

# Progetto pilota: Infrastruttura verde e blu multifunzionale per la Provincia di Sondrio

**Input per il gruppo di lavoro sulla connettività regionale**

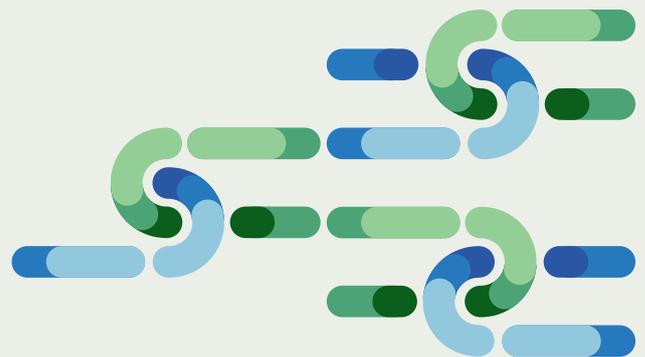
Progettare reti multifunzionali strategiche per la connettività ecologica

*D.2.1.2 Planning Instruments and Processes for GBI network planning and implementation in PPs territories*

Autori

Fondazione Politecnico di Milano

Politecnico di Milano, Dastu/LabPPTE



## Indice

<i>EXECUTIVE SUMMARY</i> .....	4
<i>1. SINTESI</i> .....	6
<b>1.1 Introduzione</b> .....	8
<b>1.2 Visione d'insieme transalpina</b> .....	10
<i>2 Progettare la connettività della provincia di Sondrio</i> .....	11
<b>2.1 Importanza ecologica del territorio</b> .....	13
<b>2.2 Investimenti esistenti per la connettività</b> .....	15
<b>2.3 Tipologia di barriere e minacce alla connettività</b> .....	17
<b>2.4 Obiettivi di conservazione e ripristino della connettività</b> .....	18
<b>2.5 Realizzare la connettività nella provincia di Sondrio</b> .....	19
<b>2.6 Il progetto pilota</b> .....	20
<i>Bibliografia e Sitografia</i> .....	22
<i>ALLEGATI</i> .....	24
<b>Allegato 1: Pianificare la connettività nell'area pilota</b> .....	24
<b>Allegato 2: Analisi degli Stakeholder</b> .....	25
<b>Allegato 3: Draft RCWG work plan</b> .....	29



## Lista delle figure

Figura 1: <i>Interazione tra le categorie che contribuiscono con le loro attività alla gestione di habitat e specie e quindi al risultato del loro stato di conservazione</i> .....	7
Figura 2: <i>Partner del Progetto “PlanToConnect” (PlanToConnect, 2023)</i> .....	10
Figura 3 – <i>Inquadramento PlanToConnect - Sistema delle aree protette (Elaborazione LabPPTE, DASTU – Politecnico di Milano)</i> .....	12
Figura 4 – <i>Inquadramento PlanToConnect - Sistema delle aree protette e dei corridoi ecologici (Elaborazione LabPPTE, DASTU – Politecnico di Milano)</i> .....	13
Figura 5 – <i>Quadro metodologico per la definizione della rete verde e blu multifunzionale (Elaborazione LabPPTE, DASTU – Politecnico di Milano)</i> .....	18



## EXECUTIVE SUMMARY

This document aims to introduce and contextualize the activities promoted by the PlanToConnect project aims for the pilot context of the province of Sondrio. The document will be refined according to the activities that will be progressively defined with stakeholders involved.

PlanToConnect is an Interreg Alpine Space project funded by the European Union which engages various stakeholders from the Alpine macro-region to collectively design a strategic vision for cross-border and transnational ecological connectivity. The project aims to strengthen and develop different ecological corridors and green infrastructures (GI), starting from pilot cases, with the objective of establishing an interconnected green and blue network for the entire alpine area to safeguard and preserve biodiversity and ecosystems. The partners involved in the project are: Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia (Slovenia), Veneto Region (Italy), Fondazione Politecnico di Milano (Italy), Eurac Research (Italy), ALPARC – the Network of Alpine Protected Areas (France), ALPARC – the Network of Alpine Protected Areas (France), Ifuplan – Institute for Environmental Planning and Spatial Development (Germany), University of Würzburg (Germany), Salzburg Institute for Regional Planning and Housing (Austria), E.C.O. Institute of Ecology Ltd. (Austria).

The Province of Sondrio, characterized by a wealth of natural resources and widespread landscape features, is covered by over 40% of highly valuable protected areas (source: Geoportale Lombardia), benefiting from its strategic position within the Retiche Alps. However, certain elements and human activities such as medium and large-scale transport infrastructures, new settlements, and polluting activities act as threats to the conservation of this significant environmental quality, contributing to the fragmentation of open spaces, ecological corridors and the deterioration of existing ones. The Regional Observatory for Biodiversity confirms this situation for Lombardy, showing a concerning trend of habitat degradation and a decline in biodiversity across the entire regional territory.

In line with the "European Biodiversity Strategy for 2030" and its national and regional adaptations, the project aims to define a strategic design for a multifunctional green and blue network across the entire provincial territory. This design will align with the transalpine ecological network promoted by the PlanToConnect project and with the objectives and strategic guidelines set by the main territorial planning instruments that rule the themes of connectivity, biodiversity, and environmental degradation at various levels (regional, provincial, local). The project specifically promotes an approach based on Ecosystem Services in territorial and landscape planning, aiming to identify vulnerabilities and the

performances of ecosystems. This will guide the association of actions, strategies, and design solutions (including nature-based solutions) to maintain or enhance the quality of the territory. In parallel to identifying and spatializing provincial-scale action priorities, the project also aims to foster collaborative processes among local and supra-local stakeholders. It seeks to provide specific information and useful tools on ecological connectivity to the competent local authorities, emphasizing the multifunctional nature of green infrastructures.

The project therefore aims to progressively integrate the design of green infrastructure at different scales within the existing planning instruments, promoting increased biodiversity, habitat protection, and the safeguarding of valuable landscape systems within the pilot case.



## 1. SINTESI

Il presente documento ha l'obiettivo di introdurre i principali elementi di riferimento per contestualizzare le attività che il progetto PlanToConnect si propone di sviluppare per il contesto pilota della provincia di Sondrio. Si tratta di un documento in progress, che verrà perfezionato in base alle attività che verranno definite tramite il confronto con gli stakeholder sul territorio.

PlanToConnect è un progetto Interreg del programma Spazio Alpino finanziato dall'Unione Europea che coinvolge diversi attori appartenenti alla regione alpina con l'obiettivo di progettare insieme una visione strategica di connettività multifunzionale transfrontaliera e transnazionale. Il progetto, attraverso il rafforzamento e lo sviluppo di una connettività multifunzionale di scala territoriale, a partire dall'implementazione di casi pilota, ambisce alla definizione di una rete verde e blu interconnessa per l'intera area alpina con l'obiettivo di preservarne la biodiversità. I partner coinvolti nel Progetto sono: Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia (Slovenia), Regione Veneto (Italia), Fondazione Politecnico di Milano (Italia), Eurac Research (Italia), ALPARC – the Network of Alpine Protected Areas (Francia), Ifuplan – Institute for Environmental Planning and Spatial Development (Germania), University of Würzburg (Germania), Salzburg Institute for Regional Planning and Housing (Austria), E.C.O. Institute of Ecology Ltd. (Austria).

La Provincia di Sondrio rappresenta uno dei casi pilota del progetto PlanToConnect ricadenti in territorio italiano. Il territorio provinciale si caratterizza per una grande ricchezza di risorse naturali e ambiti paesaggistici diffusi, coperto per più del 40% da aree protette ad alto valore ambientale (fonte: Geoportale Lombardia) e situato in una posizione strategica all'interno delle Alpi Retiche. A fronte del riconosciuto valore ecologico-ambientale e paesaggistico di tale contesto, alcuni elementi e attività antropiche (quali ad esempio, infrastrutture di medie e grandi dimensioni, insediamenti impattanti o nuove previsioni urbanizzative) si configurano come potenziali minacce, contribuendo alla frammentazione e al deterioramento degli habitat e della connettività ecologica diffusa. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigente predispone indicazioni e obiettivi strategici in termini di conservazione e protezione delle aree naturali e di inversione dei trend di consumo di suolo dannosi per la connettività ecologica, i quali sono applicati a loro volta all'interno degli strumenti di pianificazione comunale.

In linea con la "Strategia Europea per la Biodiversità 2030" e con le declinazioni nazionali e regionali della stessa, il progetto mira a definire un disegno strategico di rete verde e blu multifunzionale per l'intero territorio provinciale che si ponga in continuità con il disegno di rete ecologica transalpina promosso dal progetto PlanToConnect e con gli obiettivi e gli indirizzi strategici definiti dai principali strumenti di pianificazione territoriale che normano ai

vari livelli (regionale, provinciale, locale) i temi della connettività, biodiversità e degrado ambientale sul territorio. In particolare, il progetto prende avvio parallelamente al processo di redazione della variante generale del PTCP attualmente in corso. Gli esiti del progetto PlanToConnect per il caso pilota potrebbero pertanto configurarsi come un possibile contributo per il disegno strategico di rete verde e rete ecologica previsto dallo stesso PTCP.

Il progetto nello specifico promuove un approccio basato sulla mappatura e valutazione dei Servizi Ecosistemici (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) nella pianificazione territoriale e paesaggistica, allo scopo di individuare vulnerabilità e prestazioni svolte dagli ecosistemi a cui associare azioni, strategie e soluzioni progettuali (anche basate sulla natura) per mantenere o incrementare la qualità del territorio. In parallelo all'identificazione e spazializzazione delle priorità di azione di scala provinciale, il progetto si pone inoltre l'obiettivo di lavorare sulla promozione di processi di collaborazione tra stakeholders locali e sovralocali, ambendo a fornire specifiche informazioni e strumenti utili in materia di connettività ecologica alle autorità locali competenti, evidenziando in particolare il carattere multifunzionale delle infrastrutture verdi. Il progetto si pone quindi l'obiettivo di favorire una progressiva integrazione del disegno di infrastruttura verde multifunzionale alle diverse scale all'interno degli strumenti di pianificazione vigenti, promuovendo l'incremento della biodiversità, la tutela degli habitat e la salvaguardia dei sistemi di valore paesaggistico all'interno del caso pilota.



## 1.1 Introduzione

La diversità biologica, come definito dalla Convenzione di Rio de Janeiro del 1992, si riferisce alla varietà degli organismi viventi di qualsiasi origine, compresi gli ecosistemi terrestri, marini e altri ecosistemi acquatici, nonché i complessi ecologici di cui fanno parte. Questa definizione include la diversità all'interno delle specie e tra le specie negli ecosistemi.

Le aree montane, come dichiarato dalla Convenzione delle Alpi, svolgono un ruolo chiave ai fini della conservazione della biodiversità globale (Convenzione delle Alpi, 1991).

Tuttavia, gli ecosistemi montani sono significativamente esposti agli effetti del cambiamento climatico, all'inquinamento, al cambio di destinazione d'uso del suolo e ai pericoli naturali che determinano il deterioramento dei suoli e degli habitat nonché perdite rilevanti nella diversità e nella distribuzione delle specie.

Ai fini dello sviluppo sostenibile, la salvaguardia degli ecosistemi alpini risulta centrale e deve essere perseguita attraverso la protezione della biodiversità montana e della connettività ecologica (Convenzione delle Alpi, 2020).

Nel contesto della Lombardia, un territorio di circa 23.860 km<sup>2</sup> che comprende una varietà di paesaggi tra pianure, colline e montagne, la diversità biologica è particolarmente ricca. I suoi ambienti variano dai ghiacciai e boschi di conifere delle Alpi, alle praterie alpine, ai grandi laghi prealpini, ai boschi di pianura, agli ambienti fluviali e alle risorgive, fino agli ambienti appenninici nell'Oltrepò pavese. La regione Lombardia e in particolare la Provincia di Sondrio svolgono un ruolo significativo nella conservazione della ricca biodiversità presente, in quanto territorio di transizione vitale per la connessione con gli ecosistemi europei dell'arco alpino.

Tuttavia, secondo l'ultimo report dell'Agenzia Europea per l'Ambiente basato sui monitoraggi e i censimenti realizzati nel periodo 2013-2018, la situazione degli habitat in Lombardia mostra un quadro critico. Solo il 15% degli habitat valutati è in buono stato di conservazione, mentre l'81% è classificato come scadente o pessimo a livello dell'UE. Habitat come pascoli, dune, acquitrini e torbiere basse mostrano una tendenza al peggioramento, mentre per le foreste si evidenziano miglioramenti. La tendenza generale risulta inoltre negativa, in quanto in confronto al periodo precedente, la percentuale di habitat in cattivo stato di conservazione è aumentata del 6%.

In ambito internazionale e comunitario la biodiversità viene considerata come un tema trasversale, tale per cui gli obiettivi di ripristino e salvaguardia sono un impegno in capo a tutti i soggetti pubblici e privati. Appare quindi evidente come il tema della salvaguardia e

della promozione della biodiversità rappresenti un tema prioritario a diversi livelli e in diversi settori, così come previsto dagli obiettivi strategici individuati a livello regionale, nazionale e comunitario per la costruzione di una rete coerente e comprensiva, mirata alla salvaguardia degli habitat ed ecosistemi.

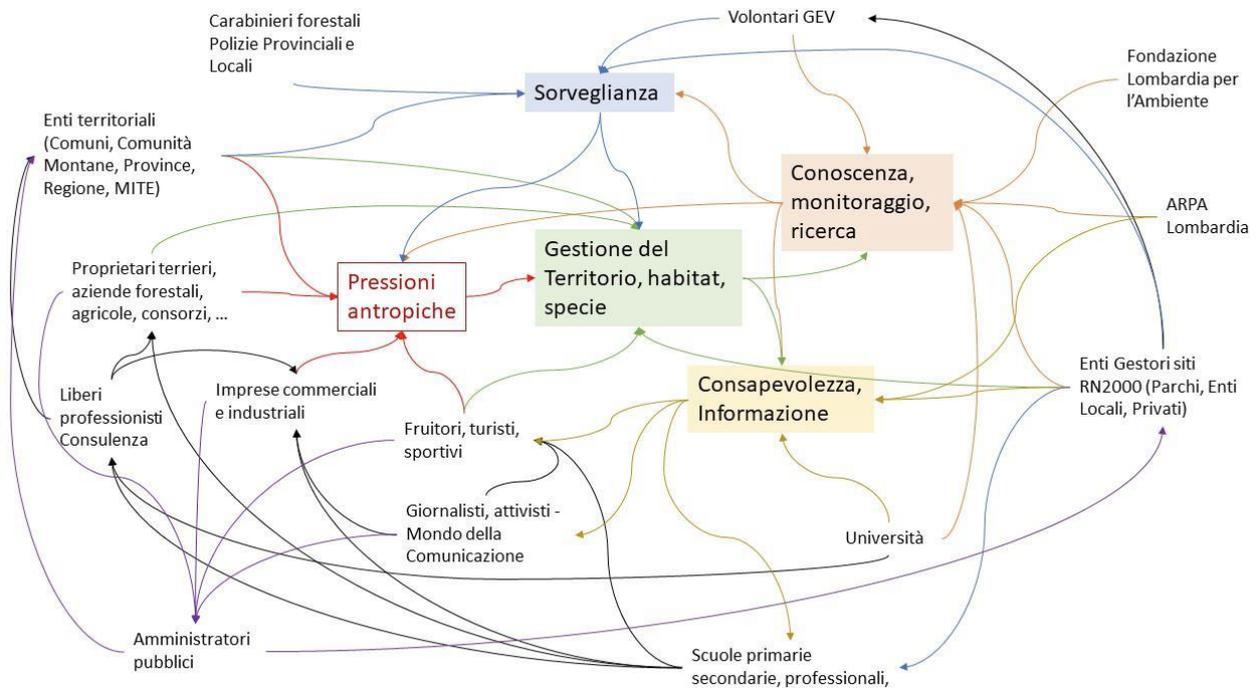


Figura 1 - Interazione tra le categorie che contribuiscono con le loro attività alla gestione di habitat e specie e quindi al risultato del loro stato di conservazione. (Regione Lombardia - Strategia Regionale per la biodiversità)



## 1.2 Visione d'insieme transalpina

Nell'ottobre 2023, il progetto europeo transnazionale PlanToConnect riunisce in un partenariato diversi istituti per la pianificazione urbana, ambientale e territoriale, istituzioni regionali, la rete delle aree protette, ONG e istituti di sviluppo, al fine di delineare una rete di connettività ecologica transazionale tra habitat cruciali per la preservazione della biodiversità alpina. Il partenariato ha individuato i potenziali corridoi/collegamenti prioritari tra aree naturali (protette o meno) in base all'importanza ecosistemica, alle minacce alla conservazione derivanti dalle pressioni antropogeniche e alle opportunità. In linea con gli sviluppi recenti nel quadro politico europeo, il progetto PlanToConnect si pone l'obiettivo di sviluppare una "Strategia di pianificazione alpina per la connettività ecologica" che promuova reti di infrastrutture verdi e blu (GBI) multifunzionali e soluzioni basate sulla natura (NBS) (EEA, 2021) come riferimento per la conservazione e il ripristino della connettività ecologica nelle Alpi.

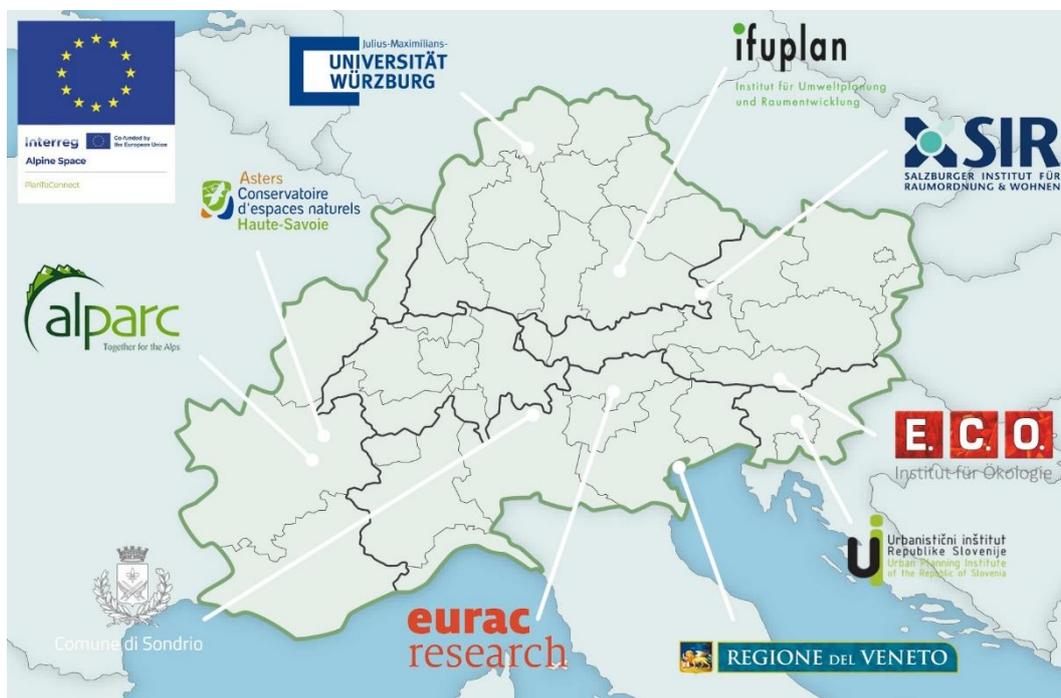


Figura 2 – Partner del Progetto “PlanToConnect” (PlanToConnect, 2023)

L'obiettivo complessivo del progetto è di promuovere la creazione di una rete su scala alpina di infrastrutture verdi e blu per la connettività ecologica, basata su una strategia comune di pianificazione. Il progetto ambisce quindi a fornire gli strumenti per migliorare la capacità dei pianificatori e dei sistemi di pianificazione nell'affrontare in modo efficace gli ostacoli e le principali minacce nelle aree strategiche di connettività alpina, attraverso la messa in opera dei concetti di biodiversità e connettività nella pianificazione spaziale e nelle politiche territoriali.

## 2 Progettare la connettività della provincia di Sondrio

La provincia di Sondrio rappresenta un'area di interesse come caso pilota per il progetto PlanToConnect poiché caratterizzata da elevati valori paesistico-ambientali che si confrontano con elementi di fragilità e pressione determinati da una molteplicità di fattori. In parallelo, inoltre, l'avvio del processo di aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), vigente dal 2010, costituisce un'importante occasione per testare le possibili ricadute del progetto all'interno degli strumenti di pianificazione territoriale, in particolare rispetto alla costruzione di un'infrastruttura verde e blu multifunzionale per il rafforzamento della connettività ecologica e la salvaguardia della ricchezza del patrimonio ambientale e paesaggistico dell'area.

Diversi elementi naturali concorrono alla definizione dell'ambiente ricco e variegato in termini di biodiversità della provincia, come il bacino idrografico del primo tratto di fiume Adda, le valli laterali e i pendii montani che costituiscono parte dell'arco alpino. La provincia di Sondrio è la sola in Lombardia ad avere un territorio interamente montano di oltre 3.000 km<sup>2</sup> di cui poco meno della metà situati oltre i 2.000 metri di quota. La Valtellina si caratterizza inoltre per la presenza di un patrimonio di interesse storico-culturale diffuso su tutto il territorio che rafforza l'attrattività turistica dell'area legata prioritariamente alla pratica di attività escursionistiche e sportive.

In questo contesto, il progetto si pone l'obiettivo di definire un disegno rete verde e blu multifunzionale basato sulla valutazione delle performance ecosistemiche del territorio al fine di individuare le aree di maggior valore e gli elementi di criticità. L'esito del progetto può configurarsi come un possibile contributo alla pianificazione di scala provinciale e locale, individuando i contesti prioritari di intervento sul territorio nell'ambito di un più ampio disegno di connettività ecologica transalpina. In particolare, il disegno di infrastruttura verde e blu multifunzionale che verrà sviluppato dal progetto avrà come obiettivo quello di accrescere la qualità ambientale ed ecosistemica del territorio, valorizzandone in chiave sostenibile anche la componente fruitiva, in linea con le esigenze dell'area.

I risultati di questo progetto si inseriranno, da un lato, nel disegno strategico definito a partire dall'individuazione dei corridoi di connettività ecologica di scala transalpina, dall'altro, nel quadro di obiettivi e strategie definiti per il territorio provinciale dagli strumenti di pianificazione vigenti ai diversi livelli, quali ad esempio il Piano territoriale regionale (PTR), il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il Piano Regionale Aree Protette (PRAP), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigente, il Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA) "Media e Alta Valtellina". L'obiettivo è quello di definire un disegno strategico di infrastruttura verde e blu di scala provinciale capace di declinare le strategie europee e nazionali su scala locale, al fine di garantire la tutela e la conservazione della biodiversità e

degli ecosistemi, e al contempo di valorizzare il patrimonio naturale e il paesaggio culturale. L'integrazione degli obiettivi di connettività e multifunzionalità ecologica può rappresentare infatti un importante contributo alle pratiche di pianificazione territoriale del territorio provinciale.



## 2.1 Importanza ecologica del territorio

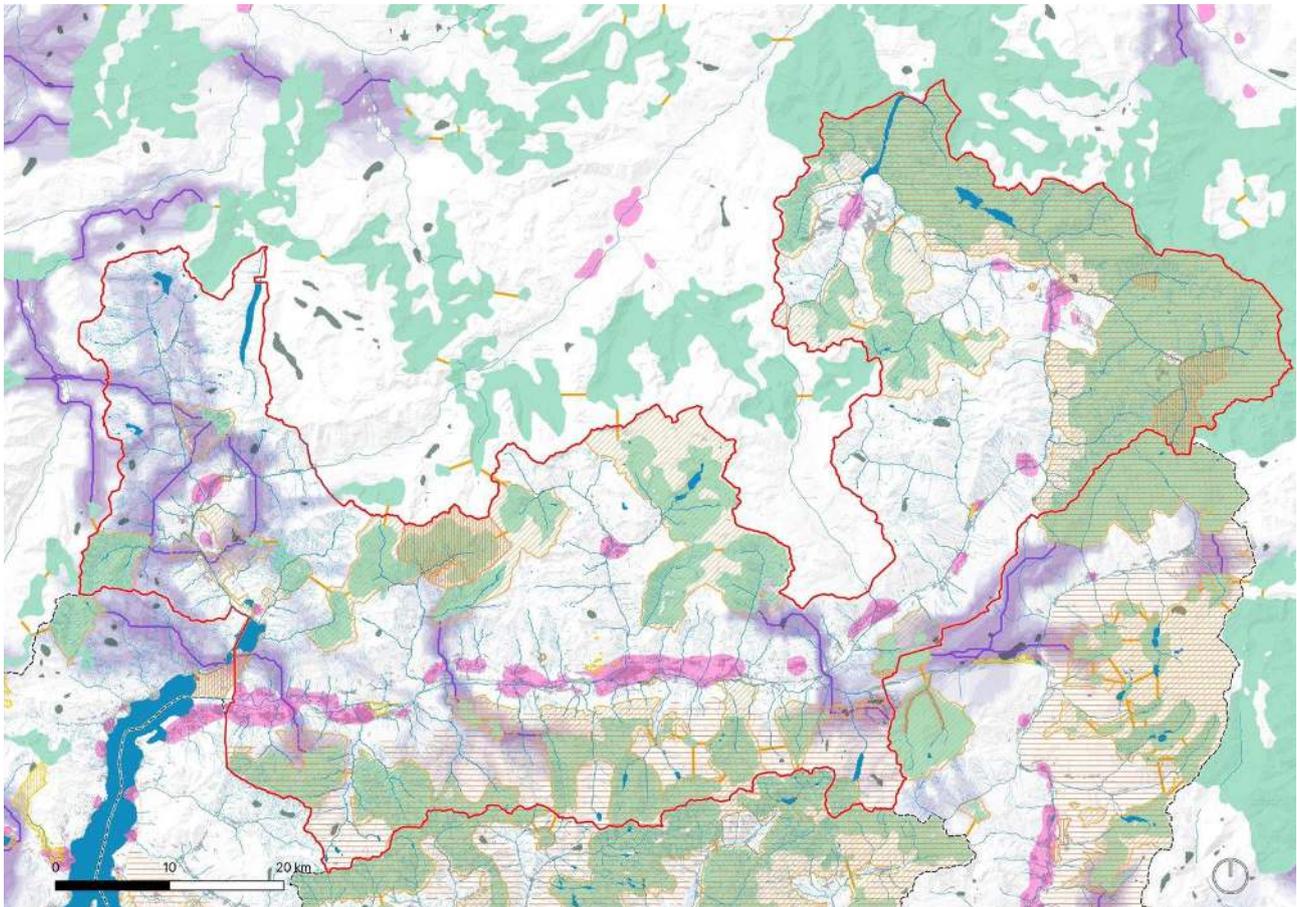


Figura 3 – Inquadramento PlanToConnect - Sistema delle aree protette della provincia di Sondrio e rete delle connessioni ecologiche del progetto PlanToConnect (Elaborazione LabPPTE, DASTU – Politecnico di Milano)

Il sistema delle aree protette della Provincia di Sondrio copre attualmente più del 40% (1300 km<sup>2</sup>) della superficie territoriale (fonte: Geoportale Lombardia) e include il Parco Nazionale dello Stelvio, il Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi, sette Riserve Naturali Regionali (Pian di Spagna-Lago di Mezzola, Bosco dei Bordighi, Paluaccio di Oga, Pian Gembrò, Marmitte dei Giganti, Piramidi di Postalesio e Val di Mello), due Monumenti Naturali (Caurga del torrente Rabbiosa e Cascata dell'Acquafraggia), tre Parchi Locali di Interesse

Sovracomunale (PLIS della Bosca, PLIS Parco Incisioni Rupestri di Grosio e PLIS di Triangia) e numerosi Siti di Rete Natura 2000 che in parte si sovrappongono alle aree protette sopra richiamate. Il livello più elevato di tutela ai sensi della Legge quadro sulle aree protette (LN 394 del 1991) in realtà è circoscritto ai soli parchi naturali che in tutto il territorio regionale lombardo interessano solo il 2,93 % delle aree.

Il territorio provinciale, interamente montano, è caratterizzato da un grande valore naturalistico ed ecosistemico definito anche dalle importanti connessioni ad est con il Parco Nazionale Svizzero, a sud con il Parco delle Orobie Bergamasche, nonché dal bacino idrico del fiume Adda da est a ovest.

Il valore naturalistico dell'area pilota trova riscontro nella mappatura della connettività ecologica proposta dal progetto PlanToConnect che individua alla scala della macro-regione alpina le "aree prioritarie di conservazione ecologica" (SACA1 in legenda della Figura 3). Tali aree sono definite come nodi di connettività o elementi centrali nel sistema di rete ecologica alpina (Alpbionet, 2019).

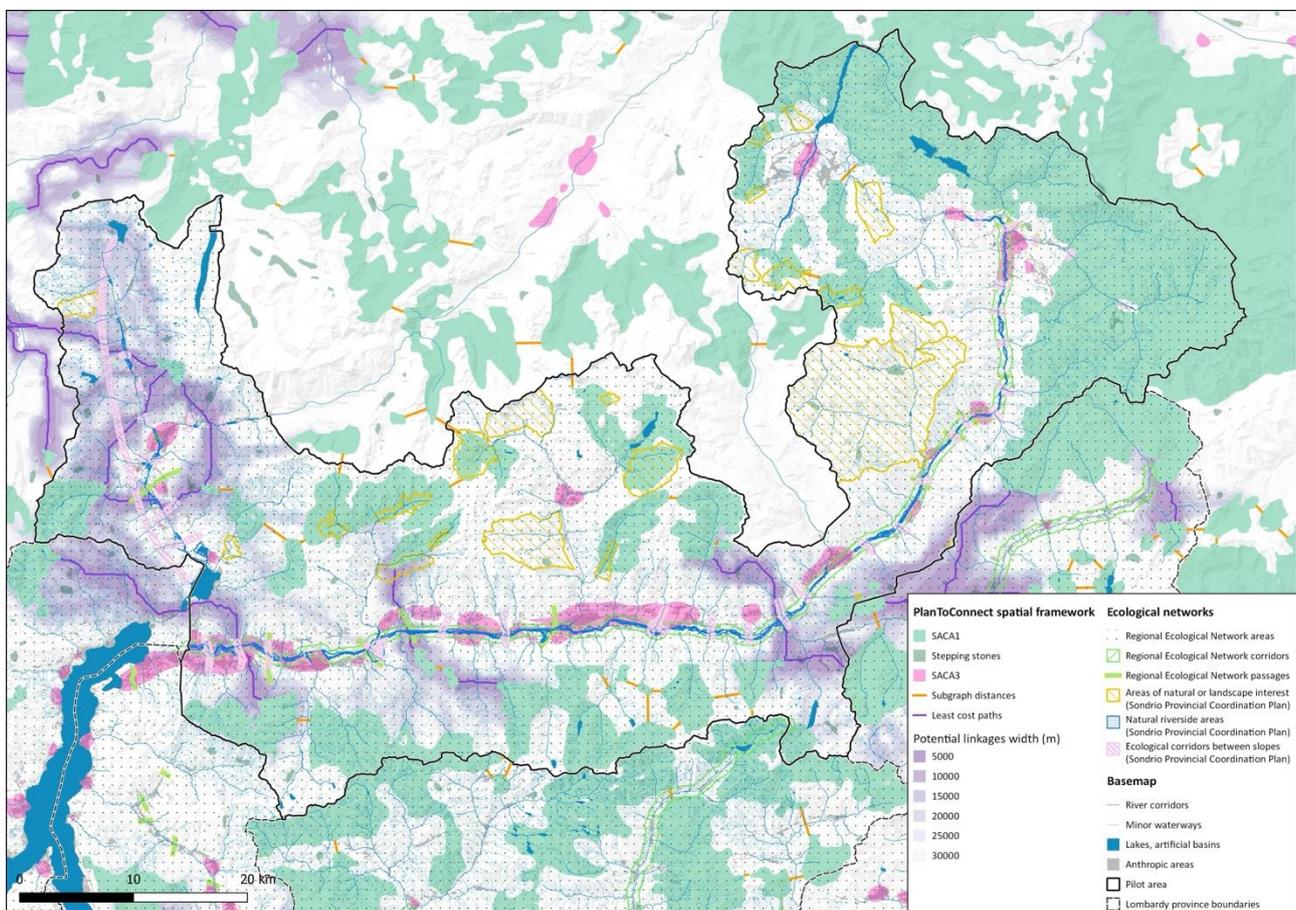


Figura 4 – Inquadramento PlanToConnect - Sistema delle aree protette della provincia di Sondrio e reti ecologiche regionale e provinciale (Elaborazione LabPPTE, DASTU – Politecnico di Milano)

Tuttavia, la mappatura evidenzia anche la presenza di molte aree di ripristino ecologico (SACA3 in legenda) e di corridoi ecologici mancanti o che potrebbero essere rafforzati, legati in particolare agli insediamenti antropici che sezionano orizzontalmente il territorio provinciale.

La connettività ecologica dell'area, infatti, risulta frammentata dagli usi antropici, in particolare nelle valli aperte urbanizzate, quali ad esempio Val S. Giacomo, Val Bregaglia, Val Gerola, Val Masino, Val Tartano, Valmalenco Aprica, Valfurva, Valdidentro. I contesti più critici dell'arco alpino in termini di connessioni ecologiche sono infatti rappresentati dalle aree di fondovalle, dove le infrastrutture della mobilità e le aree urbanizzate agiscono come barriere, impedendo la continuità della rete di connettività ecologica essenziale per favorire il passaggio delle specie. In un simile contesto risulta quindi più che mai strategico concentrarsi non solo sulla tutela e il rafforzamento della qualità degli habitat di riconosciuto valore ecologico e ambientale, ma anche sul mantenimento e l'incremento del valore ecosistemico delle aree libere, agricole, naturali o seminaturali lungo i fondovalle e in corrispondenza delle aree urbanizzate che agiscono come minaccia sul territorio.

## 2.2 Investimenti esistenti per la connettività

Il territorio della provincia di Sondrio è stato incluso in svariati progetti mirati allo studio della biodiversità e alla salvaguardia ambientale, co-finanziati da diversi stakeholder locali e sovralocali. L'obiettivo dei progetti risiede nella conservazione e/o miglioramento della matrice ambientale al fine di incrementare la connettività ecologica e la biodiversità. Di seguito ne viene presentata una sintetica selezione a titolo esemplificativo.

### 1. MI-RA-RE – Miglioramento e Rafforzamento della matrice ambientale a favore della rete ecologica provinciale

Il progetto, finanziato da Fondazione Cariplo e oggetto di un partenariato tra ERSAF Lombardia, Provincia di Sondrio, Comunità Montana Valtellina di Sondrio, Comuni di Sondrio, Morbegno, Ardenno e Castione Andevenno, si è proposto di migliorare e rafforzare la matrice ambientale lungo l'asse del fondovalle valtellino tra Morbegno e Sondrio. Sono state realizzate opere per favorire il mantenimento dei varchi presenti e per incrementare la connettività ecologica quali: miglioramento di canali e fossi, creazione di piccole zone umide e siti riproduttivi per anfibi, mantenimento di fasce vegetate con ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario, come siepi e filari, miglioramento dei boschi ripariali.

I luoghi di intervento sono diversi, proprio per creare *Stepping stone* e luoghi rifugio lungo l'asse del fondovalle valtellinese tra Civo e Sondrio, all'interno delle aree riconosciute da Regione Lombardia quali elementi di rete ecologica e per le quali la stessa regione dà indicazioni circa interventi da attuare: favorire la connettività trasversale della rete minore, mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica, mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti, incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario, opere di deframmentazione ecologica per il mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, mantenimento fasce boscate, nonché attenuazione della conflittualità esistente fra uomo e fauna presente di connessione.

## **2. ECOIDRO – “Uso dell’acqua e salvaguardia ambientale e della biodiversità nei bacini di Adda, Mera, Poschiavino e Inn”**

Il progetto, finanziato nell'ambito del Programma Interreg Italia-Svizzera 2007-2013 e sviluppato attraverso la collaborazione di diversi partner tra cui Regione Lombardia, Regione Valposchiavo, ERSAF, Provincia di Sondrio, Unione Pesca Sportiva, si è posto come obiettivi: la salvaguardia ed il miglioramento della qualità degli ambienti acquatici; la definizione di interventi volti a incrementare la compatibilità ambientale del sistema idroelettrico; il miglioramento della conoscenza e della fruizione sostenibile degli ambienti acquatici, nonché il sostegno alla biodiversità.

Le azioni, realizzate anche grazie alla sponsorizzazione delle principali Società idroelettriche del territorio, hanno riguardato: la caratterizzazione degli ecosistemi acquatici provinciali e delle principali criticità; la gestione dei sedimenti nei bacini artificiali; la progettazione di interventi di miglioramento degli habitat fluviali; l'allevamento e reintroduzione in natura di specie acquatiche di interesse comunitario; la definizione di indicatori per lo studio e la valutazione dei benefici del deflusso minimo vitale.

## **3. RER: Progetto di messa in sicurezza linee elettriche a tutela dell'avifauna migratoria e nidificante in provincia di Sondrio**

Il progetto ha identificato le linee elettriche ad alta e media tensione come una delle principali cause di mortalità degli uccelli nella provincia di Sondrio. Gli studi recenti hanno evidenziato che molti rapaci sono morti a causa di folgorazioni o collisioni con queste linee. Sulla base di criteri standard, come i casi precedenti di mortalità e la presenza di specie di uccelli di valore, sono stati individuati i tratti più critici delle linee elettriche ENEL nel fondovalle tra Dubino e Ardenno, totalizzando 86,7 km. Questi tratti sono stati classificati in quattro

categorie di priorità di intervento, con un focus particolare su 21 km di elettrodotti di media tensione, dove sono stati concentrati i fondi disponibili per gli interventi necessari.

## 2.3 Tipologia di barriere e minacce alla connettività

Una delle principali minacce alla connettività ecologica è individuata nel progressivo degrado del suolo, così come delle sue funzioni e dei relativi servizi ecosistemici. La progressiva antropizzazione e impermeabilizzazione dei suoli, in particolare, accresce i rischi di inondazione, contribuisce al riscaldamento climatico, minaccia la biodiversità e contribuisce alla progressiva perdita dei paesaggi rurali e naturali (“Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”, Ispra 2016).

All'interno del territorio provinciale è possibile individuare diverse dinamiche insediative. Le aree della media e bassa Valtellina risultano più urbanizzate, laddove la concentrazione degli insediamenti nel fondovalle crea una conurbazione che divide diametralmente il territorio agendo da cesura per le connessioni ecologiche tra la bassa/media e alta Valtellina e la Valchiavenna. Il fitto intreccio di infrastrutture stradali di medie e grandi dimensioni in corrispondenza degli insediamenti costituisce uno dei principali fattori che determinano la frammentazione dei corridoi ecologici, con conseguenze che portano anche all'estinzione di alcune specie il cui l'habitat viene modificato e ridotto.

Le aree dell'alta Valtellina, nonostante siano meno urbanizzate in ragione della conformazione morfologica e/o della presenza di vincoli normativi, presentano elementi di pressione indotti principalmente dalla vocazione turistica dei luoghi. In particolare, Tirano, Livigno e Aprica sono individuati come contesti da attenzionare, come indicato anche dal documento di indirizzo della variante del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale in corso di redazione. Non solo la tutela delle aree libere in prossimità dei nuclei urbanizzati, ma anche la valorizzazione e la riqualificazione di tali spazi rappresenta quindi una priorità, al fine di contrastare ad esempio la diffusione di specie vegetali alloctone o altre forme di degrado. Altre fonti di pressione ambientale derivano dalle attività antropiche che sfruttano le risorse ambientali, quali ad esempio le attività estrattive (in attività o cessate), le attività per la produzione o la distribuzione di energia e più in generale le attività produttive che possono avere un impatto sull'ambiente e sul paesaggio.

Infine, anche i domini sciistici e le infrastrutture legate alle attività sportive di alta montagna possono rappresentare una minaccia per la connettività ecologica dell'ambiente alpino, determinando impatti negativi sull'ambiente connessi ad esempio all'inquinamento acustico, luminoso e al disturbo antropico con conseguente deterioramento della qualità ambientale

ed ecologica. In tal senso sarà opportuno tenere conto anche dei possibili impatti diretti o indiretti delle Olimpiadi Milano Cortina 2026 che introdurranno nuove pressioni ambientali sul territorio. Nello specifico sono previsti alcuni ampliamenti delle infrastrutture sciistiche nella comunità montana della Valchiavenna per quanto riguarda l'accesso alla Val di Lei e lo sviluppo degli impianti e delle piste del versante nord.

## 2.4 Obiettivi di conservazione e ripristino della connettività

Per il territorio provinciale il principale riferimento di pianificazione per la definizione di obiettivi di connettività multifunzionale è rappresentato dal PTCP vigente (2010) che anticipa già alcune tematiche di interesse per il progetto e che potranno essere ulteriormente dettagliate e aggiornate dalla variante al PTCP in fase di avvio. L'aggiornamento del PTCP si confronterà direttamente con le indicazioni relative alla "Strategia Regionale per la Biodiversità" di regione Lombardia (2022) che recepisce gli orientamenti delle strategie europea e nazionale in tema di biodiversità.

In considerazione della ricchezza naturale e dei valori paesaggistici che caratterizzano l'area, il PTCP vigente definisce alcune linee guida prioritarie per il territorio con obiettivi di ripristino degli ecosistemi terrestri, di conservazione e incremento dei valori ecologico-ecosistemici, di implementazione di una rete verde e blu in grado di garantire la connessione ecologico-funzionale a scala locale e sovralocale.

L'obiettivo generale di conservazione, tutela e rafforzamento della "qualità ambientale totale" del territorio pone le basi per un equilibrato sviluppo socioeconomico della provincia. L'obiettivo generale si articola in ulteriori otto macro-azioni, tra le quali risultano particolarmente significative ai fini del progetto i) la valorizzazione delle peculiarità paesistico ambientali diffuse; ii) l'importanza della razionalizzazione dell'uso delle risorse naturali quali suolo e acqua; iii) la riqualificazione territoriale finalizzata a rimuovere le principali criticità paesaggistiche esistenti.

Nello specifico il PTCP vigente indirizza la pianificazione comunale alla riduzione di pratiche che contribuiscono alla frammentazione ecologica, quali la destrutturazione delle frange urbane e periurbane e la formazione delle conurbazioni.



## 2.5 Realizzare la connettività nella provincia di Sondrio

Come già anticipato in precedenza, le attività di progetto si pongono in stretta relazione con il sistema di strumenti di pianificazione che interessano alle diverse scale il territorio provinciale.

Nello specifico, in Lombardia il “Sistema delle Aree Protette Lombarde” istituito con L.R. 86/1983 è governato dal Piano Regionale Aree Protette – PRAP che include i parchi nazionali e regionali, parchi di interesse sovra-locale, riserve naturali nazionali e regionali, monumenti naturali, i siti Rete Natura 2000, SPZ e la rete ecologica regionale (RER).

La rete fa parte di un sistema pianificatorio a cascata all’interno del quale sono definiti i riferimenti normativi e regolamentativi per l’istituzione e la gestione delle riserve naturali, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare importanza naturalistica e ambientale alle diverse scale sotto ordinate. Il piano si inserisce nel contesto della strategia nazionale per la biodiversità, applicata a livello regionale tramite la “Strategia per la biodiversità”, all’interno del Piano regionale di sviluppo (PRS) ed in coerenza con il Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR).

In particolare, l’aggiornamento 2022 del PTR vigente individua come progetti strategici sia la Rete Verde Regionale (RVR) che la rete ecologica regionale (RER), intesa come la principale infrastruttura verde (GI) da implementare a livello provinciale attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e a livello comunale tramite i Piani di Governo del Territorio (PGT). Il PTR vigente, inoltre, ha determinato ai sensi della L.R. 12/2005 la redazione del Piano Territoriale Regionale d’Area (PTRA) per la Media e Alta Valtellina, il quale identifica obiettivi aggiuntivi in termini di riequilibrio ambientale, paesistico e territoriale e promuove collegamenti transfrontalieri per creare nuove opportunità di sviluppo e sinergie tra le regioni alpine.

Infine, in coerenza con le indicazioni degli strumenti di pianificazione sovraordinata, nel 2021 la Provincia di Sondrio ha redatto un documento di indirizzi propedeutico all’avvio del processo di revisione del PTCP attualmente in corso che individua alcuni obiettivi strategici per la rete ecologica e la rete verde provinciale. In particolare, per quanto riguarda la rete ecologica, l’obiettivo del PTR (OS17), che mira a garantire la qualità delle risorse naturali ed ambientali proprie dell’ambiente montano, viene declinato a livello provinciale con alcune integrazioni rispetto al piano precedente, al fine di rafforzarne i contenuti in termini di connettività. Due progetti a larga scala, definiti dal PTRA, sono oggetto di integrazione:



- Sviluppare una greenway dell'Adda come dorsale di mobilità lenta (MAV 1\_1.B), tramite riqualificazione delle aree spondali ed ecologiche degradate e valorizzazione della fruizione di mobilità lenta;
- Promuovere la rete ecologica (MAV 1\_1.E), valorizzando il ruolo della rete ecologica provinciale, consolidandone i corridoi ecologici e contrastando la deframmentazione dei varchi. Gli obiettivi tendono al rafforzamento della connettività ecologica necessaria alla conservazione della biodiversità e al contrasto di eventuale isolamento dei siti di Rete Natura 2000.

Il legame tra rete ecologica e rete verde acquista nella variante di PTCP un ruolo complementare.

## 2.6 Il progetto pilota

Come già richiamato in precedenza, il progetto PlanToConnect si pone l'obiettivo di supportare la creazione di una infrastruttura verde e blu multifunzionale per il territorio alpino basata su strategie comuni di connettività ecologica all'interno della macro-regione alpina. Il risultato prevede la connessione transalpina tra tutti i casi pilota sviluppati, con l'obiettivo di trascendere i limiti amministrativi nazionali e il relativo quadro normativo.

Il progetto pilota sviluppato per il territorio della provincia di Sondrio si focalizzerà in particolare sull'area compresa tra Morbegno e Tirano, nell'ambito di un più ampio ragionamento che considera l'intero territorio provinciale. Il progetto infatti si struttura a partire dall'analisi delle performance ecosistemiche del territorio provinciale e in particolare dell'attuale grado di connettività ecologica e di frammentazione dei corridoi ecologici, con l'obiettivo di selezionare le aree prioritarie per la protezione e valorizzazione dei suoli a elevata capacità multisistemica e definire un disegno strategico di rete verde multifunzionale integrata con la più ampia rete di connettività ecologica transalpina. L'identificazione delle principali minacce antropiche alle funzioni di connettività e di biodiversità guiderà la definizione delle principali sfide che l'infrastruttura verde e blu multifunzionale dovrà affrontare.

Il carattere multifunzionale del modello di infrastruttura verde e blu che verrà sviluppato risulta parte fondamentale del progetto pilota, con l'obiettivo di includere all'interno delle funzioni della rete ecologica anche gli aspetti sociali, biotici, abiotici e culturali, in modo da supportare uno sviluppo sostenibile delle attività di fruizione ambientale e paesaggistica all'interno della rete. Il disegno della rete verde è supportato da una base conoscitiva che, attraverso la predisposizione di mappature per la valutazione delle prestazioni

ecosistemiche del territorio, indaga una molteplicità di temi, quali la biodiversità, le condizioni di erosione del suolo, il rischio idraulico, la resa e la qualità dei suoli agricoli, nonché la diffusione dei servizi culturali e fruitivi. La sovrapposizione e la lettura d'insieme di questi dati produrranno una lettura multisistemica del territorio, con l'obiettivo di mettere in luce le differenti vulnerabilità e gli elementi di valore del territorio provinciale. L'insieme di questi elementi definirà la struttura del disegno di rete multifunzionale, che avrà l'obiettivo di mantenere e rafforzare le connessioni e i nodi esistenti, e di riqualificare le aree degradate, prioritariamente tramite l'applicazione di *Nature Based Solutions* (NBS) e *Sustainable Urban Drainage Systems* (SUDS) (CIRIA, 2015).



Figura 5 – Quadro metodologico per la definizione della rete verde e blu multifunzionale (Elaborazione LabPPTE, DASTU – Politecnico di Milano)

Il principio della multiscalarità e della governance ai diversi livelli di governo del territorio realizzata tramite l'inclusione dei diversi stakeholders locali all'interno del progetto supporterà il disegno della rete verde multifunzionale, che potrà risultare utile alle autorità locali e sovralocali come strumento conoscitivo e scenario strategico a supporto dei processi di pianificazione del territorio alle diverse scale.



## Bibliografia e Sitografia

Convenzione delle Alpi. Convenzione quadro. (1991)

[https://www.alpconv.org/fileadmin/user\\_upload/Convention/IT/Framework\\_Convention\\_IT.pdf](https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Convention/IT/Framework_Convention_IT.pdf)

Convenzione delle Alpi. Dichiarazione sulla Protezione della biodiversità montana e la sua promozione a livello internazionale. (2020)

[https://www.alpconv.org/fileadmin/user\\_upload/Organisation/AC/XVI/ACXVI\\_Mountain\\_BiodiversityDeclaration\\_it.pdf](https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Organisation/AC/XVI/ACXVI_Mountain_BiodiversityDeclaration_it.pdf)

Ciria. The SuDS Manual (2015)

[https://www.unisdr.org/preventionweb/files/49357\\_ciriareportc753thesudsmanualv5.comp.pdf](https://www.unisdr.org/preventionweb/files/49357_ciriareportc753thesudsmanualv5.comp.pdf)

European Commission. Knowledge for policy. Biodiversity. Actions Tracker. EU Biodiversity Strategy Actions Tracker. (2023).

<https://dopa.jrc.ec.europa.eu/kcbd/actions-tracker/>

European Commission. Biodiversity Strategy for 2030 (2023)

<https://environment.ec.europa.eu>

European Environment Agency. Conservation status of habitat types and species: datasets from Article 17, Habitats Directive 92/43/EEC reporting (aggiornato al 13/11/2023)

<https://www.eea.europa.eu>

European Environment Agency. Nature-Based Solutions in Europe: Policy, Knowledge and Practice for Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction, EEA Report No 1/2021)

<https://www.eea.europa.eu>

Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystem and human well-being (2005)

<https://www.millenniumassessment.org>

Provincia Di Sondrio. “MI-RA-RE” Cosa Sono Le Reti Ecologiche (2013)

<https://www.provinciasondrio.it>

Provincia Di Sondrio. “ECOIDRO” Cosa Sono Le Reti Ecologiche (2013)

<https://www.provinciasondrio.it>

Regione Lombardia. Osservatorio Regionale della Biodiversità (aggiornato al 15/12/2016)

<https://www.regione.lombardia.it>



Regione Lombardia. Rete Ecologica Regionale (aggiornato al 15/12/2016)

<https://www.regione.lombardia.it>

Regione Lombardia. Piano Territoriale Regionale (2010)

<https://www.regione.lombardia.it>

Regione Lombardia. Strategia Regionale per la Biodiversità. Linee prioritarie (2022)

<https://www.svilupposostenibile.regione.lombardia.it>

Provincia di Sondrio. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (2009)

<https://www.provinciasondrio.it>

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale – ISPRA (2012). Reti ecologiche e Pianificazione del Territorio e del Paesaggio

<https://www.isprambiente.gov.it>

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale – ISPRA (2016). Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemi

<https://www.isprambiente.gov.it>



## ALLEGATI

### Allegato 1: Pianificare la connettività nell'area pilota

Livello	Pianificazione territoriale	Pianificazione paesaggistica	Altri rilevanti piani, settori..
Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L. n. 1150/1942 (Legge Urbanistica nazionale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legge quadro sulle aree protette (legge 6 dicembre 1991, n.394)</li> <li>- Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 (Decreto Ministeriale n.252)</li> <li>- Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs 42/2004</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano per la Transizione Ecologia (PTE)</li> <li>- PNIEC - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (2021-2030)</li> <li>- Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile (PSNMS)</li> <li>- Strategia Nazionale Aree Interne (SNIA) (2021-2017)</li> <li>- Piano Assetto Idrogeologico (PAI)</li> </ul>
Lombardia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Territoriale Regionale (PTR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</li> <li>- Rete ecologica regionale (RER)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Regionale Aree Protette (PRAP)</li> </ul>
Provincia di Sondrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</li> <li>- Rete ecologica Provinciale (REP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmi di Bacino del Trasporto Pubblico Locale</li> </ul>
Comuni della Provincia di Sondrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano di Governo del Territorio (PGT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano di Governo del Territorio (PGT)</li> <li>- Rete ecologica comunale (REC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)</li> </ul>



Sub-provinciale: Alta/Media Valtellina	Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA)	Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA)	Piano Viabilità Agro-Silvo Pastorale (VASP) Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana Valtellina di Sondrio
--	---	---	---

## Allegato 2: Analisi degli Stakeholder

L'analisi degli stakeholders è stata effettuata sviluppando una mappatura preliminare organizzata per categorie di attori: Autorità / Authority, Utenti / Users, Esperti /Experts, Finanziatori / Funders individuate quali categorie comuni da tutti i partner di progetto a cui è stata aggiunta una categoria Users/Authorities che include alcuni soggetti che hanno un duplice ruolo di utenti (chi beneficia/attua interventi per la connettività ecologica) in una posizione o configurazione di soggetto pubblico o misto (con una rilevante rappresentanza di enti istituzionali e che giocano un ruolo anche istituzionale).

La mappa include la preliminare attribuzione di un alto/basso livello di influenza potenziale, intesa come la capacità di intervenire nel progetto di connettività e un alto/basso livello di interesse, inteso come il potenziale impatto derivante dalle misure di conservazione e connettività della connettività (Activity 2.2 Case Studies 1st step/STAKEHOLDER'S ANALYSIS GUIDANCE AND REPORT TEMPLATE).

La mappa ha inteso anche esplicitare gli attori che costituiscono soggetti da coinvolgere in via prioritaria.

Il percorso di costruzione del RCWG e di coinvolgimento degli attori è stato avviato partendo dalla scala provinciale e dal dialogo con la provincia di Sondrio.

**Tabella 1. Sintesi della mappatura preliminare degli attori per il Pilot della provincia di Sondrio (estratto dal file XLS D2.2.1-Preliminary stakeholder analysis\_FPM-Sondrio)**



key legend

<b>Autorità / Authority</b>
<b>Utenti / Users</b>
<b>Esperti /Experts</b>
<b>Finanziatori / Funders</b>
<b>Users/Authorities</b>

\*\*NOTE: in bold > stakeholders - high priority



Importanti stakeholder per la pianificazione della connettività ecologica Relevant stakeholders for Ecological Connectivity planning		
Influence		
	HIGH	
LOCAL MUNICIPALITIES **		Provincia di Sondrio - Province of Sondrio Provincia di Sondrio -Settore Risorse Naturali e Pianificazione Territoriale Provincia di Sondrio Settore Agricoltura, Ambiente, Caccia e Pesca Provincia di Sondrio Servizio produzioni vegetali, infrastrutture e foreste
		Comunità Montana Alta Valtellina Comunità Montana della Valchiavenna
		PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) di Triangia (Parco dello Stelvio)
INTEREST - LOW		INTEREST HIGH
Distretto Culturale della Valtellina		Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Consorzio Turistico della Valchiavenna		Provincia di Sondrio Servizio turismo e cultura
Società Economica Valtellinese		Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Sondrio
Raetia Biodiversità Alpine		Ordine degli Ingegneri della Provincia di Sondrio
GAL Valtellina		*coldiretti Sede Provinciale di Sondrio
Banca Popolare di Sondrio		*Cia Alta Lombardia - Sondrio - Sede Interprovinciale Sede Interprovinciale
FONDAZIONE CREDITO VALTELLINESE		*Confagricoltura Sondrio
Unioncoop Società Cooperativa		*EBAS Ente Bilaterale Agricolo Territoriale Provincia di Sondrio
		La Fondazione Fojanini
		Fondazione ProVinea
		Fondazione Pro Valtellina è una Fondazione di Comunità
	LOW	
	Influence	

Tabella 2. Mappatura preliminare degli stakeholder per il Pilot della provincia di Sondrio (estratto dal file XLS D2.2.1-Preliminary stakeholder analysis\_FPM-Sondrio)



Sector	Scale	Organisation name	WEBSITE	Department Name (if)	Position	Role	Category	Potential influence	Interest	Main expected contribution to	RELEVANCE/PRIORITY of
Environment/Nature	national	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica	(National biodiversity strategy)				Authorities	X	X	ALL	H
Spatial Planning	Provincial	Provincia di Sondrio - Province of Sondrio	https://www.provinciasondrio.it/servizio-	Provincia di Sondrio	technical staff (Responsabile Se		Authorities	X	X	ALL	H
Nature/Planning	Provincial	Settore Risorse Naturali e Pianificazione Territoriale -	https://www.provinciasondrio.it/servizio-cave-	Provincia di Sondrio	Settore Risorse Naturali e Pianificazione Territoriale		Authorities	X	X	ALL	H
Nature/Spatial Planning	Provincial	Provincia di Sondrio - Province of Sondrio	https://www.provinciasondrio.it/settore-risorse-	Provincia di Sondrio	technical staff (Dirigente di Set		Authorities	X	X	ALL	H
Tourism/Culture	Provincial	Provincia di Sondrio - Province of Sondrio	https://www.provinciasondrio.it/settore-	Provincia di Sondrio	technical staff (Responsabile di Set		Authorities	X	X	ALL	H
Agriculture/Nature	Provincial	Provincia di Sondrio - Province of Sondrio	https://www.provinciasondrio.it/servizio-	Provincia di Sondrio	technical staff (Dirigente di Set		Authorities	X	X	ALL	H
Agriculture/Forestry	Provincial	Provincia di Sondrio - Province of Sondrio	https://www.provinciasondrio.it/servizio-	Provincia di Sondrio	technical staff (Responsabile di		Authorities	X	X	ALL	H
Social	Provincial	Servizio "Affari Istituzionali, formazione professionale e	https://www.provinciasondrio.it/servizio-affari-	Servizio "Affari	technical staff (Responsabile di		Authorities	X	X	ALL	H
Planning	Inter-municipal	Unione dei Comuni Lombarda della Valmalenco	https://www.unionevalmalenco.it/hh/index.php	Servizio Demog	technical staff		Authorities	X	X	WP2/WP3	
		Unione dei Comuni Lombarda della Valmalenco	https://www.unionevalmalenco.it/hh/index.php		President of political Board (Pr		Authorities	X	X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal/Transnatio	Bregaglia Municipality	https://comunedi.bregaglia.ch/		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Casoggio Municipality	https://www.comune.casoggio.so.it/hh/index.		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Castione Andevenno	https://www.comune.castioneandevenno.so.it/		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Cercino	https://www.comune.cercino.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Cino	https://www.comune.cino.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Dubino	https://www.comune.dubino.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Livigno	https://www.comune.livigno.so.it/		Vice - Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Mantello	https://www.comune.mantello.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Piuro	https://www.comune.piuro.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Teglio	https://www.comune.teglio.so.it/		technical staff		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Traona	https://www.comune.traona.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Tresivio	https://www.comune.tresivio.so.it/hh/index.php		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Sondrio	https://www.comune.sondrio.it/		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Local institution/Intersectoral	Municipal	Castione Andevenno	https://www.comune.castioneandevenno.so.it/		Mayor		Authorities	*X	*X	WP2/WP3	
Agriculture/Forestry/Planning	Inter-municipal	Comunità Montana Alta Valtellina	https://www.cmav.so.it/		president		Authorities	X	X	ALL	H
Agriculture/Forestry/Planning	Inter-municipal	Comunità Montana Alta Valtellina - Servizio	https://www.cmav.so.it/servizio-pianificazione-	Servizio pianific	technical staff		Users/Exper	X	X	ALL	H
Agriculture/Forestry/Planning	Inter-municipal	Comunità Montana Alta Valtellina - Servizio agricoltura e	https://www.cmav.so.it/servizio-agricoltura-e-	Servizio agricol	technical staff		Users/Exper	X	X	ALL	H
Agriculture/Forestry/Planning	Inter-municipal	Comunità Montana Alta Valtellina - Territorio e	https://www.cmav.so.it/servizio-territorio-e-	Servizio Territo	technical staff		Users/Exper	X	X	ALL	H
Agriculture/Forestry/Planning	Inter-municipal	Comunità Montana della Valchiavenna	https://cmvalchiavenna.it/hh/index.php		politica		Authorities	X	X	ALL	H
Agriculture/Forestry/Planning	Inter-municipal	Comunità Montana della Valchiavenna	https://cmvalchiavenna.it/hh/index.php		amministrativa		technical staff	X	X	ALL	H
Tourism	Inter-municipal	Consorzio Turistico della Valchiavenna	http://www.valchiavenna.com/it/index.html		Consigliere - Rappresentante d		Users	X	X	ALL	H
Water	Inter-provincial	CONSORZIO COMUNI BACINO IMBRIFFERO MONTAND	https://www.bimadida.it/hh/index.php				Users	X	X	ALL	H
Park	Inter-municipal	PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI	https://www.parcobrobieval.com/	PARCO DELLE O	President		Users/Auth	X	X	ALL	H
Park	Inter-municipal	PARCO DELLE OROBIE VALTELLINESI	https://www.parcobrobieval.com/	PARCO DELLE O	direttore		Users/Auth	X	X	ALL	H
Park	Inter-municipal	Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) di	https://www.comune.sondrio.it/servizio/parco-	PLIS			Users/Authorities				TBD
Park	national	Parco dello Stelvio	https://www.stelviopark.it/	Ufficio Ammini	technical staff		Users/Authorities				?
Park	national	Parco dello Stelvio	https://www.stelviopark.it/	Rapp. Regione	political rep. Regione Lombard		Users/Authorities				
Planning	Provincial	Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e	https://www.ordinearchitettisondrio.it/		president		Experts	X	X	WP2/WP3	H
Planning	Provincial	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Sondrio	https://www.ordineingegnerisondrio.it/		president		Experts	X	X	WP2/WP3	H
Agriculture/Economic	Provincial	coldiretti Sede Provinciale di Sondrio	https://sondrio.coldiretti.it/		president		Users	X	X	WP2/WP3	H*
Agriculture/Economic	Provincial	coldiretti Sede Provinciale di Sondrio	https://sondrio.coldiretti.it/		Director		Users	X	X	WP2/WP3	H*
Agriculture/Economic	Provincial	Cia Alta Lombardia - Sondrio - Sede Interprovinciale	https://www.cialombardia.it/le-nostre-sedi/cia-				Users	X	X	WP2/WP3	H*
Agriculture/Economic	Provincial	Confagricoltura Sondrio	https://www.confagricoltura.it/ita/dove-				Users	X	X	WP2/WP3	H*
Agriculture/Economic	Provincial	EBIS Ente Bilaterale Agricolo Territoriale Provincia di	https://www.ebassondrio.it/				Experts	X	X	WP2/WP3	H*
Agriculture	interregional	RETE RURALE	https://www.reterurale.it/				Experts	X	X	WP2/WP3	H*
Culture/Tourism	Provincial	Distretto Culturale della Valtellina	https://www.stradadevinvaltellina.it/it-				Users	X	X	WP2/WP3	H
Local development	Inter-municipal	SAL Valtellina	www.galvaltellina.it				Experts/Users	X	X	WP2/WP3	
Culture/Civil society	Provincial/Local	Volontari per la Cultura	https://www.volontariperlacultura.it/				Users				
Culture/Civil society	Provincial/Local	associazione dappertutto OGV	https://www.dappertutto.org/chi-siamo				Users				
Culture/Civil society	inter-provincial	CSV-Centro di Servizio per il Volontariato Monza Lecco	sondrio.csvlombardia.it				Users				
to be integrated		** WWF / ASSOCIAZIONI AMBIENTALISTE					Users				
to be integrated		** CACCIATORI					Users				
to be integrated		** ASSOCIAZIONI ESCURSIONISTI					Users				
Economy/local development	provincial/national	Società Economica Valtellinese	https://www.seso.it/				Experts	X	X	WP2/WP3	H
Culture/Civil society	local/provincial	Società Storica Valtellinese	https://www.storicavaltellinese.it/index.php?op				Experts				
Economic/Local	Local/provincial	La Fondazione Fojanini	https://www.fondazionefojanini.it/				Experts	X	X	ALL	H
Economic/Food/Agriculture	Provincial	IL DISTRETTO AGRICOLTURALE DI QUALITÀ	https://www.valtellinachegusto.it/				Experts/Users	X	X	WP2/WP3	H
Economic/Food/Agriculture	Provincial	CONSORZIO PER LA VALORIZZAZIONE DEI PIZZOCCHERI	PIZZOCCHERIDELLAVALTELLINA.EU				Experts/Users				
Economic/Food/Agriculture	Provincial	CONSORZIO DI TUTELA DEI VINI DI VALTELLINA	WWW.VINIDIVALTELLINA.IT				Experts/Users				
Economic/Food/Agriculture	Provincial	CONSORZIO TUTELA MELE DI VALTELLINA	WWW.MELAVIT				Experts/Users				
Economic/Food/Agriculture	Provincial	CONSORZIO PER LA TUTELA DEI FORMAGGI VALTELLINA	WWW.CTCE.IT				Experts/Users				
Economic/Food/Agriculture	Provincial	CONSORZIO DI TUTELA BRESAOLA DELLA VALTELLINA	WWW.BRESAOLAVALTELLINA.IT				Experts/Users				
economic/Industries	inter-provincial	Confindustria Lecco e Sondrio	https://www.confindustria.lecco-sondrio.it/	SEDE DI SONDRIO, Piazza Cavour 21, 23100 SON			Funders				
economic/Touristic	Provincial	Unione del Commercio, del Turismo e dei Servizi della	https://confcommerciosondrio.it/	info@unione.sondrio.it			Funders				
economic	Provincial	Confartigianato Imprese Sondrio	https://artigiani.sondrio.it/				Funders				
		Unidata s.r.l	https://www.credit-agricole.it/				Funders				
economic	national	Banca Popolare di Sondrio	https://www.poppo.it/home				Funders	X	X	WP2/WP3	H
economic/Agriculture	provincial	Fondazione ProVinea	https://www.fondazioneprovincia.it/				Funders	X	X	WP2/WP3	H
economic/Local dev.	provincial	Fondazione Pro Valtellina è una Fondazione di	https://www.provaltellina.org/				Funders	X	X	WP2/WP3	H
economic	national/provincial	FONDAZIONE CREDITO VALTELLINESE	https://gruppo.credit-				Funders	X	X	WP2/WP3	H
economic	provincial	Unicoop Società Cooperative	https://www.adda.confcooperative.it/LUNIONE/				Funders	X	X	WP2/WP3	H



### Allegato 3: Draft RCWG work plan

Nell'ambito del progetto PlanToConnect ciascun caso Pilota dovrà istituire un gruppo di lavoro sulla connettività ecologica regionale e delle infrastrutture verdi multifunzionali (regional connectivity working group – RCWG) inteso come organo partecipativo per supportare lo sviluppo e l'implementazione dei percorsi dei progetti Pilota. Questo gruppo di lavoro accompagna costantemente tutto il percorso di sviluppo del caso di studio. Il Caso Pilota della Provincia di Sondrio sconta una sua peculiarità nell'ambito del progetto PlanToConnect, essendo in prima battuta proposto e incardinato nel Comune di Sondrio che in una fase di riorganizzazione della partnership ha lasciato il testimone a Fondazione Politecnico di Milano.

Al fine di costruire un percorso di caso Pilota radicato localmente e al fine di avere benefici locali e transnazionali sulla implementazione strumenti e azioni per l'incremento della connettività ecologica e delle Nature based solution/infrastrutture verdi/blu multifunzionali è stato in via prioritaria avviato un dialogo con la Provincia di Sondrio (in via di costruzione del Piano territoriale di coordinamento provinciale) e con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (in via di definizione della strategia nazionale per la biodiversità) e con gli attori di scala provinciale che hanno un ruolo chiave sia nella costruzione delle progettualità che nella implementazione di azioni e politiche per la qualità e continuità ecosistemica.

La costruzione del Gruppo di lavoro è approcciata in maniera incrementale e flessibile a partire da un primo gruppo di attori individuati quali prioritari (allegato 2).

Le attività di coinvolgimento prevedono le seguenti tipologie di attività

\_sessioni di dialogo (dove vogliamo arrivare?) finalizzati a costruire il framework comune e condiviso di lavoro e l'individuazione/esplicitazione degli obiettivi comuni di lungo periodo e delle priorità locali e transnazionali per la connettività ecologica [incontri online/in presenza a partire da luglio 2024]

\_sessioni di lavoro (come possiamo contribuire tutti?) incontri mirati a individuare potenziali e reciproci ruoli per il raggiungimento degli obiettivi condivisi e quali strumenti posso supportare il superamento delle barriere per l'attuazione delle politiche/progetti di infrastrutture Verdi/blu multifunzionali [incontri online / in presenza con uso di survey e strumenti collaborativi, da ottobre 2024]

\_ eventi di restituzione e discussione collettiva in presenza (PlanToConnect per la connettività ecologica locale) durante i quali verranno condivisi gli esiti, gli strumenti per il progetto e l'attuazione, verranno proposti patti/accordi informali di collaborazione per l'attuazione delle reti verdi/blu e interventi per la connettività ecologica locale e transnazionale.



## Infrastruttura verde e blu multifunzionale per la Provincia di Sondrio

### Autori

Andrea Arcidiacono, Politecnico di Milano (Dastu, LabPPTE), [andrea.arcidiacono@polimi.it](mailto:andrea.arcidiacono@polimi.it)

Daniele Fabrizio Bignami, Fondazione Politecnico di Milano, [daniele.bignami@polimi.it](mailto:daniele.bignami@polimi.it)

Maria Cristina Collini, Fondazione Politecnico di Milano, [cristina.collini@fondazione.polimi.it](mailto:cristina.collini@fondazione.polimi.it)

Angela Colucci, Fondazione Politecnico di Milano, [angela.colucci@polimi.it](mailto:angela.colucci@polimi.it)

Francesca Mazza, Fondazione Politecnico di Milano, [francesca1.mazza@polimi.it](mailto:francesca1.mazza@polimi.it)

Beatrice Mosso, Politecnico di Milano (Dastu, LabPPTE), [beatrice.mosso@polimi.it](mailto:beatrice.mosso@polimi.it)

Luisa Giovanna Pedrazzini, Fondazione Politecnico di Milano, [luisa.pedrazzini@mail.polimi.it](mailto:luisa.pedrazzini@mail.polimi.it)

Guglielmo Pristeri, Fondazione Politecnico di Milano, [guglielmo.pristeri@polimi.it](mailto:guglielmo.pristeri@polimi.it)

Ana Cecilia Rivera Alvarado, Fondazione Politecnico di Milano, [anacecilia.rivera@fondazione.polimi.it](mailto:anacecilia.rivera@fondazione.polimi.it)

Silvia Ronchi, Fondazione Politecnico di Milano, [silvia.ronchi@polimi.it](mailto:silvia.ronchi@polimi.it)

Aprile, 2024

### PlanToConnect project partner:



### In collaboration with:

