

INFRASTRUTTURE VERDI E BLU E RETE DI CONNESSIONE PAESAGGISTICA UN APPROCCIO INTEGRATO PER LA RESILIENZA DEL PAESAGGIO IN PIEMONTE

Questo articolo esplora le connessioni tra la pianificazione delle infrastrutture verdi e blu e la rete di connessione paesaggistica prevista dal Piano paesaggistico regionale (Ppr) del Piemonte, con l'obiettivo di stimolare la sensibilità dei professionisti e dei decisori pubblici sul tema delle risorse naturali e dei servizi ecosistemici. Esamina le analogie e le differenze tra i due approcci, evidenziando la loro multifunzionalità e multiscalarità come strumenti per migliorare la resilienza del paesaggio alle sfide climatiche e sociali. L'articolo sottolinea l'importanza di integrare questi concetti nella pianificazione territoriale per garantire uno sviluppo sostenibile, preservare la biodiversità e promuovere il benessere delle comunità locali.

Infrastrutture verdi e blu | una risposta concreta alla domanda di sostenibilità

Nel contesto dei cambiamenti climatici e di un modello di sviluppo territoriale ampiamente ritenuto non più sostenibile, il concetto di infrastrutture verdi e blu sta guadagnando sempre più attenzione come risposta strategica per la sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

La Comunicazione della Commissione Europea *Green Infrastructure - Enhancing Europe's Natural Capital* definisce l'**infrastruttura verde** come una rete strategica di aree naturali, semi-naturali e di spazi verdi urbani, che possono includere anche zone agricole, forestali e acquatiche, progettate e gestite per fornire una vasta gamma di servizi ecosistemici. La Strategia delle infrastrutture verdi si inserisce in un contesto che riconosce l'importanza dei **benefici che la natura fornisce all'umanità**, come cibo, materie prime, biodiversità, regolazione del clima, aria e acqua pulita, fertilità dei terreni e disponibilità di spazi sani per il benessere delle persone. Inoltre, essa include la **prevenzione dei rischi idrogeologici**, come inondazioni, erosione del suolo e dissesti. Questi benefici, spesso dati per scontati e considerati come risorse infinite, hanno un valore che non è sempre adeguatamente riconosciuto o apprezzato.

Le infrastrutture verdi sono, dunque, uno strumento per la pianificazione attraverso cui è possibile dare valore ai servizi ecosistemici e ai benefici che la natura fornisce, mobilitando investimenti per sostenerli e valorizzarli, e per aumentare lo *stock* di capitale naturale che li eroga.

Anche altre politiche europee, come la *Biodiversity Strategy for 2030* e il *Green Deal*, pongono le infrastrutture verdi al centro delle loro iniziative per promuovere una crescita economica sostenibile e per raggiungere gli obiettivi climatici a lungo termine. In particolare, la *Strategia europea per le infrastrutture verdi* promuove un approccio integrato che incoraggia la **protezione e**

la connessione degli ecosistemi naturali, riconoscendo il loro valore come elementi essenziali per la sostenibilità ecologica, la resilienza e il benessere delle comunità, contribuendo così ad affrontare le sfide globali come la perdita di biodiversità e il cambiamento climatico.

In parallelo, la pianificazione delle reti di connessione paesaggistica, un aspetto fondamentale del **Piano paesaggistico regionale (Ppr)** del Piemonte, si configura come uno degli strumenti essenziali per migliorare la **resilienza del territorio**. Il Ppr promuove la tutela e la valorizzazione dei paesaggi regionali, creando un'integrazione tra le diverse componenti naturali e culturali del territorio, in modo da preservare e potenziare anche la biodiversità e le caratteristiche ecologiche distintive. La **rete di connessione paesaggistica** del Ppr è uno strumento progettuale per l'attuazione integrata degli elementi della rete ecologica regionale, della rete culturale e della rete di fruizione sociale, che crea connessioni funzionali tra i vari ambiti, promuovendo un'armoniosa integrazione tra natura, cultura e accessibilità.

È fondamentale evidenziare come il Ppr favorisca il carattere multifunzionale del concetto di rete, che risulta molto prossimo al concetto di infrastrutture verdi e blu, come delineato dalla Strategia europea. Questo approccio integrato riflette una visione complessa e articolata del territorio, che considera non solo la tutela ecologica, ma anche la valorizzazione culturale e la promozione di un accesso equilibrato e sostenibile alle risorse naturali e paesaggistiche.

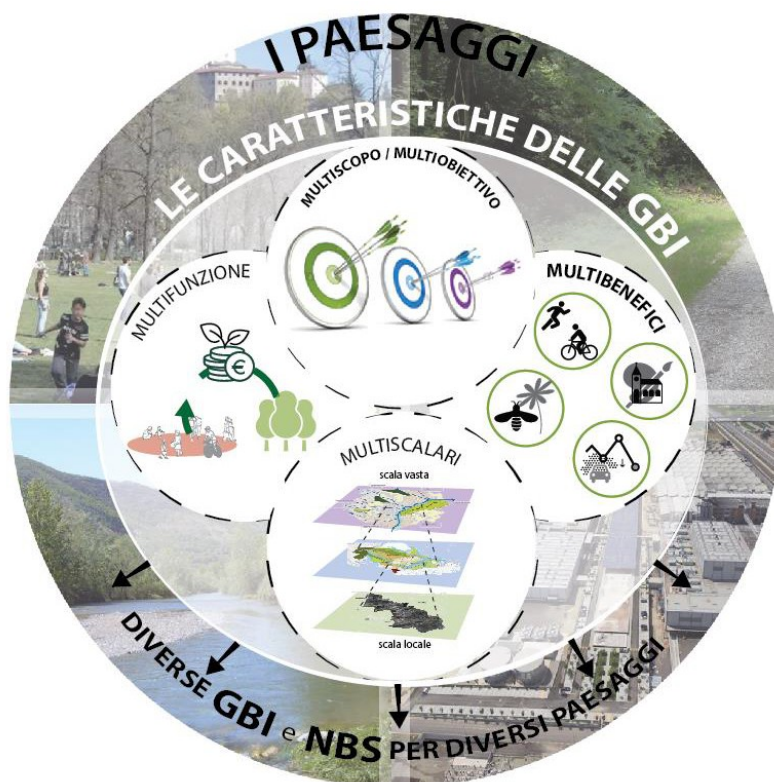
Occorre riconoscere le analogie e le differenze tra questi approcci – le infrastrutture verdi e blu da un lato, le reti di connessione paesaggistica dall'altro – per comprendere come possano essere integrate in un'unica visione di pianificazione territoriale che ponga al centro la sostenibilità ecologica e la qualità della vita. L'integrazione di queste due dimensioni non solo favorisce una gestione più equilibrata del territorio, ma permette anche di affrontare le problematiche legate alla perdita di biodiversità, al rischio di disastri naturali e alla sempre minore sostenibilità di modelli e pratiche tradizionali di sviluppo. Attraverso un approccio multidimensionale e strategico, le infrastrutture verdi e blu e le reti paesaggistiche possono contribuire a creare un **futuro più resiliente, equo e sostenibile** per le generazioni a venire.

La pianificazione delle Infrastrutture verdi e blu: metodologia e obiettivi

I progetti europei **LOS DAMA!** e **Blue Green City**, sviluppati tra il 2017 e il 2022, a cui la Regione Piemonte ha partecipato in qualità di Partner, hanno posto le basi per la definizione di una metodologia innovativa nella pianificazione delle infrastrutture verdi e blu, con l'obiettivo di promuovere una gestione integrata e resiliente dei territori urbani e rurali.

La metodologia di pianificazione definita attraverso questi progetti descrive le infrastrutture verdi e blu come "un sistema strategicamente organizzato e disegnato per mantenere e, se necessario, ricostruire gli equilibri e il funzionamento del paesaggio attraverso soluzioni sostenibili, le *Nature Based Solutions (NBS)*, su cui fondare un modello operativo e nuove economie in grado di dare una risposta alle sfide del futuro".

Le infrastrutture verdi e blu sono caratterizzate dalla **multifunzionalità**, ossia gli obiettivi multipli a cui rispondono, i molteplici benefici che possono erogare, e dalla **multiscalarità**, ossia le ricadute a più scale che permettono di dare risposte locali ai temi emergenti di scala vasta.



Con l'attività pilota del progetto europeo *LOS_DAMA! (Green Infrastructure for better living)*, finanziato dal Programma *Alpine Space 2014-2020*, sono stati definiti una metodologia per la pianificazione sostenibile delle *Green e Blue Infrastructure (GBI)* e uno schema di pianificazione di area vasta (sul bacino del fiume Stura di Lanzo), con un approccio che integra le matrici paesaggistiche e la mappatura dei potenziali servizi ecosistemici e del loro valore, nel tentativo di fornire risposte strategiche ai bisogni e alle vulnerabilità e valorizzare le resilienze dell'area studio, attraverso la pianificazione dell'infrastruttura verde.

Con il progetto *Blue Green City (Blue and Green Infrastructure for Sustainable Cities)*, la metodologia e lo schema di pianificazione di area vasta sono stati testati e validati in un ambito territoriale più ristretto, coinvolgendo l'Unione dei Comuni Nord Est di Torino e il Comune di Mappano in un processo di pianificazione partecipata, che ha portato alla definizione di uno schema di pianificazione intercomunale di maggiore dettaglio, con l'individuazione di azioni e strategie implementabili a scala locale, e alla definizione delle [Linee guida Green&Blue Infrastructure strategicamente pianificate](#).

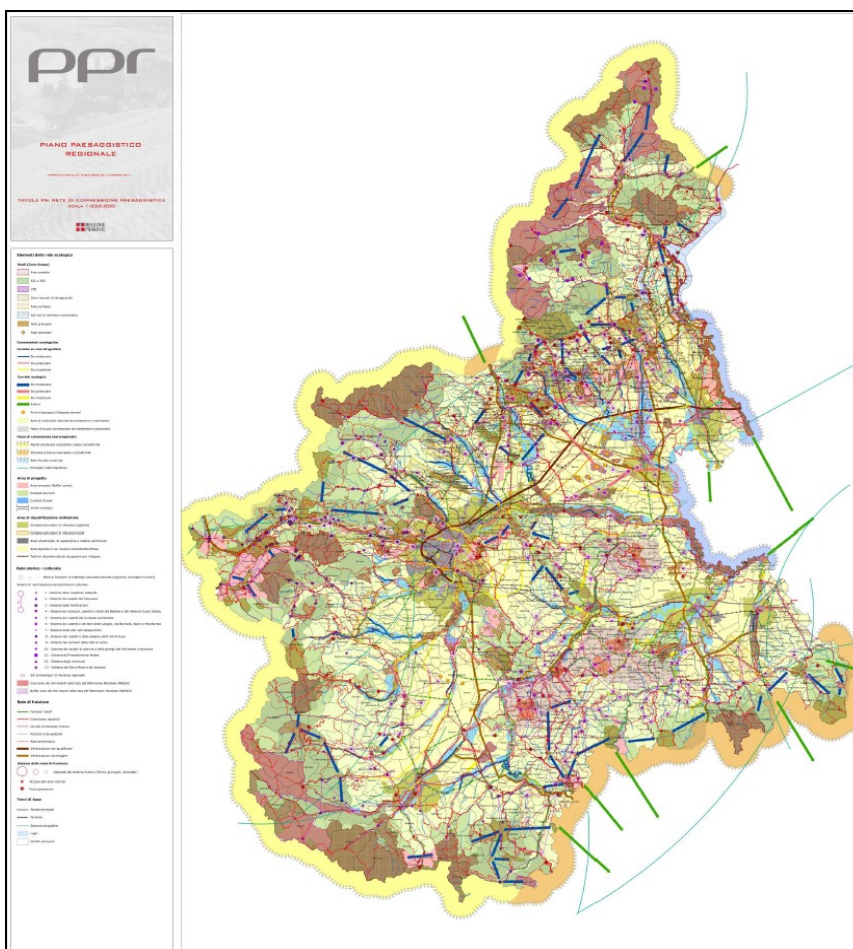
In ambito europeo, il 2013 ha segnato una data significativa, con l'adozione della [Strategia delle Infrastrutture verdi e blu](#), che ha sottolineato l'importanza di integrare la natura nella pianificazione urbana e territoriale. La **Convenzione europea del paesaggio** aveva evidenziato già nel 2000 come

la qualità del paesaggio ha la capacità di influenzare direttamente il benessere sociale, la salute e la **qualità della vita** delle persone.

L'attenzione alle risorse naturali come parte integrante dei paesaggi e delle politiche di sviluppo è un tema centrale anche per la Regione Piemonte che, da tempo, pone al centro dei propri strumenti di pianificazione la **valorizzazione del capitale naturale** come elemento fondamentale dei paesaggi, riconoscendo la loro importanza per un futuro sostenibile. Il Piano paesaggistico regionale individua, infatti, nelle **reti di connessione paesaggistica e delle infrastrutture verdi** uno degli aspetti strategici da sviluppare nei piani provinciali e locali, anticipando di fatto un tema che sarebbe divenuto centrale a livello europeo.

Le Reti di connessione paesaggistica: un ponte tra natura e pianificazione

Il [Piano paesaggistico regionale del Piemonte \(Ppr\)](#), approvato nel 2017, ha delineato una visione strategica per il territorio piemontese, con l'obiettivo di connettere e tutelare le risorse naturali e paesaggistiche della regione. Il Piano promuove una gestione integrata del paesaggio e ha tra i propri elementi fondamentali la **Rete di connessione paesaggistica**, concepita come una sorta di "infrastruttura verde", che costituisce un sistema di interconnessione tra le diverse aree naturali, agricole storico-culturali e sociali del Piemonte.



**Ppr | Tavola P5
Rete di connessione paesaggistica**

In particolare, la Rete di connessione paesaggistica si fonda sull'integrazione di tre componenti: la rete ecologica, la rete storico-culturale e la rete fruitiva. La **rete ecologica** fa riferimento alla legge regionale 19/2009 (*Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità*), e costituisce un sistema integrato di risorse naturali interconnesse, individuando come elementi fondamentali i nodi ecologici, le connessioni ecologiche, le aree di progetto e le aree destinate alla riqualificazione ambientale. La **rete storico-culturale** comprende i sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale, tra cui ecomusei, Sacri monti, residenze sabaude e altri luoghi significativi. La **rete fruitiva**, infine, si basa su un insieme di mete di interesse storico, culturale e naturale, con diverse capacità attrattive, collegate tra loro da itinerari che rappresentano il paesaggio regionale. L'integrazione di queste tre reti, come delineato nella [Tavola P5](#), costituisce uno dei progetti strategici da sviluppare all'interno delle pianificazioni settoriali e provinciali.

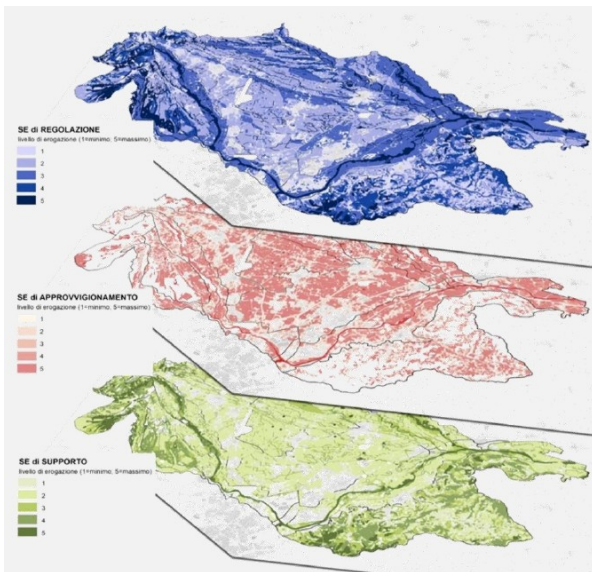
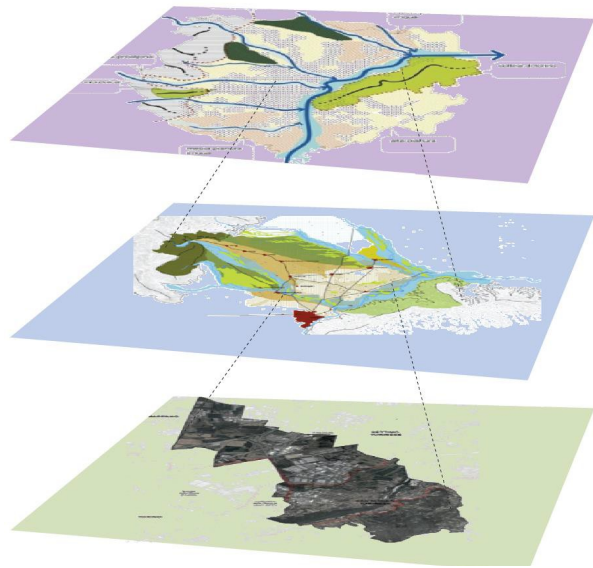
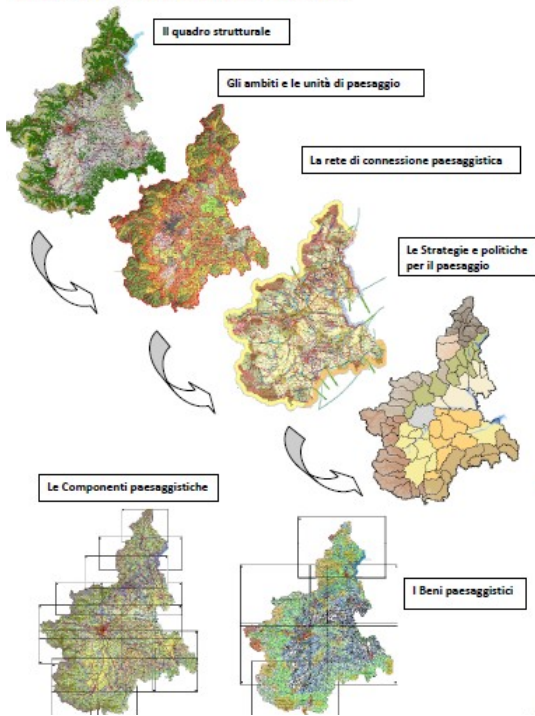
Il Ppr non solo promuove la connessione tra questi ambiti, ma sostiene anche la multifunzionalità del concetto di rete, un approccio che si avvicina molto al concetto di "infrastrutture verdi e blu" proposto dalla Strategia europea.

Analogie e differenze tra le infrastrutture verdi e blu e la rete di connessione paesaggistica

Sebbene la pianificazione delle infrastrutture verdi e blu e quella della rete di connessione paesaggistica impieghino metodologie e terminologie differenti, esistono numerose analogie tra i due approcci. Entrambi si focalizzano sulla **multifunzionalità** e sulla **multiscalarità**, principi che permettono di affrontare le sfide ecologiche, economiche e sociali in modo integrato.

Anche se le infrastrutture verdi e blu sono nate con un *focus* particolare su città e aree urbane, mentre le reti di connessione paesaggistica sono più legate alla dimensione rurale e naturalistica, entrambi gli approcci riconoscono l'importanza di integrare la natura e la biodiversità nei processi di pianificazione e di sviluppo territoriale. In questo senso, entrambi rispondono a un bisogno urgente: rafforzare la **resilienza del paesaggio** contro gli impatti del cambiamento climatico, come inondazioni, frane e siccità.

L'analisi comparativa della rete di connessione paesaggistica del Ppr e delle infrastrutture verdi e blu delineate nelle linee guida del progetto [Blue Green City](#) permette di far emergere alcune caratteristiche comuni, ma anche differenze importanti. In particolare, entrambi i concetti richiamano la nozione di **rete ecologica polivalente**, o **multifunzione**, in cui la connettività tra sistemi naturali, seminaturali, agrari e urbani svolge una serie di funzioni cruciali per la biodiversità, la valorizzazione dei paesaggi identitari, la fruibilità degli spazi verdi e il benessere delle popolazioni. La consapevolezza che questi benefici sono essenziali per la qualità della vita emerge con forza dal confronto tra le due metodologie. L'altro punto di convergenza è la **multiscalarità**, che definisce una visione integrata del paesaggio e delle sue componenti. Questa visione permette di considerare il paesaggio a livelli diversi, da quello locale a quello regionale e sovranazionale, con un approccio che rispetta le specificità ecologiche di ciascun contesto.

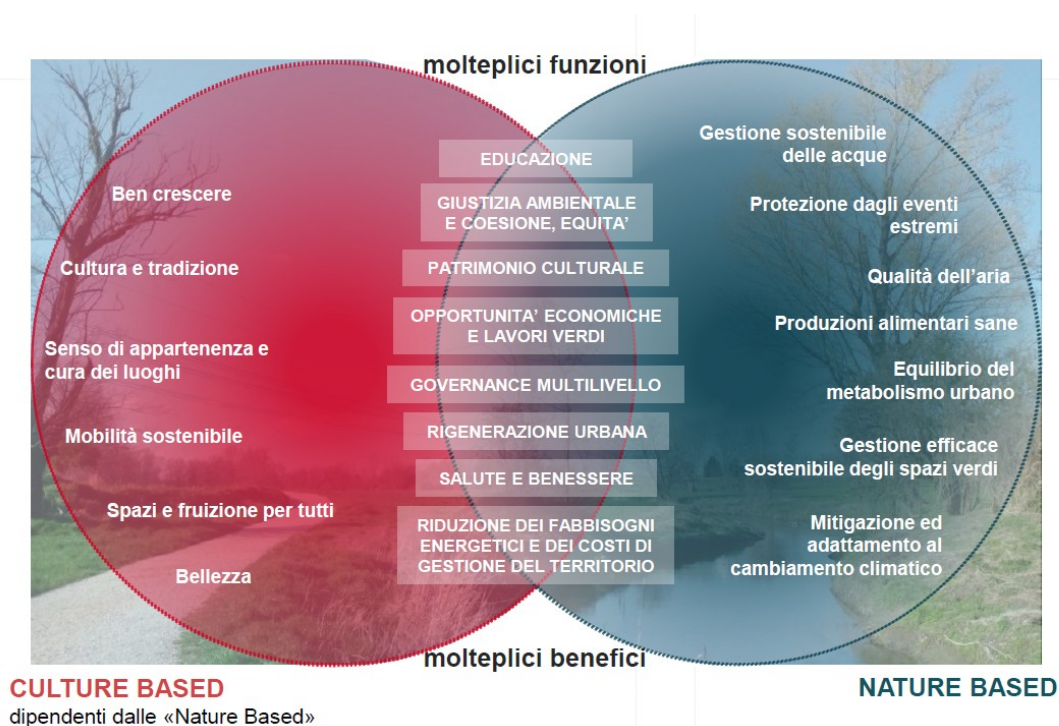


LA MAPPATURA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI NEL PROGETTO LOS_DAMA!

Le differenze tra i due approcci risiedono principalmente nel riconoscimento e nella valorizzazione dei **servizi ecosistemici** – dal cibo e l'acqua pulita alla protezione dalle inondazioni e al miglioramento della salute umana – che, a seguito della Strategia europea, sono oggi riconosciuti come un elemento fondamentale della pianificazione territoriale. L'introduzione dei servizi ecosistemici come componente centrale nelle infrastrutture verdi non è solo una questione lessicale, ma un cambiamento paradigmatico, che amplia la visione delle infrastrutture verdi e blu includendo anche i benefici sociali ed economici derivanti da un capitale naturale sano.

La multifunzionalità e la multiscalarità come chiavi di lettura

Le infrastrutture verdi e blu, come si è detto, svolgono molteplici funzioni attraverso i servizi ecosistemici che possono erogare all'interno di un paesaggio, producendo benefici multipli per la popolazione. La **multifunzionalità** si riferisce alla capacità di un sistema ecologico di offrire diversi benefici contemporaneamente, come il miglioramento della biodiversità, la regolazione del clima, la protezione dalle calamità naturali, il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua; inoltre, significativi benefici sono riscontrabili anche sul benessere umano, sia fisico che mentale, attraverso pratiche che promuovono un ambiente sano e resiliente.

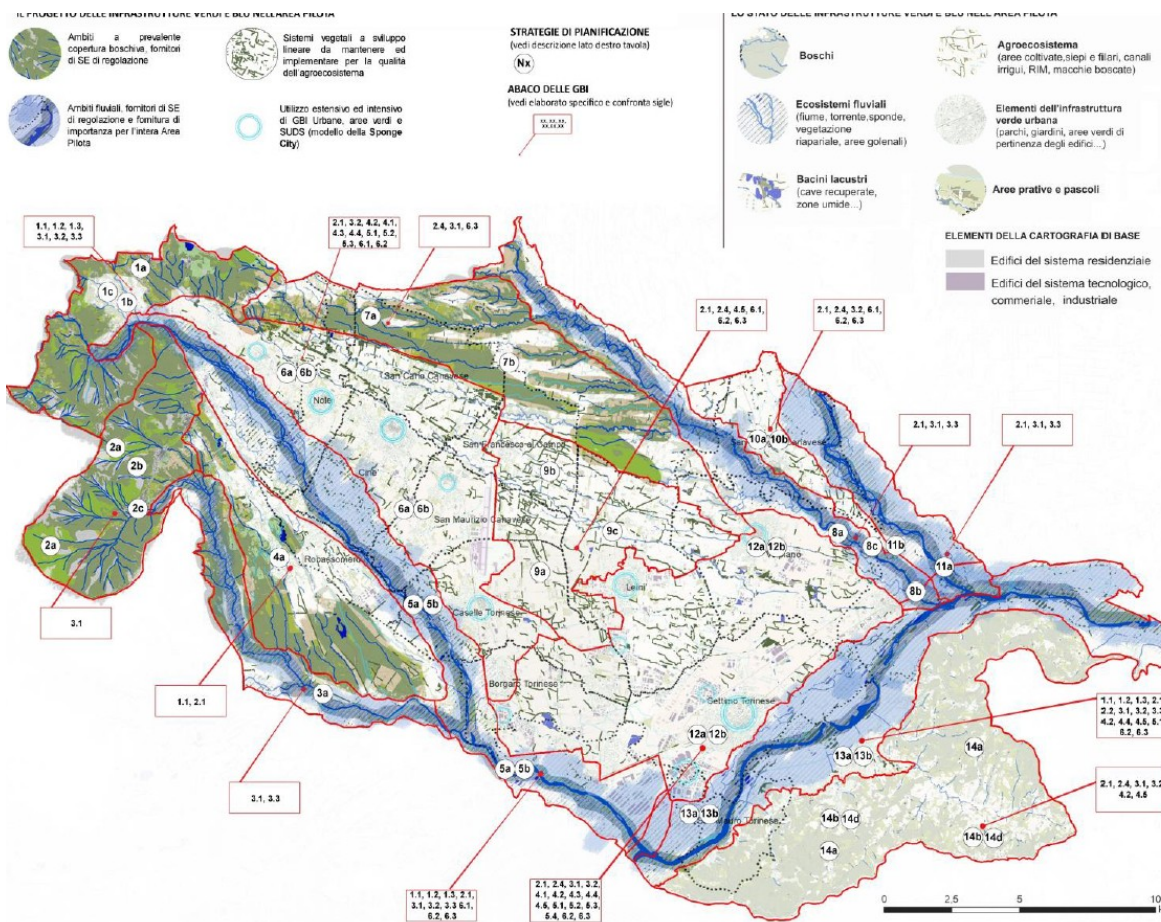


La **multiscalarità** implica che le strategie ecologiche possano essere applicate su diverse scale spaziali e temporali, partendo da quella locale per estendersi a quella regionale, nazionale o addirittura europea. Questo approccio consente di adottare soluzioni che rispondono in modo flessibile e mirato alle specifiche esigenze di ogni contesto, garantendo allo stesso tempo un coordinamento e una sinergia tra le diverse realtà. In pratica, la multiscalarità promuove la creazione di reti ecologiche interconnesse, che si sviluppano attraverso un insieme di azioni integrate a vari livelli. L'approccio multiscalare genera impatti positivi non solo su scala locale, ma anche su scale più ampie, contribuendo a una pianificazione e gestione ambientale più sostenibile e a lungo termine, in grado di affrontare le sfide ecologiche globali. La sua applicazione può, inoltre, stimolare la collaborazione tra enti locali, governi regionali, organizzazioni non governative e cittadini, rafforzando la *governance* ambientale e creando opportunità di innovazione e di sviluppo sostenibile.

La multifunzionalità e la multiscalarità si integrano in modo che, implementando pratiche ecologiche a diverse scale, si ottengano benefici che si amplificano reciprocamente. Ad esempio,

una strategia di gestione forestale sostenibile a livello locale non solo può proteggere la biodiversità e migliorare la qualità dell'aria a livello di una singola comunità, ma, se estesa a livello regionale o europeo, può contribuire a un maggiore bilanciamento del carbonio a livello globale e a una più forte resilienza contro eventi climatici estremi. In sintesi, queste due dimensioni – la multifunzionalità e la multiscalarità – sono strettamente legate e complementari, poiché ognuna supporta l'efficacia e la sostenibilità delle politiche ambientali, creando un impatto positivo che va ben oltre il singolo intervento o la singola scala.

La sinergia tra queste due dimensioni delle infrastrutture verdi e blu permette quindi di ottenere risultati complessi ed efficaci, che spaziano dall'immediato miglioramento dell'ambiente alla resilienza globale contro sfide come i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità.



LA PIANIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE VERDI E BLU NEL PROGETTO LOS_DAMA!

L'importanza della pianificazione integrata: un appello ai professionisti e ai decisori politici

Per i professionisti e i decisori politici che operano nel settore della pianificazione territoriale e paesaggistica è essenziale comprendere che la protezione e valorizzazione della natura non sono un elemento accessorio, ma una priorità strategica per garantire un futuro sostenibile al nostro territorio. La pianificazione integrata delle infrastrutture verdi e blu e delle reti di connessione

paesaggistica deve essere vista come un'opportunità per ridurre le vulnerabilità e aumentare la resilienza dei paesaggi piemontesi, favorendo un uso consapevole delle risorse naturali e migliorando la qualità della vita dei cittadini.

Il Piemonte ha una grande opportunità di diventare un modello di sostenibilità ambientale e di gestione intelligente del territorio, combinando i principi delle infrastrutture verdi e blu con le linee di indirizzo del Ppr. Solo attraverso un approccio condiviso tra tutti gli attori coinvolti – istituzioni, professionisti, cittadini – è possibile costruire un futuro in cui la natura e il paesaggio non solo siano protetti, ma siano protagonisti di una pianificazione territoriale che pone al centro la sostenibilità e il benessere delle comunità.

Conclusioni

L'integrazione delle infrastrutture verdi e blu con le reti di connessione paesaggistica rappresenta un approccio fondamentale per la **resilienza del paesaggio** piemontese e per la promozione di uno sviluppo davvero sostenibile. La pianificazione territoriale, sebbene tradizionalmente orientata verso la separazione tra aree naturali e urbane, ha ora la possibilità di evolversi verso una **visione integrata** che riconosca il valore fondamentale della natura come parte essenziale della vita quotidiana. Le infrastrutture verdi e blu, con la loro capacità di erogare molteplici benefici ecosistemici e la loro applicabilità su diverse scale, si affiancano perfettamente alle reti di connessione paesaggistica, che proteggono e connettono le risorse naturali, culturali e sociali del territorio.

Il **Piano paesaggistico regionale** del Piemonte, con la sua attenzione alla multifunzionalità e alla multiscalarità, offre una cornice ideale per integrare questi approcci, consentendo di affrontare le sfide globali, come il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità, attraverso soluzioni locali ma con potenziali ricadute a livello regionale e oltre. L'approccio integrato permette non solo di tutelare il capitale naturale, ma anche di potenziarlo, favorendo la creazione di **spazi resilienti, accessibili e ben gestiti**.

Per i professionisti e i decisori politici, è fondamentale comprendere che la pianificazione delle infrastrutture verdi e blu, così come delle reti paesaggistiche, non deve essere vista come un'opzione, ma come una priorità per il futuro del territorio. Solo attraverso una gestione integrata e partecipata, che coinvolga tutti gli attori e *in primis* la cittadinanza in senso ampio, sarà possibile garantire un futuro in cui la natura, il paesaggio e le comunità possano prosperare insieme in armonia. Il Piemonte ha il potenziale per diventare un modello virtuoso di **resilienza paesaggistica**, integrando la protezione della natura con il benessere delle persone, in una visione di pianificazione a lungo termine che ponga la sostenibilità al centro delle politiche di sviluppo.

*Arch. Maria Quarta
Regione Piemonte*

*Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Settore Pianificazione regionale per il governo del territorio*

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Piano paesaggistico regionale della Regione Piemonte, Regione Piemonte (2017)

<https://www.regione.piemonte.it/web/piano-paesaggistico-regionale>

Progetto LOS_DAMA! - *Landscape and Open Space Development in Alpine Metropolitan Areas* - Programma di cooperazione territoriale Alpine Space 2014-2020

https://www.alpine-space.eu/project/los_dama/

Progetto Blue Green City - *Blue and Green Infrastructure for Sustainable Cities* - Programma di cooperazione territoriale Interreg Europe 2014-2020

<https://projects2014-2020.interregeurope.eu/bluegreencity/>

Progetto Blue Green City - Output Regione Piemonte

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/programmi-progetti-europei/cooperazione-territoriale-europea-piemonte/blue-green-city>

Green & Blue Infrastructure strategicamente pianificate - Linee Guida, Regione Piemonte (2022), coordinamento scientifico ed editoriale: Gioia Gibelli

https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2023-01/Linee%20Guida_completa.pdf

Infrastrutture verdi - *Rafforzare il capitale naturale in Europa*, Bruxelles COM(2013) 249 final, Commissione Europea (2013)

Gibelli M. G. et al., *I benefici delle Blue & Green Infrastructure, Progetto LOS_DAMA!*, Rivista Architettura del paesaggio n. 37, semestrale n°2 - 2018, Edifir Edizioni, Firenze (2018)

Braccio S., Marchetti F., Quarta M., *Infrastrutture verdi e blu: l'approccio transcalare del progetto europeo LOS_DAMA!*, Rivista Urbanpromo, Atti Conferenza "La Città Contemporanea: un gigante dai piedi d'argilla" (2020)

Regolamento (UE) 2023/2078 del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 giugno 2023 relativo al ripristino della natura e che modifica il regolamento (UE) 1143/2014 sulle specie esotiche invasive, *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, L 313, 3 ottobre 2023

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401991

Le Figure sono tratte da:

- Piano paesaggistico regionale (Ppr) della Regione Piemonte
- *Green & Blue Infrastructure strategicamente pianificate* - Linee Guida