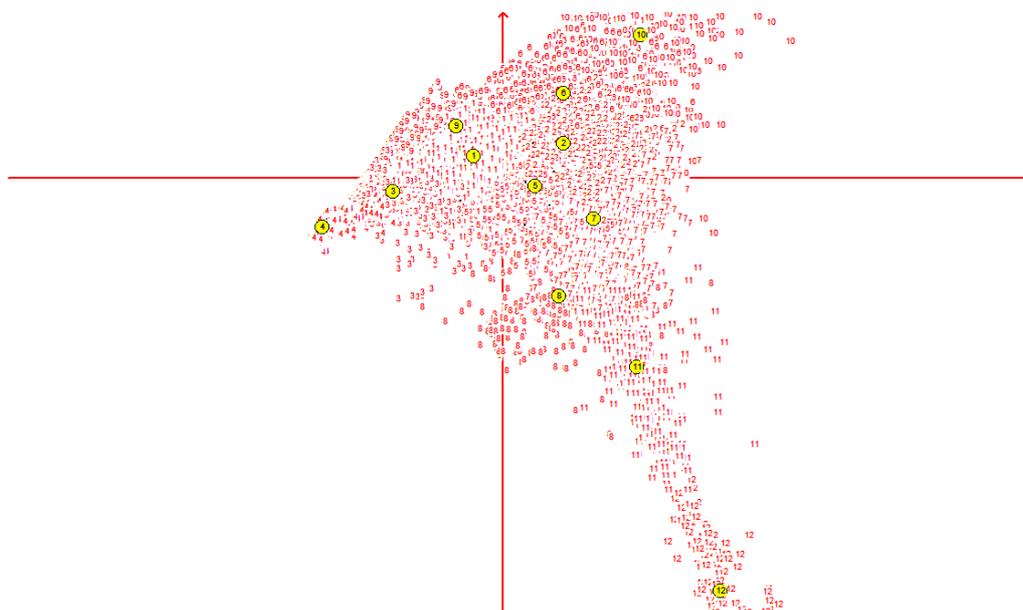
- spazio urbano
- Classe 8** Ambiti di tessuto urbano consolidato o ambiti del tessuto urbano marginale, caratterizzati dall'alta valenza dei valori storici. Si tratta di aree dei borghi storici (Borgovico) o di ville padronali e dei corrispondenti parchi (villa Giulini, villa Olmo), soggette a particolare attenzioni di tutela e conservazione
- Classe 9** Ambiti riconducibili alle fasce di rispetto degli elettrodotti (28 metri dalla linea) che interferiscono negli ambiti tutelati a parco (classe 3). Questa classe si riferisce inoltre ad arterie stradali extraurbane secondarie che attraversano ambiti di elevata integrità strutturale e naturalità
- Classe 10** Sono ambiti caratterizzati dalla funzione produttiva e, pertanto, le loro ripercussioni generano pressioni antropiche sull'intorno. Sono inoltre contrassegnati da valori alti e medio – alti di propensione alla centralità (afferendo quindi ai bacini così definiti), ma risultano anche significativi per instabilità delle funzioni rilevate, che risulta particolarmente pregnante in situazioni contigue non nella consimile classe 2 ma, piuttosto, nell'ambito urbano consolidato (secondo corollario del centro storico).
- Classe 11** Ambito corrispondente ai Borghi storici (già zone omogenee A1), caratterizzato da tessuto consolidato e altamente strutturato, ad alto valore di centralità e basso valore di destrutturazione morfologica. Gli spazi intorno alla Città murata si caratterizzano come contesti ad alta dinamicità del tessuto urbano con prevalenza di funzioni terziarie, e si configurano altresì come ambito di mantenimento
- Classe 12** Ambito corrispondente alla Città murata (già zone omogenee A1). Area soggetta a elevati valori di rilevanza storico – paesaggistica e di bassa destrutturazione morfologica. Il tessuto altamente consolidato e strutturato presenta valori di compattezza significativi, ed è il contenitore delle maggiori valenza testimoniali del valore storico del centro comasco

Tabella 1 – Caratterizzazione delle 12 classi di profili stabili

<i>Classe</i>	<i>Ha</i>	<i>Peso (%)</i> ²⁷	<i>R > 2.00 (++++)</i>	<i>1.2 < R < 2.00 (++)</i>
1	752	20,6		
2	581	15,9	I_Inst	
3	526	14,4	Imorf	
4	248	6,8	Imorf	
5	545	14,9		Ipc, I_Inst
6	275	7,5	Ipa	I_Inst
7	308	8,4	Ipc	I_Inst
8	114	3,1	Iril	
9	122	3,3	Ipa	
10	77	2,1	Ipa	Ipc, I_Inst
11	83	2,3	Ipc, Iril	I_Inst, Imorf
12	27	0,7	Ipc, Iril	I_Inst, Imorf

²⁷ Su un complesso di 19.892 unità statistiche d'indagine (= celle di 25 x 25 metri).

Disposizione delle unità statistiche sul piano fattoriale in funzione dei centri di classe delle partizioni stabili



È stato poi possibile rileggere le 12 classi sia per dedurne i macro/gruppi d'intervenibilità, sia per derivarne le possibili (conseguenti) azioni urbanistiche; in tale direzione sono state individuate le seguenti sei classi sintetiche, rappresentative di diversi gradi d'intervenibilità, in modo da riclassificare lo spazio comunale rispetto ai tre assi di possibile progettualità assunti²⁸ e alle priorità d'intervento riscontrate:

Classe 1) Bassa intervenibilità = “ambiti di mantenimento e tutela della rete ecologica”

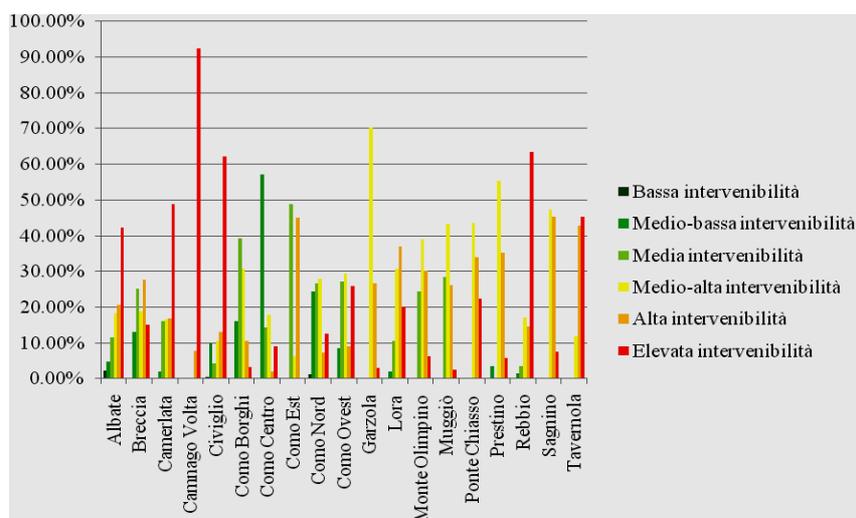
Classe 2) Medio – bassa intervenibilità = “ambiti di mantenimento e tutela della città storica”

Classe 3) Media intervenibilità = “ambiti di consolidamento e riconnessione della città consolidata”

Classe 4) Medio – alta intervenibilità = “ambiti di completamento del margine urbano consolidato”

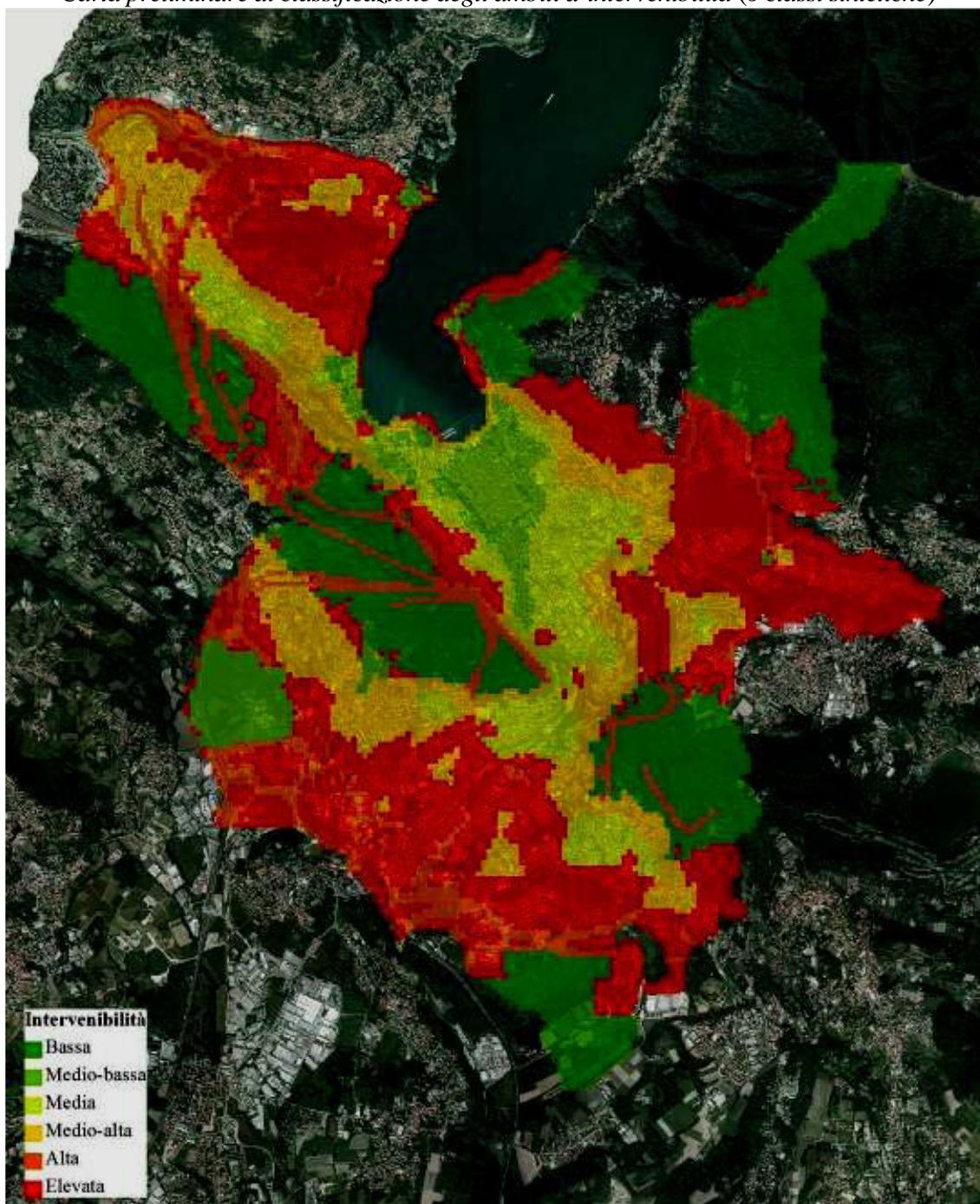
Classe 5) Alta intervenibilità = “ambiti della mitigazione e riqualificazione degli assi infrastrutturali”

Classe 6) Elevata intervenibilità = “ambiti della trasformazione e riassetto urbano e della riqualificazione ambientale”

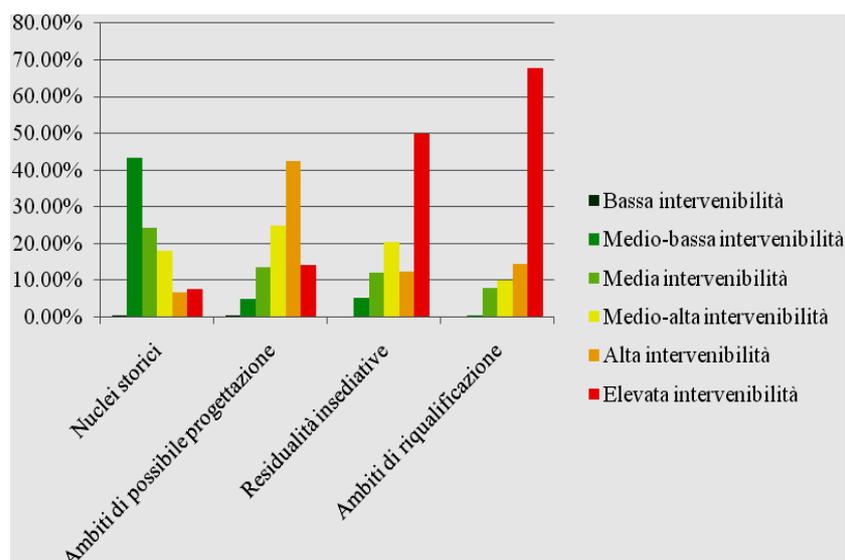


²⁸ Conservazione, riqualificazione, trasformazione.

Carta preliminare di classificazione degli ambiti d'intervenibilità (6 classi sintetiche)



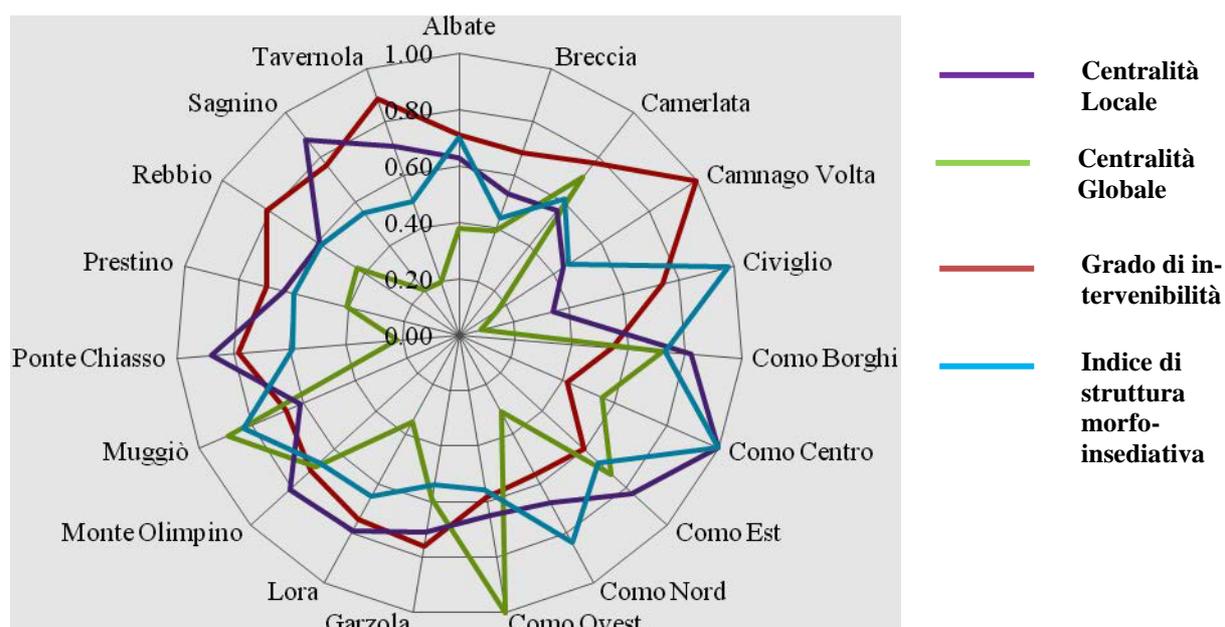
I quartieri a maggiore intervenibilità sono quelli meridionali (Albate, Breccia, Rebbio, Camerlata), orientali (Cannago Volta, Civiglio, Lora) e quelli che suddividono il Monte Olimpino (Prestino, Sagnino, Tavernola); tali tre geografie, oltre a quella storicamente riconosciuta della convalle, definiscono quattro macroambiti complessivi entro cui individuare gli assi di intervenibilità adeguati, utilizzando allo scopo le dodici classi d'intervenibilità individuate attraverso l'analisi multivariata; sono stati così individuati per ogni quartiere i primi due assi d'intervenibilità più incidenti sulla rispettive superfici, raggiungendo un grado di sintesi sufficiente da prefigurare le strategie più risolutive; un'ulteriore corroborazione deriva dalla stima dell'incidenza dei sei gradi d'intervenibilità rispetto alle quattro macrocategorie più significative: *i*) della città storica da tramandare e dei nuclei storici suburbani, *ii*) degli ambiti di possibile progettazione, *iii*) degli ambiti soggetti dallo strumento urbanistico vigente a pianificazione attuativa, ma non ancora attuati, *iv*) degli ambiti di riqualificazione.



I nuclei storici presentano un complessivo basso grado d'intervenibilità, considerata soprattutto l'estensione della piastra storica della città murata e dei borghi; si concentrano maggiori valori d'intervenibilità soprattutto in corrispondenza della tangenziale, dove si concentrano i più estesi comparti industriali oggi in dismissione. Maggiori gradi si concentrano anche nei compromessi nuclei storici di Civiglio e Camnago Volta.

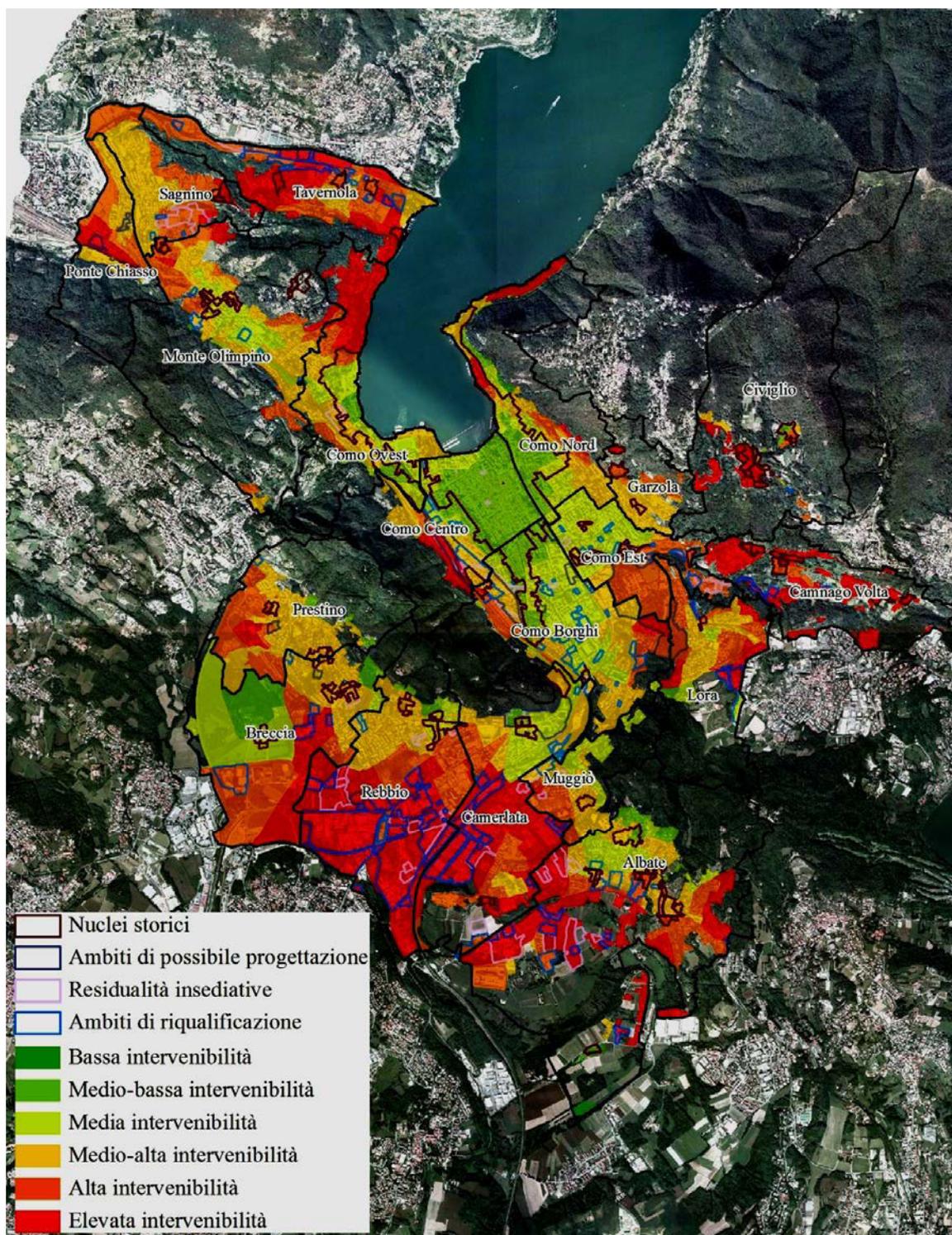
Gli ambiti di possibile progettazione, concentrati soprattutto in ambiti consolidati, hanno un'intervenibilità di medio grado, mentre i medi e grandi valori di trasformazione urbana s'identificano negli spazi di riqualificazione, interessando anche i piani attuativi ancora non avviati; emergono qui, in complesso, i comparti deputati al riassetto e al completamento della struttura morfo – insediativa.

Dalle correlazioni dei gradi d'intervenibilità così ottenuti con gli indici di complessità morfo – insediativa, disaminati nel paragrafo precedente, è emersa una proporzionalità inversa tra i gradi della struttura urbana rispetto ai fattori di compattezza, continuità e centralità e ai modi dell'intervenibilità, così come rispetto alla centralità globale di carattere lineare (come già era emerso prima); rispetto alla centralità di carattere locale si rileva invece una relazione diretta con la presenza di nuclei d'antica formazione e, di conseguenza, con i gradi minori dell'intervenibilità urbana.



Le geografie dell'intervenibilità, ricavate alla scala comunale, sono poi state approfondite per la convalle, il nucleo d'antica formazione dov'è presente il patrimonio di maggior pregio storico/architettonico: affinando

l'analisi sui caratteri morfo – insediativi e socio – economici della città murata e dei borghi storici, è stata ottenuta una nuova classificazione in sei scenari d'intervenibilità, selezionando poi lo scenario più significativo per restituire la caratterizzazione reale del patrimonio costruito, esprimendo per le cinque classi così ottenute diverse modalità d'intervento consentite.

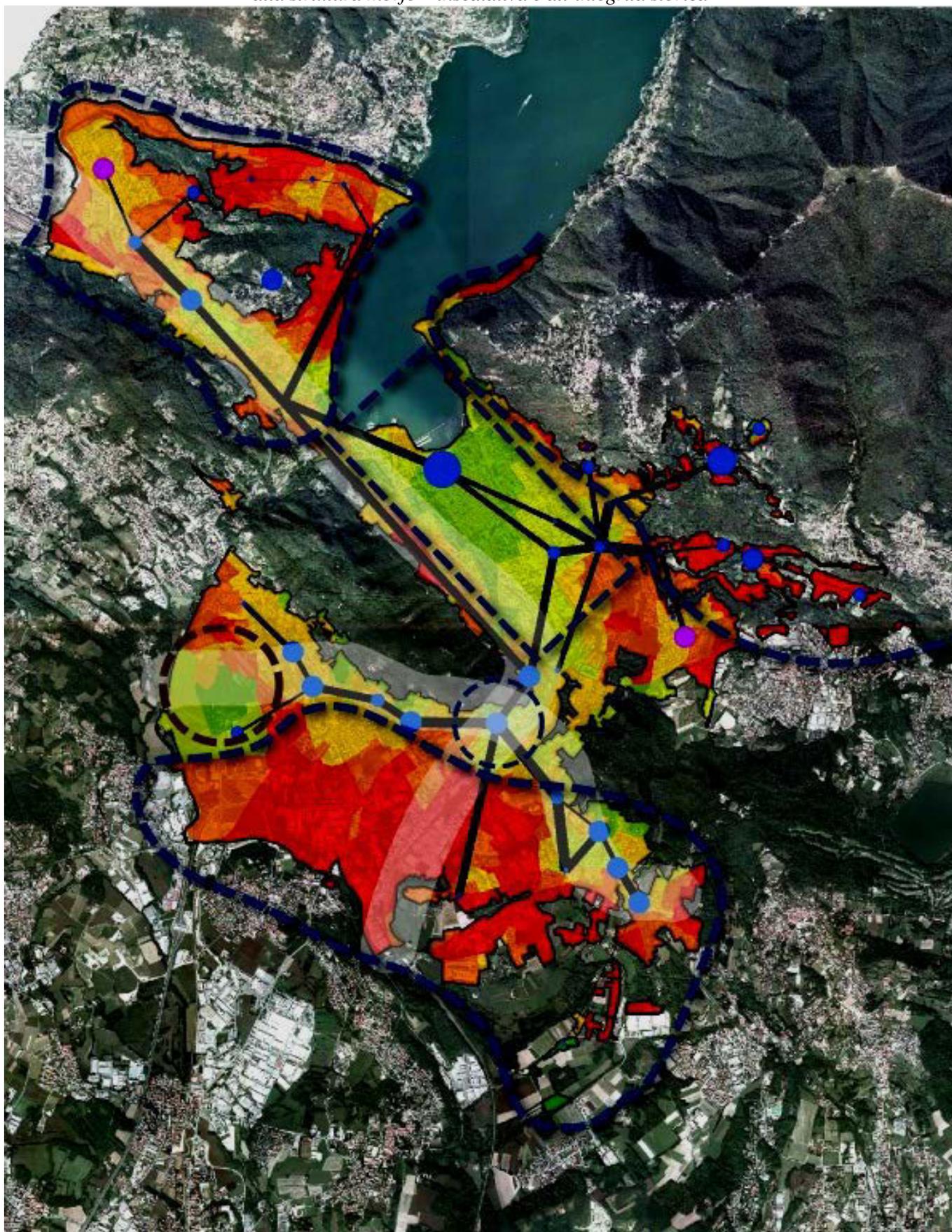


Derivando un indice di centralità sintetico dell'interazione duale tra accessibilità di vasta scala e locale, si confrontano pertanto i potenziali d'accessibilità dei luoghi della matrice insediativa attuale col grado di struttura morfologica dell'insediato e con i primi due gradi d'intervenibilità più estesi di ciascun quartiere, raggruppati nel macro ambito corrispondente.

	<i>Quartiere</i>	<i>Asse prevalente di intervenibilità</i>	<i>Asse secondario di intervenibilità</i>	<i>Grado di centralità determinato dall'interazione duale dei gradi di accessibilità locale e globale</i>	<i>Grado di struttura morfo – insediativa rispetto ai fattori di continuità e compattezza</i>
Monte Olimpino	<i>Monte Olimpino</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 7</i>	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>
	<i>Ponte Chiasso</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>
	<i>Sagnino</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 6</i>	<i>Medio</i>	<i>Basso</i>
	<i>Tavernola</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>
Como	<i>Como Borghi</i>	<i>Classe 7</i>	<i>Classe 11</i>	<i>Alta</i>	<i>Basso</i>
	<i>Como centro</i>	<i>Classe 12</i>	<i>Classe 11</i>	<i>Alta</i>	<i>Medio</i>
	<i>Como est</i>	<i>Classe 7</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Alta</i>	<i>Alto</i>
	<i>Como nord</i>	<i>Classe 11</i>	<i>Classe 1</i>	<i>Medio</i>	<i>Basso</i>
	<i>Como ovest</i>	<i>Classe 1</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Alta</i>	<i>Basso</i>
Est	<i>Camnago Volta</i>	<i>Classe 1</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Basso</i>	<i>Medio</i>
	<i>Civiglio</i>	<i>Classe 1</i>	<i>Classe 4</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>
	<i>Garzola</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 1</i>	<i>Alto</i>	<i>Basso</i>
	<i>Lora</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Sud ovest	<i>Albate</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Classe 7</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>
	<i>Breccia</i>	<i>Classe 8</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>
	<i>Camerlata</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Classe 7</i>	<i>Alto</i>	<i>Basso</i>
	<i>Muggiò</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 7</i>	<i>Alto</i>	<i>Basso</i>
	<i>Prestino</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Classe 6</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>
	<i>Rebbio</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Classe 5</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>

Sono emerse due carte interpretative della caratterizzazione dei luoghi rispetto alle grandezze morfo – insediative considerate: la prima restituisce il grado di centralità lineare e locale dei nuclei storici, rispetto al sistema di connessioni consolidato, mentre la seconda pone a sistema le principali grandezze descrittive del tessuto urbano consolidato, riconoscibili in: *i*) grado dell'intervenibilità urbana, *ii*) intensità della centralità globale (di carattere lineare), identificativa delle principali direttrici d'accessibilità urbana, *iii*) rilevanza della centralità locale dei nuclei d'antica formazione e non storici rispetto all'interazione con gli archi della matrice urbana, delineando le quattro geografie urbane (cfr. le successive schede d'approfondimento) entro cui inquadrare le strategie di riqualificazione e trasformazione urbana.

Carta delle geografie d'intervenibilità rispetto ai fattori di centralità, alla struttura morfo – insediativa e all'integrità storica



Si dettagliano nel seguito le quattro geografie aggregate, che definiscono i macro ambiti di caratterizzazione omogenea; emerge come l'utilità dei bacini d'intervenibilità vada intesa rispetto agli spazi urbani, individuando i possibili assi di mitigazione, compensazione o valorizzazione attuabili rispetto ai caratteri emersi dall'analisi multidimensionale e al successivo trattamento delle risultanze (esclusa quindi qualunque interferenza, compromissione, consumo di suolo agricolo e di spazi naturali della rete ecologica).

Monte Olimpino

Centralità: di tipo locale (nuclei storici) e lineare (statale 36), di grado elevato

Grado di struttura: medio – basso

Grado di integrità insediativa: medio – basso

Intervenibilità: medio – alta

Per gli ambiti di centralità non storica di Sagnino e Tavernola si configura l'opportunità di possibili azioni mitigatrici degli impatti dell'attività produttiva e del traffico veicolare.

Monte Olimpino e Ponte Chiasso sono identificabili come ambiti di connessione agli spazi extra – urbani adiacenti e di trasformazione degli usi in atto dove si riconoscano relazioni tra i (e/o preesistenze significative con i) tessuti urbani ed extra – urbani, dove potranno essere riorganizzate le connessioni mediante un nuovo disegno della trama e un diverso impianto volumetrico, individuando comunque espliciti limiti alla insediabilità dei margini urbani.

In generale questa porzione di territorio vede la necessità di spazi di rispetto per migliorare la qualità percettiva del paesaggio extra – urbano apprezzabile dagli assi infrastrutturali principali, riducendo la frammentazione percepita mediante il riuso delle unità di paesaggio più insularizzate, finalizzandole (laddove possibile) a funzioni ambientali di connettivo alla matrice paesaggistico – ambientale esistente e alla fruibilità collettiva temporanea.



Como centro

Centralità: di tipo locale (città murata e borghi) e lineare (statale 36), di grado elevato

Grado di struttura: alto rispetto alle centralità locali, basso rispetto alle centralità lineari

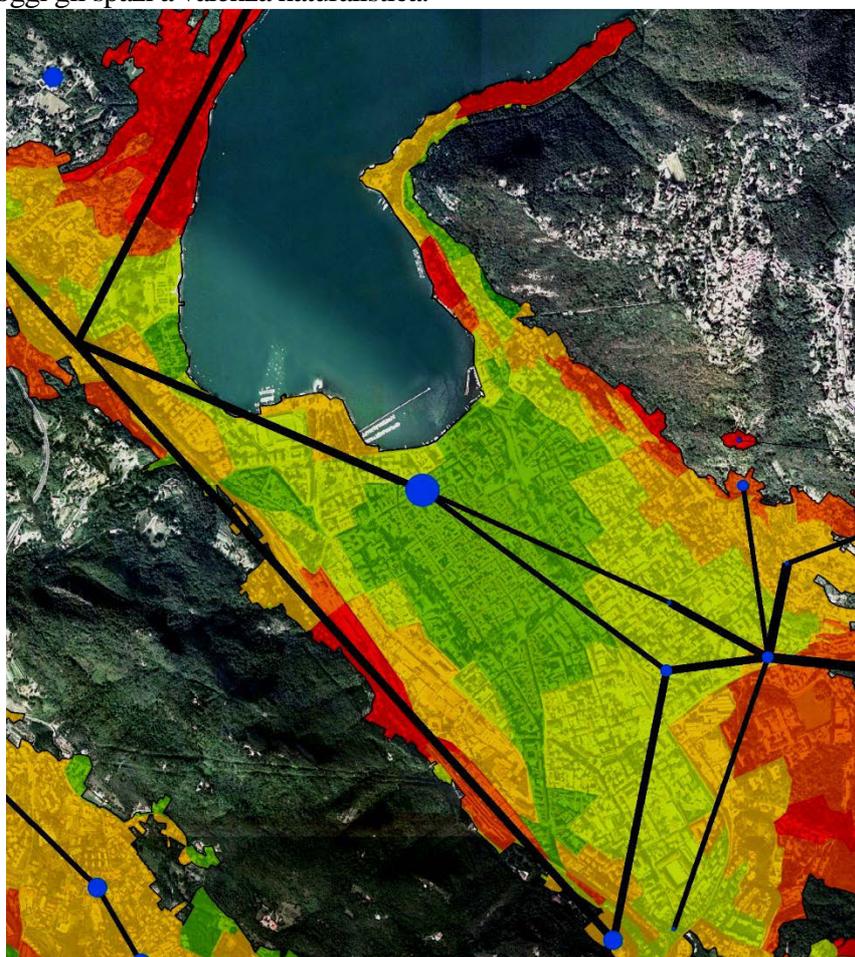
Grado di integrità insediativa: alto

Intervenibilità: medio – bassa

La riqualificazione del centro storico, col suo carattere di centralità locale, è orientata al mantenimento, consolidamento e valorizzazione dei valori storico – paesaggistici riscontrati, per garantire elevati livelli di qualità percettiva e incrementare l'identità e significatività di luoghi altamente depositari di memorie storiche, valorizzandoli per incrementare la fruizione turistico – ricettiva e manutenzione/riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, per un riuso di natura non solo residenziale.

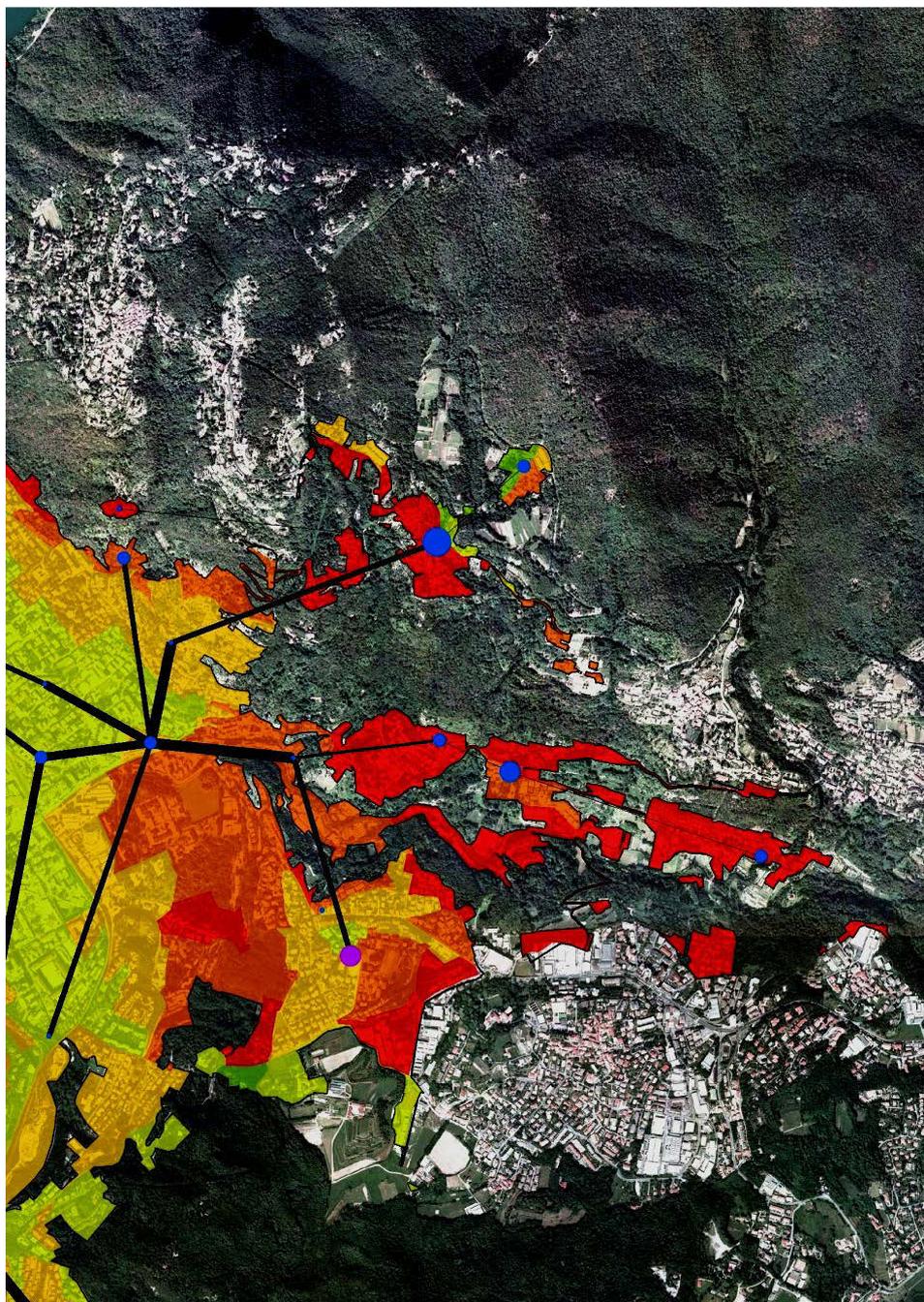
La porzione occidentale, caratterizzata da alta centralità lineare e bassa struttura, si configura come spazio di mantenimento e potenziamento dei legami economici e sociali derivanti dalle attività presenti, che generano vitalità aumentando la commistione funzionale, avviando azioni di riequilibrio funzionale (nel privilegio di servizi, uffici e residenza), pervenendo alla progressiva riqualificazione del tessuto urbano dal punto di vista della qualità architettonica e del rispetto del patrimonio storico esistente.

Si riconoscono ambiti di connessione agli spazi extra – urbani adiacenti e di trasformazione degli usi in atto; per essi può individuarsi un quadro articolato di azioni, a seconda del differente carattere e delle peculiarità dello stato dei luoghi, come micro – interventi finalizzati all'identificazione di forme urbane più compatte e meno inclini al consumo di suolo, mantenendo la residua naturalità per impedire la saldatura tra perimetri urbani e sacrificando esclusivamente spazi ormai compromessi dall'urbanizzazione sparsa. Infine per gli ambiti più diffusi, localizzati a Como nord, si configurano opportunità di riqualificazione degli ambiti urbanizzati rispetto ai contigui spazi caratterizzati da valenze naturali, con l'opportunità di consolidare la piastra urbanizzata e, al contempo, bloccare i fenomeni diffusivi, tendendo alla mitigazione degli inserti antropici che attraversano oggi gli spazi a valenza naturalistica.



Como est**Centralità:** medio – basso grado di centralità globale**Grado di struttura:** medio, complessivamente innalzato per gli alti valori naturalistici**Grado di integrità insediativa:** medio**Intervenibilità:** alta

Rispetto alla diffusione insediativa rilevata a Camnago Volta e Civiglio, si configura il completamento del tessuto diffuso riqualificando gli ambiti urbanizzati in considerazione dei contigui spazi di valenza naturale; si delinea la necessità di azioni mitigatrici degli impatti dell'attività produttiva e del traffico veicolare; dove si riconoscano relazioni tra i (e/o) preesistenze significative dei) tessuti urbani ed extraurbani, può venire introdotto un nuovo disegno della trama e un diverso impianto volumetrico, individuando comunque espliciti limiti all'insediabilità dei margini urbani; infine, dove si riscontrino forti interferenze insediative, è prevedibile la cesura degli ambiti di transizione.



Como sud ovest

Centralità: basso grado di centralità complessiva, alto rispetto agli assi principali della rete viaria e nei nuclei di antica formazione

Grado di struttura: medio – basso

Grado di integrità insediativa: basso

Intervenibilità: alta

Si riconoscono due geografie dominanti: la prima corrisponde agli assi che, connettendosi in piazza Camerlata, la rendono nodo principale d'accesso alla convalle dal territorio extracomunale; la seconda identifica ambiti a bassa struttura morfo – insediativa e bassa centralità, dove si configura l'opportunità di azioni mitigatrici delle attività produttive e del traffico veicolare, rendendo compatibile il mantenimento del carattere produttivo mediante la limitazione di altre funzioni (specie residenziali) che risentirebbero delle pressioni intravvedibili.

Si tratta, insieme, di:

- a) ambiti di mitigazione dove introdurre fasce tampone sia per lenire le interferenze incombenti, sia per migliorare la qualità percettiva del paesaggio extraurbano apprezzabile dagli assi infrastrutturali principali, riducendo la frammentazione percepita mediante il riuso delle unità di paesaggio più insularizzate, finalizzandole (laddove possibile) a funzioni ambientali di connettivo alla matrice paesaggistico – ambientale esistente e alla fruibilità collettiva temporanea.
- b) spazi di mantenimento dei potenziali economici derivanti dalle attività presenti, che generano vitalità aumentando la commistione funzionale, e in relazione ai quali è opportuno evitare il nuovo insediamento di attività non armonizzabili coi contesti e/o generatrici d'interferenze ed esternalità, avviando azioni di riequilibrio funzionale (nel privilegio di servizi, uffici e residenza) e pervenendo alla progressiva riqualificazione del tessuto urbano per qualità architettonica e rispetto del patrimonio storico esistente; la presenza a Rebbio di villa Giulini e del suo parco fa sorgere opportunità di riqualificazione orientata al mantenimento, consolidamento e valorizzazione dei valori storico – paesaggistici riscontrati, per garantire elevati livelli di qualità percettiva e incrementare l'identità e significatività dei luoghi depositari di memorie storiche.

