



SCHEMA DI PIANIFICAZIONE INTERCOMUNALE

Allegato V – Elaborati dello Schema di Pianificazione Intercomunale

**Blue Green
City**
Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund

SCHEMA DI PIANIFICAZIONE INTERCOMUNALE

Allegato V – Elaborati dello Schema di Pianificazione Intercomunale

Regione Piemonte

Direzione **Ambiente, Energia e Territorio** – Direttore: **Stefania Crotta**

Settore **Sviluppo sostenibile, biodiversità e aree naturali** – Dirigente: **Jacopo Chiara**

Project manager: **Maria Quarta**

Gruppo di lavoro: **Sarah Braccio, Silvia Loffredo**

COORDINAMENTO SCIENTIFICO ED EDITORIALE

Gioia Gibelli

GRUPPO DI LAVORO

Studio Gioia Gibelli: Gioia Gibelli, Luca Dorbolò, Viola Dosi, Ester Yembi Pagnoni, Ippolito Tarantino

Torino NordOvest - ToNo: Annalisa Magone, Paola Mussinatto

*Il contenuto anche parziale della presente pubblicazione può essere riprodotto
solo citando la fonte bibliografica*

La redazione raccomanda per la citazione bibliografica di questo volume è la seguente:

Gibelli G. et al (2022). *Green&Blue infrastructure strategicamente pianificate - Linee guida. Regione Piemonte*



INDICE DEGLI ELABORATI:

Lo stato delle infrastrutture verdi e blu nell'unione NET e nel comune di Mappano5

Il progetto dell'infrastruttura verde e blu nell'unione NET e nel comune di Mappano6

Azioni per i Paesaggi periurbani fluviali7

Azioni per i Paesaggi periurbani rurali9

Azioni per i Paesaggi urbani (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)13

Schede illustrative delle azioni prioritarie18

1. Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale.....19

2. Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano.....25

3. Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano.....31

4. Completamento della rete della mobilità dolce allestita con Nature Based Solutions (NBS).....37

LO STATO DELLE INFRASTRUTTURE VERDI E BLU NELL’UNIONE NET E NEL COMUNE DI MAPPANO

- Ecosistemi attuali

UNITA' PAESISTICO AMBIENTALI COMPRESSE
NELL'UNIONE NET E NEL COMUNE DI MAPPANO

- 4

dei paesaggi terrazzati del Ceronda e della Stura di Lanzo
- 5

fluviale della Stura di Lanzo
- 6

dell'alta pianura
- 7

della Vauda
- 8

fluviale del Malone
- 9

della media pianura coltivata
- 10

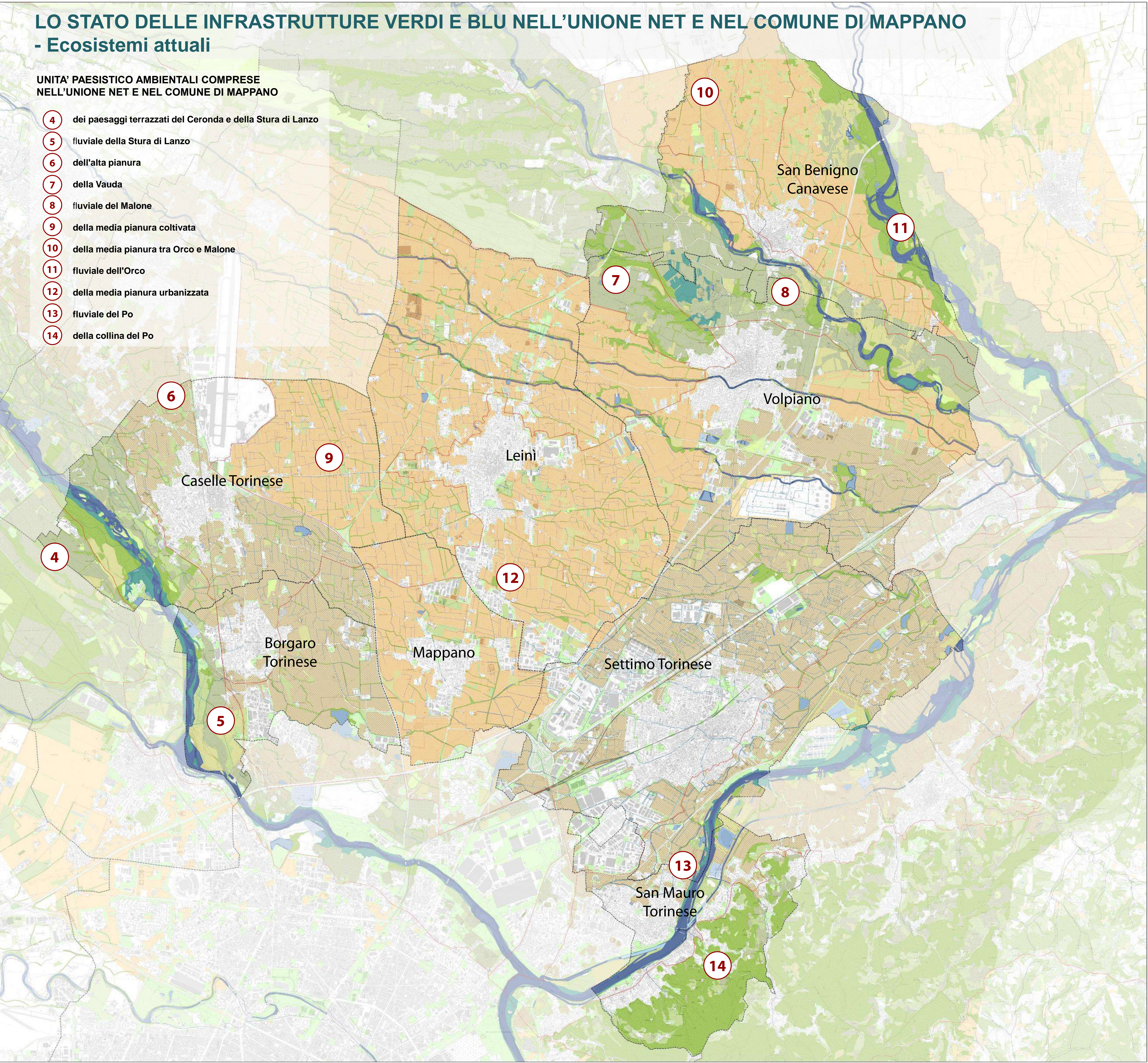
della media pianura tra Orco e Malone
- 11

fluviale dell'Orco
- 12









della media pianura urbanizzata
- 13

fluviale del Po
- 14

della collina del Po

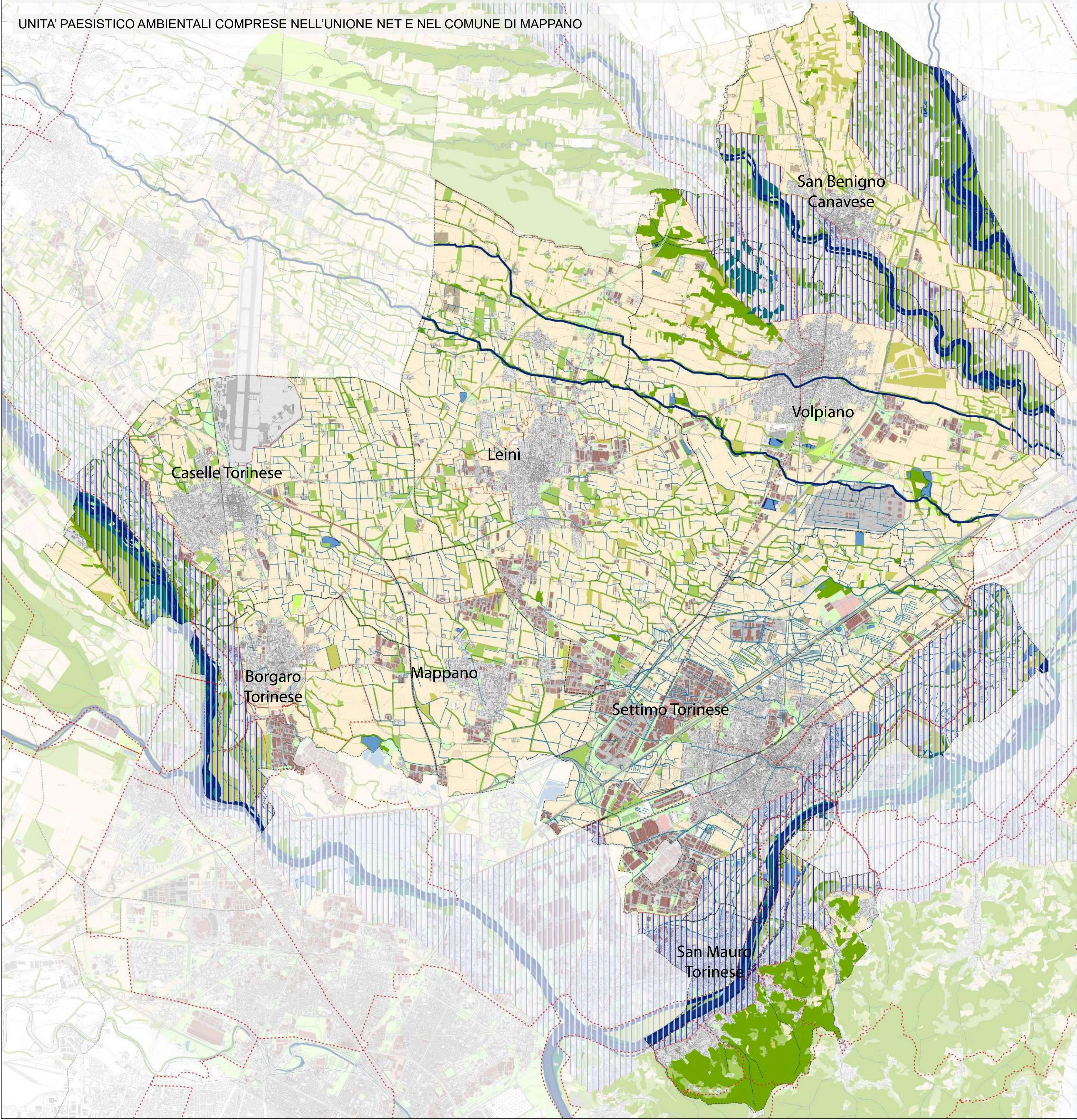


INFRASTRUTTURE VERDI E BLU DI STATO

SISTEMI FUNZIONALI ed ECOSISTEMI PRESENTI	SERVIZI ECOSISTEMICI EROGATI:
IDROECOSISTEMA (fiumi, corsi d'acqua, zone umide, bacini)	
 Ecosistemi fluviali (fiume, torrente, sponde, vegetazione ripariale, aree golenali)	<ul style="list-style-type: none">• mantenimento dei cicli vitali delle specie• depurazione delle acque operata dagli ecosistemi• regolazione del deflusso• regolazione del microclima• acque per uso agricolo o altri utilizzi• valore di esistenza ed eredità
 Bacini lacustri (cave recuperate, zone umide...)	<ul style="list-style-type: none">• mantenimento dei cicli vitali delle specie• depurazione delle acque operata dagli ecosistemi• regolazione del deflusso• regolazione del microclima• acque per uso agricolo o altri utilizzi• mitigazione del degrado diffuso
AGROECOSISTEMA (aree coltivate, siepi e filari, canali irrigui, RIM, macchie boscate)	
 Agroecosistema delle aree di frangia	<ul style="list-style-type: none">• impollinazione• regolazione del deflusso• regolazione del microclima• controllo dei parassiti e delle specie invasive• coltivazioni alimentari e fibre• mitigazione del degrado diffuso• valorizzatori del paesaggio urbano
 Agroecosistema agricolo-produttivo	<ul style="list-style-type: none">• impollinazione• regolazione del deflusso• coltivazioni alimentari e fibre• acque per uso agricolo o altri utilizzi• valore di esistenza ed eredità
 Agroecosistema agricolo-protettivo	<ul style="list-style-type: none">• impollinazione• regolazione del deflusso• depurazione delle acque operata dagli ecosistemi• controllo dei parassiti e delle specie invasive• coltivazioni alimentari e fibre• acque per uso agricolo o altri utilizzi
ECOSISTEMA FORESTALE (boschi, aree prative...)	
 Boschi	<ul style="list-style-type: none">• mantenimento dei cicli vitali delle specie• depurazione delle acque operata dagli ecosistemi• regolazione del deflusso• controllo dell'erosione• coltivazioni di fibre (legname per usi diversi, fibre per tessuti o altre produzioni)• valore di esistenza ed eredità
 Aree prative e pascoli	<ul style="list-style-type: none">• mantenimento dei cicli vitali delle specie• impollinazione• regolazione del deflusso• controllo dell'erosione• coltivazioni alimentari e di fibre
ECOSISTEMA URBANO (verde urbano...)	
 Elementi dell'infrastruttura urbana (parchi, giardini, aree verdi di pertinenza degli edifici...)	<ul style="list-style-type: none">• impollinazione• regolazione del deflusso• regolazione del microclima• controllo dei parassiti e delle specie invasive• bio-remediation• mitigazione del degrado diffuso• valorizzatori del paesaggio urbano

II PROGETTO DELL’INFRASTRUTTURA VERDE E BLU NELL’UNIONE NET E NEL COMUNE DI MAPPANO

UNITA' PAESISTICO AMBIENTALI COMPRESSE NELL'UNIONE NET E NEL COMUNE DI MAPPANO



MISSIONI PER I PAESAGGI PERIURBANI FLUVIALI			SCHEMA RAPPRESENTATIVO	
GBI: AMBITI DI INTERVENTO	AZIONE		prima	dopo
Ambito fluviale con aree ripariali e golenali	2. Ricostruire gli ecosistemi ripariali e golenali lungo i corsi d'acqua principali			
Aree di cava in ambito fluviale	3. Recuperare le cave con interventi di connessione all'alveo fluviale			
Agroecosistema in ambito fluviale	5. Aumentare le zone e i boschi umidi			
Insediamenti in ambito fluviale	6. Delocalizzare alcuni volumi posti lungo il corso d'acqua, e, o in alternativa, applicare estensivamente i SUDS			
Sistemi infrastrutturali in ambito fluviale	8. Progettare le fasce di territorio a margine delle infrastrutture stradali			

MISSIONI PER I PAESAGGI PERIURBANI RURALI			SCHEMA RAPPRESENTATIVO	
GBI: AMBITI DI INTERVENTO	AZIONE		prima	dopo
Agroecosistema	9. Aumentare la diversità del mosaico agroambientale rafforzando la presenza di ecosistemi naturali e la biodiversità vegetale di quelli esistenti e ricostruendo gli elementi strutturali persi o degradati (sistemi di siepi, filari e fasce macchie boscate)			
	10. Aumentare la multifunzionalità delle aree agricole come tassello della rete di drenaggio sostenibile			
	11. Completare la rete della mobilità dolce allestita con NBS			
Aree a prevalente copertura boschiva/prativa	12. Diversificare la gestione dei boschi e aumentare la diversità vegetale			
Reticolo idrografico minore	13. Ricostruire la continuità dei corsi d'acqua secondari e del RIM			
Aree di cava prossime al RIM	16. Recuperare le cave curando particolarmente le fasce buffer, se lungo i rami del RIM possono essere collegate al reticolo			
Elementi antropici interferenti con l'agroecosistema	8. Progettare le fasce di territorio a margine delle infrastrutture stradali			

MISSIONI PER I PAESAGGI URBANI (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)			SCHEMA RAPPRESENTATIVO	
GBI: AMBITI DI INTERVENTO	AZIONE		prima	dopo
Aree urbane dense	20. Mantenere ampi spazi aperti verdi e drenanti all'interno del tessuto insediativo, comprendendo le aree agricole intercluse			
	21. Utilizzare estensivamente i SUDS per la gestione delle acque di seconda pioggia			
	22. Progettare e realizzare i nuovi parchi urbani e periurbani orientati alla multifunzionalità			
Aree produttive/commerciali	25. Rigenerare le aree produttive secondo il modello delle APEA			
Aree di frangia urbana	11. Completare la rete della mobilità dolce allestita con NBS			
Aree infrastrutturali	28. Utilizzare estensivamente i SUDS per la gestione delle acque di diavamento delle superfici impermeabilizzate			
Aree di cava a margine di aree urbane	18. Realizzare impianti di fitodepurazione			
Aree degradate, dismesse, abbandonate, brownfields	30. Recuperare i brownfields			
Reticolo idrografico minore in ambito urbano	13. Ricostruire la continuità del reticolo idrografico anche tramite azioni di riapertura dei tratti tombati			

N.B. La base cartografica è formata da due strati informativi.; l'uso del suolo della Regione Piemonte del 2010, essendo datato, è stato integrato dalla sovrapposizione della CTR del 2021. In questo modo si è cercato di aggiornare il più possibile quelle parti dell'uso del suolo dove sono avvenute le maggiori trasformazioni nell'ultima decade.

Le colonne “GBI”, “n.” e “Azioni” corrispondono alle voci riportate nella legenda della mappa.

Azioni per i PAESAGGI PERIURBANI FLUVIALI

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-10, UPA 5-11, UPA 5-12, UPA 5-13, UPA 5-14, UPA 5-15, UPA 5-16
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-2, UPA 8-3, UPA 8-4, UPA 8-5, UPA 8-6
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-2, UPA 11-3, UPA 11-5, UPA 11-6
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-5, UPA 13-6, UPA 13-9, UPA 13-10, UPA 13-15

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
Ambito fluviale con aree ripariali e golenali	1	Allargare lo spazio del fiume/torrente e ripristinarne l'andamento sinuoso	L'azione mira a ripristinare i processi morfodinamici naturalmente svolti dai corsi d'acqua e, nel tempo, le relazioni con il contesto attraversato. Ciò è possibile concedendo all'acqua lo spazio necessario per espletare la propria dinamica, limitando ciò che vincola e irrigidisce il deflusso, favorendo i naturali processi di erosione e deposito dei materiali. Si tratta di individuare l'ambito fluviale all'interno del quale l'acqua sceglie liberamente il proprio tracciato. Operativamente servono alcune attività preliminari di rimodellamento meccanico delle sponde e dell'alveo principale (alveo di magra) finalizzate ad attivare la forza modellatrice dell'acqua. Questo permette di ottenere morfologie ampie e varie in grado di incidere sulla velocità di deflusso e, in caso di eventi di piena, di svolgere la funzione di laminazione delle acque. Inoltre la diversificata morfologia dell'alveo permette di incrementare il numero di habitat e microhabitat tipici degli ecosistemi ripariali fluviali.	Le azioni possono essere incluse o sinergiche a quelle previste dai <i>Programmi di Gestione dei Sedimenti</i> e dai <i>Piani di Gestione della Vegetazione perifluviale</i> . Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), gli Enti Locali e gli Enti settoriali IPLA e, soprattutto quelli con competenze relative alla gestione delle acque superficiali (AIPO, AdBPo, Consorzi di Bonifica: <i>Consorzio di 2° grado delle Valli di Lanzo, Consorzio Ovest Torrente Orco, Comprensorio Irriguo del Canavese</i>). Anche le associazioni degli agricoltori sono uno stakeholder necessario in quanto utilizzatori della risorsa acqua e gestori del territorio servito dal reticolo.	Categoria 3b. Sistemi di drenaggio sostenibile per il funzionamento del reticolo idrografico <i>Questa tipologia include NBS utili ad un efficace funzionamento del reticolo idrografico, compresi gli ecosistemi fluviali (dunque che considera contemporaneamente aspetti idraulici, di qualità delle acque e, ingenerale, di paesaggio)</i> Rinaturalizzazione di corsi d'acqua Foresta naturale	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dell'erosione di supporto <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi di approvvigionamento Acqua dolce
	2	Ricostruire gli ecosistemi ripariali e golenali lungo i corsi d'acqua principali	<i>L'azione può completare la precedente.</i> La riqualificazione o ricostruzione degli ecosistemi ripariali deve interessare tutti gli strati vegetali: erbaceo, arbustivo ed arboreo. Sono da preferire interventi forestali volti a tutelare le formazioni vegetali e gli ecosistemi fluviali di qualità e in grado di indurre dinamiche di auto riequilibrio del bosco, favorendo interventi minimi che non alterano la struttura complessiva e secondo le tecniche della selvicoltura naturalistica. Per gli interventi di consolidamento spondale prevedere adeguati interventi di ingegneria naturalistica.			
Aree di cava in ambito fluviale	3	Recuperare le cave con interventi di connessione all'alveo fluviale	<i>Il piano cave generalmente prevede il recupero ambientale delle cave "esaurite".</i> L'azione mira ad aumentare la multifunzionalità prevista dai progetti di recupero inserendo condizioni che accelerano e guidano il processo spontaneo di formazione di habitat, che già interessa i bacini inattivi. Si prevedono alcune attività preliminari per la riconfigurazione dei bacini (diversificazione delle sponde e della profondità) e per il collegamento all'alveo tramite rogge e canali o inglobando i bacini nelle operazioni di allargamento dello spazio fluviale.	L'azione può essere utilizzata per indirizzare i progetti di Recupero delle cave poste nei pressi dei corsi d'acqua. Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), la Città Metropolitana e le associazioni degli operatori del settore delle attività estrattive, AIPO, AdBPo, IPLA.	Categoria 3b. Sistemi di drenaggio sostenibile per il funzionamento del reticolo idrografico Riconnessione di ambiti fluviali Aree allagabili ed invasi di ritenuta Stagni e zone umide Categoria 2. NBS per la rigenerazione <i>Le tipologie di NBS che contribuiscono alla riqualificazione di aree/siti degradati in aree urbane ed extraurbane, degradati, contaminati e/o in attesa di recupero</i> Recupero ambiti estrattivi cave di pianura	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque di supporto <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi di approvvigionamento <ul style="list-style-type: none">• Coltivazioni Acqua dolce
Agroecosistema in ambito fluviale	4	Ricostruire morfologie e biocenosi delle lanche e delle golene	L'azione mira a ricostruire le morfologie golenali e le relative associazioni cenotiche. Le golene sono parti essenziali dei sistemi fluviali in quanto sono le dimensioni spaziali che il fiume ha a disposizione, al di fuori dell'alveo di magra, per espandersi in occasione delle piene: sono quindi spazi fondamentali per il controllo delle piene e il rallentamento del deflusso. Operativamente servono alcune attività preliminari di rimodellamento delle morfologie per ricostruire le piane alluvionali, nonché interventi di riqualificazione forestale secondo le tecniche della selvicoltura naturalistica.	L'azione può essere attivata anche arretrando le coltivazioni agricole dal margine fluviale e, in generale, dagli spazi della golena. A tal pro occorrerebbe attivare un percorso di ascolto degli Agricoltori per comprendere quale alternative, finalizzate ad integrare il reddito perso dalla non coltivazione, sono disponibili in riferimento alle misure e ai fondi previsti dalle politiche comunitarie di settore (PAC e fondi FEASR).	Categoria 3b. Sistemi di drenaggio sostenibile per il funzionamento del reticolo idrografico Aree allagabili ed invasi di ritenuta Stagni e zone umide Macchia boscata	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del clima• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Regolazione dei nutrienti• Controllo dell'erosione
	5	Aumentare le zone e i boschi umidi	<i>L'azione completa la precedente.</i> La vegetazione golenale e in particolare quella degli ambienti umidi svolge una serie di funzioni legate alla qualità fisico/percettiva del mosaico paesistico ambientale, ma soprattutto alla qualità delle acque. L'azione prevede il potenziamento della vegetazione dell'ecosistema forestale ripariale. Tali interventi prevedono la messa a dimora di specie arbustive ed arboree in aree in cui il bosco deve essere esteso o riqualificato in aree interessate da diradamenti. Le radure dei prati magri possono rappresentare elementi di qualità all'interno dell'ecosistema ripariale, quindi come tali da preservare. La messa a dimora delle piante per il potenziamento delle macchie e fasce boscate ripariali può prevedere sesti di impianto con andamento sinuoso e densità di ca. 1500 piantine/ha. Oltre alla ricostruzione della struttura orizzontale del bosco è necessario curare la struttura verticale, nonché il posizionamento delle specie arbustive lungo i margini.	L'attività di ricostruzione delle biocenosi può essere attivata come per l'azione 2, includendole nei <i>Programmi di Gestione dei Sedimenti</i> , comprensivo del <i>Piano di Gestione della Vegetazione perifluviale</i> . Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Agricoltura e cibo</i>), gli Enti Locali e gli Enti settoriali AIPO, AdBPo, IPLA, le Associazioni degli agricoltori.	Categoria 5b. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi nelle aree agricole/rurali <i>Include quelle tipologie di NBS che contribuiscono a strutturare la GBI in paesaggi agricoli</i> Margini ambiti fluviali Stagne e zone umide Macchia boscata Siepe e fasce tampone Rinaturalizzazione di corsi d'acqua	di supporto <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi Impollinazione
Insediamiementi in ambito fluviale	6	Delocalizzare alcuni volumi posti lungo il corso d'acqua,	<i>Definire disciplina nei PRG per delocalizzare i volumi, o nella nuova LR urbanistica (prendendo spunto dalla LR Veneto 14/2019, art. 9, Interventi su edifici in aree dichiarate di pericolosità idraulica o idrogeologica) che prevede la possibilità per di demolire integralmente, e ricostruire in zona idonea, gli edifici ricadenti nelle aree dichiarate di pericolosità idraulica o idrogeologica molto elevata (P4) o elevata (P3) dai Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico di cui al decreto legge</i>	<i>A carico della regione in quanto prevede normative che inseriscano sia la delocalizzazione sia l'invarianza idraulica</i>	Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile <i>SUDS che contribuiscono alla gestione delle acque urbane</i>	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso

Azioni per i PAESAGGI PERIURBANI FLUVIALI

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-10, UPA 5-11, UPA 5-12, UPA 5-13, UPA 5-14, UPA 5-15, UPA 5-16
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-2, UPA 8-3, UPA 8-4, UPA 8-5, UPA 8-6
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-2, UPA 11-3, UPA 11-5, UPA 11-6
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-5, UPA 13-6, UPA 13-9, UPA 13-10, UPA 13-15

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
		e, o in alternativa, applicare estensivamente in SUDS	<i>11 giugno 1998, n. 180 convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 1998, n. 267</i> <i>Laddove non sia possibile delocalizzare applicare estensivamente in SUDS</i> L'azione mira a ridurre la pressione degli insediamenti presenti in ambito fluviale, non delocalizzabili, dotando tali aree di sistemi di gestione sostenibile delle acque (SUDS). I SUDS permettono di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato e ottenere benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche.		Trincee ed aree filtranti Bacini di infiltrazione e bioritenzione Strutture modulari per la percolazione Pozzi perdenti o d'infiltrazione Pavimentazioni permeabili	culturali • Valorizzatori del paesaggio urbano
Sistemi infrastrutturali in ambito fluviale	7	Mitigare l'interferenza di infrastrutture e opere che irrigidiscono la morfologia fluviale	Un buon progetto nasce in primis da una buona localizzazione dell'opera, attenta alle varie scale del paesaggio. Un buon tracciato, attento alle istanze, alle potenzialità e alle criticità del paesaggio attraversato è infatti già un primo passo per integrare l'opera nel suo contesto. Questo è anche uno dei motivi per i quali lo studio del paesaggio dovrebbe avvenire già in fase di individuazione della scelta del corridoio stradale (vedi azione 8, per i nuovi tracciati). In caso di infrastrutture esistenti, utilizzare tecniche di Ingegneria naturalistica per rinaturalizzare i tratti di corso d'acqua a monte e valle dell'interferenza, ricostruire la connettività ecologica tramite passaggi faunistici con specifico riferimento a rampe di risalita per pesci, tombino idraulici predisposti per il passaggio della fauna.	Le azioni possono essere incluse o sinergiche a quelle previste dai <i>Programmi di Gestione dei Sedimenti</i> e dai <i>Piani di Gestione della Vegetazione perifluviale</i> . Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), gli Enti Locali e gli Enti settoriali, soprattutto quelli con competenze relative alla gestione delle acque superficiali (AIPO, AdBPo).	Categoria 5b. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi nelle aree agricole/rurali Margini ambiti fluviali Stagni e zone umide Macchia boscata Categoria 4. NBS per il miglioramento dei paesaggi infrastrutturali <i>Include le tipologie di NBS atte a migliorare il Paesaggio delle Infrastrutture e fornire benefici in termini di riduzione dei disturbi in corrispondenza dei margini delle infrastrutture lineari e delle fasce dei paesaggi attraversati</i> Ricomposizione paesaggistica in prossimità di viadotti Formazioni vegetali lungo le infrastrutture Siepi e fasce tampone Biomasse no food	di regolazione • Regolazione del clima • Regolazione del deflusso • Depurazione delle acque • Controllo dell'erosione di approvvigionamento • Acqua dolce culturali • Valorizzatori del paesaggio urbano
	8	<i>Per i nuovi tracciati:</i> Progetto paesaggistico delle infrastrutture	L'azione mira a far sì che i progetti delle nuove infrastrutture vengano ideati a partire dalle caratteristiche paesistico ambientali del contesto attraversato. I progetti infrastrutturali vanno preceduti da scenari di riqualificazione complessiva degli ambiti di paesaggio attraversati, all'interno dei quali si ponga l'infrastruttura come elemento integrato al nuovo paesaggio a partire dal miglior tracciato possibile per i fini di riqualificazione. L'obiettivo è quello di realizzare manufatti informati delle istanze paesaggistiche. Il tracciato deve nascere coerente con la struttura del mosaico paesistico e l'assetto morfologico dei luoghi: <ul style="list-style-type: none">• il tracciato deve seguire le pieghe dei rilevati e rispettare gli elementi sensibili;• evitare lo stretto affiancamento dell'infrastruttura al fiume per lasciare una fascia di territorio sufficientemente ampia per la funzionalità fluviale e degli ecosistemi annessi;• per gli attraversamenti si prediligono quelli perpendicolari al fiume, possibilmente nei tratti più stretti, per interferire il meno possibile con l'ecosistema fluviale e ridurre l'invasività dell'intervento;• la strada è anche un punto privilegiato di osservazione del paesaggio. Infine la strada divide i paesaggi e frammenta gli ambiti agricoli: ove possibile è necessario procedere a programmi e progetti di riconnessione e riaccorpamento fondiario. L'eventuale inserimento di un percorso ciclopedonale potrebbe essere arretrato rispetto al corso d'acqua.	Relativamente ai nuovi tracciati, l'azione prevista dovrebbe attivarsi fin dall'inizio del percorso progettuale, con l'ideazione del tracciato e le esigenze per il quale è previsto. Gli attori da coinvolgere nel processo fanno riferimento alla Regione (<i>Direzione generale Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica, DG Ambiente, Energia e Territorio, DG Agricoltura e cibo</i>) e al gestore della rete stradale. Sono inoltre da coinvolgere le associazioni degli agricoltori, i cui terreni potrebbero essere interessati dalle trasformazioni e dalle fasce di ambientazione, e i consorzi di bonifica in riferimento alle modalità di gestione delle interazioni/interferenze tra reticolo minore e tracciato infrastrutturale.		
		<i>Per i tracciati esistenti:</i> Progettare le fasce di territorio a margine delle infrastrutture stradali	L'azione mira a far sì che nei territori interessati da assi stradali ad alta interferenza con il mosaico paesistico ambientale si prevedano interventi di ambientazione e mitigazione delle infrastrutture finalizzati a risolvere i punti di conflitto/interferenza e le discontinuità paesaggistiche. Gli interventi di mitigazione e compensazione dovranno prevedere: <ul style="list-style-type: none">• costruzione di fasce tampone anche arretrando le coltivazioni dal bordo stradale e lasciando le fasce liberate allo sviluppo spontaneo della vegetazione che avrà il compito di assorbire gli inquinanti;• riqualificazione e potenziamento degli ambiti naturalistici interferiti;• predisposizione di passaggi faunistici. Se il tracciato è parallelo al fiume ed è presente una fascia di territorio ampia, in cui attuare gli interventi di mitigazione e compensazione, si potrà intervenire anche con ampliamenti delle aree golenali. L'eventuale inserimento di un percorso ciclopedonale potrebbe essere arretrato rispetto al corso d'acqua.	Il percorso di ascolto degli Agricoltori andrebbe indirizzato a definire le alternative di reintegrazione del reddito perso a fronte di non messa a coltura di alcuni terreni. L'integrazione può avvenire individuando misure e fondi previsti dalle politiche comunitarie di settore (PAC e fondi FEASR). Infine, la gestione delle fasce a margine delle infrastrutture e delle fasce di ambientazione può essere ottimizzata se prevista contestualmente alle attività ordinarie di manutenzione dei manufatti stradali.		

Azioni per i PAESAGGI PERIURBANI RURALI

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese):** UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-5, UPA 5-6, UPA 5-8, UPA 5-9, UPA 5-18
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese):** UPA 8-6, UPA 8-8
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese):** UPA 11-3, UPA 11-4, UPA 11-7, UPA 11-8
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese):** UPA 13-5, UPA 13-7, UPA 13-8, UPA 13-11, UPA 13-12, UPA 13-13, UPA 13-14, UPA 13-18
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese):** UPA 7-2, UPA 7-3, UPA 7-4, UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano):** UPA 9-1, UPA 9-2, UPA 9-4, UPA 9-5, UPA 9-6, UPA 9-7, UPA 9-8, UPA 9-9, UPA 9-10, UPA 9-11
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese):** UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-3, UPA 10-4, UPA 10-6, UPA 10-9
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese):** UPA 6-3, UPA 6-7, UPA 6-8, UPA 6-9, UPA 6-10, UPA 6-11, UPA 6-12, UPA 6-13, UPA 6-16
- **Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese):** UPA 12-3, UPA 12-8, UPA 12-10, UPA 12-11, UPA 12-12, UPA 12-13, UPA 12-14, UPA 12-19

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
Agroecosistema	9	Rafforzare la presenza di ecosistemi naturali o tramite neoeosistemi (paranaturali)	<p>L'azione mira ad aumentare la diversità del mosaico agroambientale e la biodiversità vegetale ricostruendo il sistema di siepi e filari arboreo arbustivi e le fasce di macchie boscate e aumentando la multifunzionalità del reticolo idrografico. La vegetazione in particolare costituisce elemento fondamentale in quanto ha importanza primaria per:</p> <ul style="list-style-type: none">• la costruzione dei paesaggi,• l'evoluzione degli habitat sia umani che naturali,• l'erogazione di molti servizi ecosistemici. <p>L'efficacia della vegetazione nei confronti delle funzioni di cui sopra varia in base a:</p> <ul style="list-style-type: none">• il tipo di contesto territoriale e le sue esigenze;• le relazioni che ogni elemento vegetazionale instaura con gli altri elementi adiacenti;• la posizione entro il mosaico ambientale ed i rapporti/interferenze che intercorrono con elementi di altro genere, quali strade, insediamenti, aree coltivate, ecc.;• le dimensioni e la forma degli elementi vegetazionali e il tipo di connessione;• le caratteristiche degli elementi vegetazionali, quali le specie la struttura, l'età e lo stato fitosanitario;• le specie che possono abitare e/o frequentare/utilizzare gli elementi vegetazionali. <p>Nello specifico per attuare l'azione si prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none">• impianti di SIEPI E FASCE TAMPONE, possibilmente su più file di specie arboree ed arbustive di medie e piccole dimensioni. Queste possono essere realizzate anche arretrando le coltivazioni dal bordo stradale e lasciando le fasce libere allo sviluppo spontaneo della vegetazione che avrà il compito di assorbire gli inquinanti.• impianti di FILARI E FASCE BOSCADE di specie arboree con sesto d'impianto regolare e lineare monospecifico o plurispecifico;• impianti di MACCHIE BOSCADE di specie vegetali arboree e arbustive autoctone. La composizione dell'impianto dovrà presentare una buona variabilità di specie, di età e nella struttura orizzontale e verticale. Nell'impianto di nuove macchie boscate mesofile, ove le dimensioni lo rendano possibile (almeno un ettaro), è opportuno prevedere un andamento sinuoso dello schema d'impianto. <p>Per quanto riguarda la "rinaturalizzazione del reticolo idrografico minore" si rimanda ai punti successivi (azioni 13, 14, 15).</p>	<p>In generale tutte le azioni rivolte ad aumentare la complessità dell'agroecosistema, e che agiscono sugli elementi che lo compongono, vanno selezionate e condivise all'interno di percorsi di confronto tra gli Enti e gli operatori del settore agricolo al fine di individuare fondi e misure, previste dalle politiche comunitarie di settore, che meglio rispondono alle esigenze economiche degli operatori (integrare il reddito perso) stessi e all'efficacia dell'azione.</p> <p>Gli attori da coinvolgere nel processo fanno riferimento alla Regione (<i>Direzione generale Agricoltura e cibo, DG Ambiente, Energia e Territorio</i>) e le associazioni degli agricoltori e i consorzi di bonifica.</p> <p>Le risorse per l'attuazione degli interventi sulla ciclabilità sono da attivare in occasione di bandi di finanziamento di varia natura, previo schema complessivo della ciclabilità al fine di perseguire un sistema ciclabile organico e interconnesso.</p>	<p>Categoria 5b. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi Rinaturalizzazione di corsi d'acqua Stagni e zone umide Macchia boscata Siepi e fasce tampone Filare Percorsi verdi ciclopedonali</p>	<p>di regolazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Regolazione dei nutrienti <p>di supporto</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi• Impollinazione <p>di approvvigionamento</p> <ul style="list-style-type: none">• Coltivazioni alimentari e fibre• Acqua dolce <p>culturali</p> <ul style="list-style-type: none">• Valore di esistenza ed eredità
	10	Aumentare la multifunzionalità delle aree agricole come tassello della rete di drenaggio sostenibile	<p>L'azione mira ad arricchire di nuovi ruoli le aree agricole attraverso adattamenti morfologici finalizzati alla formazione di aree di ritenuta e stoccaggio temporaneo delle acque. Con minime discontinuità morfologiche è possibile formare micro-pozze nelle parti più marginali dei campi.</p> <p>Tali sistemazioni diversificano e arricchiscono il mosaico delle aree coltivate con microhabitat umidi. Contribuiscono inoltre a sostenere la rete di drenaggio sostenibile delle acque fornendo dei punti di permanenza delle acque nel paesaggio.</p> <p>Inoltre se adeguatamente vegetate possono operare anche come bacini di fitodepurazione.</p> <p>Tale azione è sinergica alla azione 13.</p>			
	11	Completare la rete della mobilità dolce allestita con NBS	<p>Per la realizzazione del percorso ciclabile sono da utilizzarsi preferibilmente i percorsi campestri esistenti.</p> <p>Un corretto inserimento paesistico del percorso consentirà di instaurare un dialogo con il paesaggio attraversato valorizzandone gli elementi caratterizzanti, le visuali, ed intercettando servizi e funzioni presenti.</p> <p><i>Per i nuovi tratti</i> si consiglia di non posizionare la pista ciclabile nelle immediate adiacenze di strade a traffico veicolare intenso o di corsi d'acqua, preferendo la prossimità con il margine insediato e agricolo.</p> <p><i>Per i nuovi tratti ed il riallestimento di tratti esistenti</i> sono fondamentali per la funzionalità e la fruibilità dei percorsi:</p> <ul style="list-style-type: none">• la corretta localizzazione di elementi filtro a protezione del percorso (le fasce tampone verso infrastrutture o insediamenti, le siepi arboreo-arbustive con il piano arbustivo, con funzione prevalente di filtro delle emissioni atmosferiche e acustiche e con il piano arboreo con funzione di ombreggiamento del percorso stesso, le opere di deframmentazione);• la compatibilità e coerenza con il contesto dei materiali prescelti, in particolare per quanto riguarda le pavimentazioni, che debbono garantire il più possibile la conservazione della permeabilità dei suoli attraversati.			
Aree a prevalente copertura	12	Diversificare la gestione dei boschi e	<p>Diversificare la gestione dei boschi in relazione alla localizzazione del bosco e ai SE prioritari da introdurre:</p> <ul style="list-style-type: none">• governo del bosco finalizzato all'autoregolazione e riduzione del rischio idrogeologico con particolare riferimento ai nuovi boschi formati su aree in abbandono	<p><i>Azioni gestionali da attivare in sinergia con i piani di indirizzo/assestamento forestale e con il Piano Forestale Regionale</i></p>		<p>di regolazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque

Azioni per i PAESAGGI PERIURBANI RURALI

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-5, UPA 5-6, UPA 5-8, UPA 5-9, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-6, UPA 8-8
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-3, UPA 11-4, UPA 11-7, UPA 11-8
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-5, UPA 13-7, UPA 13-8, UPA 13-11, UPA 13-12, UPA 13-13, UPA 13-14, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-2, UPA 7-3, UPA 7-4, UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-1, UPA 9-2, UPA 9-4, UPA 9-5, UPA 9-6, UPA 9-7, UPA 9-8, UPA 9-9, UPA 9-10, UPA 9-11
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-3, UPA 10-4, UPA 10-6, UPA 10-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-3, UPA 6-7, UPA 6-8, UPA 6-9, UPA 6-10, UPA 6-11, UPA 6-12, UPA 6-13, UPA 6-16
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-3, UPA 12-8, UPA 12-10, UPA 12-11, UPA 12-12, UPA 12-13, UPA 12-14, UPA 12-19

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
boschiva/prativa		aumentare la diversità vegetale	<ul style="list-style-type: none">• governo delle fasce marginali dei boschi finalizzato a limitare il processo di avanzamento del bosco, mantenere le aree agricole e migliorare i servizi ecosistemici,• governo delle fasce marginali dei boschi verso gli insediamenti per aumentare la funzione filtro tra core areas naturali e gli insediamenti	<i>Si potrebbe prevedere anche la formazione di consorzi agroforestali per l gestione coordinata e condivisa come risposta alla frammentazione fondiaria. Gli attori da coinvolgere sono i Consorzi Forestali, Regione Piemonte (DG Ambiente, Energia e Territorio), le aziende forestali.</i>		<ul style="list-style-type: none">• Controllo dei parassiti <div>di supporto</div> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi• Impollinazione <div>di approvvigionamento</div> <ul style="list-style-type: none">• Fibre <div>culturali</div> <ul style="list-style-type: none">• Valore di esistenza ed eredità
Reticolo idrografico minore	13	Ricostruire la continuità dei corsi d'acqua secondari e del reticolo idrografico minore	Interventi localizzati per ripristinare la funzionalità del reticolo che, oltre ad essere elemento del paesaggio agricolo per l'approvvigionamento delle acque, può porsi anche come sistema di regolazione dei deflussi lavorando come vasca di laminazione lineare. Si tratta di riaprire i tratti dismessi o di costruire nuovi tratti nei punti più cruciali per la funzionalità della rete. La riapertura o la costruzione di nuovi tratti dovrebbe essere effettuata secondo le indicazioni delle azioni che seguono (azione 14. andamento sinuoso e azione 15. fasce ripariali).		Categoria 3b. Sistemi di drenaggio sostenibile per il funzionamento del reticolo idrografico Stagni e zone umide Rinaturalizzazione di corsi d'acqua Macchia boscata Aree allagabili ed invasi di ritenuta	<div>di regolazione</div> <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Regolazione dei nutrienti• Controllo dell'erosione <div>di supporto</div> <ul style="list-style-type: none">• Impollinazione <div>di approvvigionamento</div> <ul style="list-style-type: none">• Acqua dolce
	14	Riqualficazione morfologica dei corsi d'acqua minori ripristinandone la sinuosità	L'azione mira a ricostruire l'andamento sinuoso ad alcuni tratti del reticolo attraverso la formazione di slarghi e microzone umide vegetate. L'obiettivo è restituire naturalità al corso d'acqua e potenziare le funzionalità ecologiche e paesaggistiche del corso d'acqua, nonché l'erogazione di SE, ad esempio nel caso della capacità depurativa della vegetazione spondale l'andamento sinuoso aumenta la superficie e i tempi di contatto tra acqua-substrato, ciò migliorare l'efficacia del SE. Ciò può essere effettuato modificando la sezione dell'alveo attraverso l'adozione di adeguate sezioni tipologiche del nuovo alveo oppure agendo nell'alveo esistente, prevedendo ad esempio l'inserimento di pennelli che possono proteggere tratti di sponde in erosione e contemporaneamente deviare/variare il flusso dell'acqua così da permettere la ridefinizione di aree di morta per il deposito dei materiali trasportati dal corso d'acqua e di aree di corrente indirizzata verso tratti meno soggetti a processi erosivi. Se presenti tratti di alveo in cls se ne prevede la demolizione, si effettua lo scavo del nuovo alveo e la sistemazione delle sponde. Gli alvei e le sponde dovrebbero essere oggetto di nuovi protocolli di manutenzione con riferimento alla Manutenzione "gentile" dei fossi e dei canali.	Le azioni sono finalizzate ad aumentare la multifunzionalità del reticolo e dell'agroecosistema in cui è localizzato. Le azioni dovrebbero essere contestuali all'attività di manutenzione ordinaria della rete, dando tuttavia priorità ai tratti per i quali sono noti rischi idraulici. Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), gli Enti Locali e gli Enti settoriali in particolare quelli legati alla gestione delle acque superficiali dei corsi minori (SAT, SMAT e Consorzi di Bonifica: <i>Consorzio di 2° grado delle Valli di Lanzo, Consorzio Ovest Torrente Orco, Comprensorio Irriguo del Canavese</i>).	Categoria 5b. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi Rinaturalizzazione di corsi d'acqua Stagni e zone umide Siepi e fasce tampone Filare Percorsi verdi ciclopedonali	<div>di supporto</div> <ul style="list-style-type: none">• Impollinazione <div>di approvvigionamento</div> <ul style="list-style-type: none">• Acqua dolce
	15	Ricostruire le fasce ripariali	L'intervento è sinergico ai precedenti e mira a fornire le condizioni per ricostituire e sviluppare la vegetazione in alveo e spondale. Le condizioni per la formazione della copertura della vegetazione sono determinate dalle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, dalla variabilità o dalla presenza della stessa durante l'anno. Per la ricostruzione degli ecosistemi ripariali si utilizzano interventi di ingegneria naturalistica per il consolidamento spondale, la formazione di canneto e la messa a dimora di specie igrofile arboree e arbustive. Interventi di ingegneria naturalistica adatti ai corsi d'acqua minori riguardano la posa di rullo spondale in fibra di cocco, la messa a dimora di rizomi e culmi di canne, le fascine vive di salice e la copertura diffusa, gradonata. L'azione per aumentare la sua efficacia deve essere associata a tecniche di "manutenzione gentile" delle sponde che, preservando le piante acquatiche e la fascia di vegetazione più prossima all'acqua, è più rispettosa della biodiversità vegetale e animale che si sviluppa al piede e sulle sponde dei corsi d'acqua. Gli alvei dovrebbero essere oggetto di nuovi protocolli di manutenzione con riferimento alla Manutenzione "gentile" dei fossi e dei canali.		Riferimento anche al volume realizzato da Regione Piemonte SETTORE TUTELA DELLE ACQUE "Le fasce tampone vegetate riparie arbustive-arboree" collana Le guide selvicoltureli (https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-01/guida_ft_rev_08062018_bq.pdf)	<div>culturali</div> <ul style="list-style-type: none">• Valorizzatori del paesaggio urbano• Valore di esistenza ed eredità
Aree di cava prossime al reticolo idrografico	16	Recuperare le cave curando particolarment e le fasce	L'azione mira ad aumentare la multifunzionalità prevista dai progetti di recupero inserendo condizioni che accelerano e guidano il processo spontaneo di formazione di habitat, che già interessa i bacini inattivi. Si prevedono alcune attività preliminari per la riconfigurazione dei bacini (diversificazione delle sponde e della profondità) per l'inserimento della vegetazione spondale e la formazione di fasce buffer. Queste ultime possono essere diversificate e costituite da vegetazione erbacea, arbustiva e arborea.	Il piano cave generalmente prevede il recupero ambientale delle cave "esaurite". L'azione può essere utilizzata per indirizzare i progetti di Recupero ambientale delle cave poste nei pressi dei corsi d'acqua.	Categoria 2. NBS per la rigenerazione Recupero ambiti estrattivi cave di pianura Fitodepurazione Fitorimediao	<div>di regolazione</div> <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Regolazione dei nutrienti

Azioni per i PAESAGGI PERIURBANI RURALI

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-5, UPA 5-6, UPA 5-8, UPA 5-9, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-6, UPA 8-8
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-3, UPA 11-4, UPA 11-7, UPA 11-8
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-5, UPA 13-7, UPA 13-8, UPA 13-11, UPA 13-12, UPA 13-13, UPA 13-14, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-2, UPA 7-3, UPA 7-4, UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-1, UPA 9-2, UPA 9-4, UPA 9-5, UPA 9-6, UPA 9-7, UPA 9-8, UPA 9-9, UPA 9-10, UPA 9-11
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-3, UPA 10-4, UPA 10-6, UPA 10-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-3, UPA 6-7, UPA 6-8, UPA 6-9, UPA 6-10, UPA 6-11, UPA 6-12, UPA 6-13, UPA 6-16
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-3, UPA 12-8, UPA 12-10, UPA 12-11, UPA 12-12, UPA 12-13, UPA 12-14, UPA 12-19

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
minore		buffer. Se lungo i rami del reticolo idrografico minore, possono essere collegate al reticolo		Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), la Città Metropolitana e le associazioni degli operatori del settore delle attività estrattive, SMAT, i consorzi di bonifica e IPLA.	Categoria 5a. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi <i>Nelle aree di transizione tra Agricolo e Urbano e transizione tra Agricolo e Naturale, include NBS che possono aiutare a mitigare le interferenze (tipicamente fasce tampone) e ricostruire relazioni sinergiche (tipicamente elementi vegetali lineari e sistemi a rete) tra due paesaggi potenzialmente interferenti tra loro (dal punto di vista strutturale e funzionale)</i> Stagni e zone umide	di supporto <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi di approvvigionamento <ul style="list-style-type: none">• Acqua dolce culturali <ul style="list-style-type: none">• Mitigazione del degrado diffuso
Elementi antropici interferenti con l'agroecosistem a	8	<i>Per i nuovi tracciati:</i> Progetto paesaggistico delle infrastrutture	<i>Nuovi tracciati</i> L'azione mira a far sì che i progetti delle nuove infrastrutture vengano ideati a partire dalle caratteristiche paesistico ambientali del contesto attraversato. I progetti infrastrutturali vanno preceduti da scenari di riqualificazione complessiva degli ambiti di paesaggio attraversati, all'interno dei quali si ponga l'infrastruttura come elemento integrato al nuovo paesaggio a partire dal miglior tracciato possibile per i fini di riqualificazione. L'obiettivo è quello di realizzare manufatti informati delle istanze paesaggistiche. Il tracciato dovrebbe nascere coerente con la struttura del mosaico paesistico e l'assetto morfologico dei luoghi, seguendo le pieghe dei rilevati e rispettare gli elementi sensibili. Nelle pianure vanno evidenziati e rispettati i principi ordinatori e le direttrici del paesaggio, anche per le opere ambientazione. Una nuova infrastruttura è comunque un elemento di frammentazione degli ambiti agricoli che può essere in parte mitigato con: <ul style="list-style-type: none">• INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE PAESISTICO AMBIENTALE per la ricostruzione dei caratteri identitari del paesaggio rurale della fascia di territorio attraversata, inserendo impianti di macchie e fasce boscate, impianti di nuove o di completamento di siepi arboreo arbustive e filari, e riqualificando i corsi d'acqua;• INTERVENTI SUL SISTEMA AGRICOLO volti alla ricucitura del tessuto interrotto dagli interventi (Riaccorpamento fondiario per far fronte alla frammentazione delle proprietà a margine dell'infrastruttura, connessione tra la viabilità esistente e la viabilità di progetto, ripristino dei percorsi interpoderali e del sistema irriguo), e alla costruzione di fasce filtro tra l'infrastruttura e le colture agricole (introduzione di colture arboree a biomassa polivalenti, impianti di boschi e fasce boscate a bordo strada, filari e siepi arboreo-arbustive a T, colture a biomassa) A questi possono essere associati interventi volti a garantire una maggiore fruibilità degli ambiti rurali ed una spinta alla polifunzionalità delle aziende agricole, potenziando la rete dei percorsi ciclo-pedonali, con le modalità descritte dall'azione 11.	Relativamente ai nuovi tracciati, l'azione prevista dovrebbe attivarsi fin dall'inizio del percorso progettuale, con l'ideazione del tracciato e le esigenze per il quale è previsto. Gli attori da coinvolgere nel processo fanno riferimento alla Regione (<i>Direzione generale Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica, DG Ambiente, Energia e Territorio, DG Agricoltura e cibo</i>) e al gestore della rete stradale. Sono inoltre da coinvolgere le associazioni degli agricoltori, i cui terreni potrebbero essere interessati dalle trasformazioni e dalle fasce di ambientazione, e i consorzi di bonifica in riferimento alle modalità di gestione delle interazioni/interferenze tra reticolo minore e tracciato infrastrutturale. Il percorso di ascolto degli Agricoltori andrebbe indirizzato a definire le alternative di reintegrazione del reddito perso a fronte di non messa a coltura di alcune terreno. L'integrazione può avvenire individuando misure e fondi previsti dalle politiche comunitarie di settore (PAC e fondi FEASR). Infine, la gestione delle fasce a margine delle infrastrutture e delle fasce di ambientazione può essere ottimizzata se prevista contestualmente alle attività ordinarie di manutenzione dei manufatti stradali.	Categoria 5a. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi <i>Nelle aree di transizione, include NBS che possono aiutare a mitigare le interferenze (tipicamente fasce tampone) e ricostruire relazioni sinergiche (tipicamente elementi vegetali lineari e sistemi a rete) tra due paesaggi potenzialmente interferenti tra loro (dal punto di vista strutturale e funzionale)</i> Siepi e fasce tampone Filare Margini città campagna Macchia boscata Percorsi verdi ciclopedonali Stagni e zone umide Categoria 4. NBS per il miglioramento dei paesaggi infrastrutturali Formazioni vegetali lungo le infrastrutture Siepi e fasce tampone Bacini di infiltrazione e bioritenzione Biomasse no food Ricomposizione paesaggistica in prossimità di viadotti Fossi vegetati Agrivoltaico Ponte verde	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Controllo dell'erosione culturali <ul style="list-style-type: none">• Valorizzatori del paesaggio urbano• Mitigazione del degrado diffuso
		<i>Per i tracciati esistenti</i> Proteggere le fasce territorio a margine delle infrastrutture stradali	<i>Per i tracciati esistenti</i> L'azione mira a far sì che nei territori interessati da assi stradali ad alta interferenza con il mosaico paesistico ambientale si prevedano interventi di ambientazione e mitigazione delle infrastrutture finalizzati a risolvere i punti di conflitto/interferenza e le discontinuità paesaggistiche. La vegetazione disposta lungo strada mitiga visivamente il tracciato, ma può accentuare l'impatto dovuto alla giacitura dell'infrastruttura in contrasto con l'orditura preesistente. Inoltre attrae la fauna selvatica e può determinare pericoli di collisioni con le auto o vere e proprie trappole ecologiche. Un posizionamento della vegetazione più o meno perpendicolare all'infrastruttura con brevi "risvolti" paralleli, consente: <ul style="list-style-type: none">• il rispetto delle giaciture,• la mitigazione visiva e la visione dalla strada verso il paesaggio,• l'indirizzamento della fauna verso i sottopassi. Gli interventi di mitigazione e compensazione devono prevedere: <ul style="list-style-type: none">• costruzione di fasce tampone anche arretrando le coltivazioni dal bordo stradale e lasciando le fasce liberate allo sviluppo spontaneo della vegetazione che avrà il compito di assorbire gli inquinanti;• riqualificazione e di potenziamento degli ambiti naturalistici interferiti,			

Azioni per i PAESAGGI PERIURBANI RURALI

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-5, UPA 5-6, UPA 5-8, UPA 5-9, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-6, UPA 8-8
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-3, UPA 11-4, UPA 11-7, UPA 11-8
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-5, UPA 13-7, UPA 13-8, UPA 13-11, UPA 13-12, UPA 13-13, UPA 13-14, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-2, UPA 7-3, UPA 7-4, UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-1, UPA 9-2, UPA 9-4, UPA 9-5, UPA 9-6, UPA 9-7, UPA 9-8, UPA 9-9, UPA 9-10, UPA 9-11
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-3, UPA 10-4, UPA 10-6, UPA 10-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-3, UPA 6-7, UPA 6-8, UPA 6-9, UPA 6-10, UPA 6-11, UPA 6-12, UPA 6-13, UPA 6-16
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-3, UPA 12-8, UPA 12-10, UPA 12-11, UPA 12-12, UPA 12-13, UPA 12-14, UPA 12-19

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
			<ul style="list-style-type: none">• predisposizione di passaggi faunistici. <p>L'eventuale inserimento di un percorso ciclopedonale potrebbe essere posizionato sugli argini.</p>			
	17	Introduzione fasce filtro di vegetazione arboreo/arbustiva	<p>L'azione mira ad introdurre la vegetazione lungo la strada con la finalità di costruire delle fasce di assorbimento dei disturbi nei contesti agricoli attraversati da infrastrutture di grande traffico.</p> <p>Si prevedono opere di inserimento di elementi vegetali con lo scopo principale di schermare le polveri generate dal traffico delle infrastrutture viarie e di contribuire alla riconoscibilità del paesaggio attraversato e alla sicurezza stradale attraverso opportuni accorgimenti.</p> <p>Le fasce vegetate, oltre a contribuire ad una diversificazione paesistica e ambientale del territorio attraversato, possono svolgere l'importante funzione di ripristinare la continuità ecologica e paesaggistica quando garantiscono una fascia ampia di spazio aperto sufficientemente vegetata tra l'infrastruttura e il contesto agricolo. La fascia deve essere debitamente separata da reti per impedire alla fauna selvatica l'accesso alle strade, specie se confluiscono in by-pass per la fauna. Sono inoltre da prevedere aree per coltivazioni no-food negli appezzamenti a ridosso di strade a traffico intenso allo scopo di assorbire parte delle emissioni e ridisegnare il paesaggio riprendendo gli andamenti del tessuto rurale. Le biomasse possono essere impiegate per la produzione energetica e costituire fonte di reddito per gli agricoltori. Queste possono essere realizzate anche arretrando le coltivazioni dal bordo stradale e lasciando le fasce liberate allo sviluppo spontaneo della vegetazione che avrà il compito di assorbire gli inquinanti.</p>			
	18	Realizzazione di impianti di fitodepurazione	<p>Gli impianti di fitodepurazione e gli ecosistemi filtro sono sistemi che, ricreando un ambiente del tutto simile a quello delle zone umide naturali, processi biologici di autodepurazione delle acque attraverso l'utilizzo di vegetazione adatta a vivere in situazioni di carenza di ossigeno.</p> <p>Lo scopo è quello di ottenere la stabilizzazione della sostanza organica e la rimozione dei nutrienti per condurre il refluo depurato verso riusi secondari (irrigazione di giardini, prati, per usi civili, oppure alimentazione di stagni e zone umide con re-immissione in falda dell'acqua, immissione in corsi d'acqua, ecc.).</p> <p>La costruzione di tali impianti, che possono essere progettati come unità para-naturali, è consigliabile sia per la depurazione diretta di reflui di piccoli insediamenti, per il trattamento e la laminazione delle acque di prima pioggia provenienti da strade o da parcheggi urbani, sia per affinare il carico inquinante ancora presente nelle acque di scarico dei depuratori, a monte dei corpi idrici ricettori.</p> <p>L'impianto di fitodepurazione rappresenta quindi una parziale alternativa e un supporto alla depurazione tradizionale. Inoltre possono rispondere alla necessità e all'opportunità di avere zone umide artificiali in considerazione della progressiva scomparsa di quelle naturali (comunque da salvaguardare), con benefici di ordine faunistico e ecologico generale.</p> <p>La dimensione è strettamente legata alla capacità di depurazione richiesta al sistema valutabile, ad esempio, in relazione alla portata idraulica media giornaliera, al tempo di ritenzione idraulica nel sistema, al carico organico in ingresso, al rapporto fra aree piantumate e specchi d'acqua liberi.</p>	<p>Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), la Città Metropolitana e i comuni serviti, SAT, SMAT nonché AIPO e AdBPO in quanto il depuratore è prossimo all'ambito fluviale</p>	<p>Categoria 2. NBS per la rigenerazione Fitodepurazione</p>	<p>di regolazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Depurazione delle acque• Regolazione dei nutrienti <p>di supporto</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi
	19	Ripristinare il suolo vivo a fronte di demolizioni, delocalizzazioni	<p><i>Definire disciplina nei PRG per delocalizzare i volumi, o nella nuova LR urbanistica (prendendo spunto dalla LR Veneto 14/2019, art. 9, Interventi su edifici in aree dichiarate di pericolosità idraulica o idrogeologica) che prevede la possibilità per di demolire integralmente, e ricostruire in zona idonea, gli edifici ricadenti nelle aree dichiarate di pericolosità idraulica o idrogeologica molto elevata (P4) o elevata (P3) dai Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico di cui al decreto legge 11 giugno 1998, n. 180 convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 1998, n. 267</i></p> <p><i>Laddove non si possibile delocalizzare applicare estensivamente i SUDS</i></p> <p>L'azione mira a ridurre la pressione degli insediamenti presenti in ambito fluviale, e non delocalizzabili, dotando tali aree di sistemi di gestione sostenibile delle acque (SUDS).</p> <p>I SUDS permettono di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato e ottenere benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche.</p>	<p><i>A carico della regione in quanto prevede normative che inseriscano sia la delocalizzazione sia l'invarianza idraulica</i></p>	<p>Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile</p> <p>Trincee ed aree filtranti</p> <p>Aree allagabili (Bacini di infiltrazione e bioritenzione)</p> <p>Strutture modulari per la percolazione</p> <p>Pozzi perdenti o d'infiltrazione</p> <p>Pavimentazioni permeabili</p>	<p>di regolazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso <p>culturali</p> <ul style="list-style-type: none">• Valorizzatori del paesaggio urbano

Azioni per i PAESAGGI URBANI (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-2 UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-1, UPA 13-2, UPA 13-3, UPA 13-4, UPA 13-17, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-3, UPA 9-5, UPA 9-9, UPA 9-12
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-1, UPA 6-3, UPA 6-4, UPA 6-5, UPA 6-6, UPA 6-17
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-1, UPA 12-3, UPA 12-4, UPA 12-5, UPA 12-6, UPA 12-7, UPA 12-8, UPA 12-9, UPA 12-13, UPA 12-15, UPA 12-17, UPA 12-18

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
Aree urbane dense	20	Mantenere ampi spazi aperti verdi e drenanti all'interno del tessuto insediativo, comprendendo le aree agricole intercluse	L'impermeabilizzazione dei suoli è uno degli effetti dell'urbanizzazione che più incidono sull'aumento di vulnerabilità dei paesaggi e sul ciclo idrologico, in particolare in ambito urbano. La riduzione progressiva dell'infiltrazione e l'aumento del run-off provocano l'allagamento di sempre maggiori aree urbane, specie in relazione all'intensità e alle frequenze degli eventi atmosferici estremi. Da qui la necessità di ridurre la vulnerabilità attraverso unna corretta gestione delle acque. La gestione delle acque e del drenaggio urbano può avvenire utilizzando i sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) che utilizzano soluzioni naturali integrate per migliorare la risposta idrologica del territorio. I SUDS assolvono ad un insieme diversificato di funzioni: quelle propriamente connesse alla gestione delle portate idriche (laminazione, ritenzione, infiltrazione) e quelle legate al miglioramento della qualità delle acque e del paesaggio, tra cui fruizione, biodiversità, microclima, ecc. Ogni tipologia di SUDS può avere una o più funzioni dominanti (laminazione, rallentamento del deflusso e ritenzione idrica, infiltrazione e ricarica degli acquiferi, depurazione delle acque, conservazione della biodiversità), ma un'attenta progettazione può inserire molteplici funzioni, aumentandone le prestazioni.	I comuni dovrebbero includere tali azioni tra i contenuti dei piani comunali rendendoli coerenti con lo schema di pianificazione e il piano di azione, A carico della regione in quanto prevede normative che inseriscano la necessità di rispettare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica che includa i SUDS come interventi prioritari per raggiungimento dell'invarianza.	Categoria 1a. NBS per la rivitalizzazione della città <i>Include le NBS che contribuiscono a strutturare la GBI urbana</i> Giardini condivisi Orti urbani sostenibili Micro parchi Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati Alberature stradali	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti di supporto <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi• Impollinazione di approvvigionamento <ul style="list-style-type: none">• Coltivazioni alimentari culturali <ul style="list-style-type: none">• Valorizzatori del paesaggio urbano• Mitigazione del degrado diffuso
	21	Utilizzare estensivamente i SUDS per la gestione delle acque di seconda pioggia	L'infiltrazione è un'opportunità da sviluppare anche in considerazione delle potenzialità del suolo di accogliere le acque e di migliorarle, nei limiti delle caratteristiche sia delle acque che dei suoli interessati. Nel caso di suoli con caratteristiche più sfavorevoli (alto imbibimento dei suoli, o bassa capacità di drenaggio) le potenzialità di gestione locale delle acque possono orientarsi verso azioni di trattenuta in superficie.		Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile Trincee ed aree filtranti Pavimentazioni permeabili Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati Rinaturalizzazione di corsi d'acqua Pozzi perdenti o d'infiltrazione Bacini di infiltrazione e bioritenzione Fossi vegetati Rain garden Impianti per lo stoccaggio e il riuso dell'acqua meteorica Recupero dell'acqua piovana e di dilavamento dei piazzali Strade e piazzali ad allagamento controllato	
	22	Progettare e realizzare i nuovi parchi urbani e periurbani orientati alla multifunzionalità	La progettazione e realizzazione del verde urbano, nelle sue diverse forme, rappresenta una grande opportunità di riqualificazione e miglioramento ambientale e climatico. È fondamentale, a questo proposito, seguire un approccio multifunzionale attento a porre le basi per migliorare la capacità di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e alla capacità di rimozione da parte del verde urbano delle sostanze inquinanti, ma anche alla riqualificazione degli spazi, per rendere più vivibili le aree e migliorare le opportunità e le occasioni di ricreazione e fruizione (agricoltura urbana, orti urbani, aree attrezzate per la socialità, percorsi ciclabili). L'azione che mira ad includere opere di drenaggio sostenibile in ambito urbano diviene occasione per progettare spazi multifunzionali caratterizzati da un buon grado di adattamento agli eventi meteorici quotidiani o con lunghi tempi di ritorno.		<i>Ricordarsi di discriminare i SUDS in relazione alla tipologia di suoli, se drenanti o non drenanti</i>	
	23	Aumentare la presenza dei sistemi vegetali per la mitigazione dell'isola di calore	Nelle aree densamente urbanizzate lo sviluppo della vegetazione su edifici e manufatti di arredo urbano, oltre che a rappresentare un elemento di rinaturalizzazione e mitigazione ambientale di un qualsiasi manufatto, sta diventando una componente sempre più importante nelle misure di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici, in particolare per quanto riguarda il contrasto alla formazione delle isole di calore. I benefici maggiori si hanno in presenza di coperture arboree continue e contigue che permettono la formazione di ampie aree di ombra che non accumulano calore. L'efficacia tende ad aumentare in presenza dell'acqua.		Categoria 1b. NBS per la rivitalizzazione della città <i>Include le tipologie di NBS, generalmente applicate in ambiti urbani, che richiedono soluzioni tecnologiche particolari finalizzata a realizzare strati vegetativi su superfici che non sono in contatto con il suolo naturale</i> Tetti verdi Pareti verdi Strutture modulari per la percolazione	
Aree produttivo/commerciali	24	Delocalizzare alcune funzioni urbane sulle coperture dei capannoni industriali e artigianali	<i>Definire disciplina nei PRG, o nella nuova LR urbanistica, misure per delocalizzare alcune funzioni/attrezzature spostandole dal suolo alle coperture. Ad esempio campi da calcetto o attrezzature sportive leggere</i>	A carico della regione in quanto prevede normative che inseriscano la delocalizzazione	Categoria 4. NBS per il miglioramento dei paesaggi infrastrutturali Alberature stradali Barriere verdi Trincee ed aree filtranti Bacini di infiltrazione e bioritenzione Fossi vegetati Agrivoltaico	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque culturali <ul style="list-style-type: none">• Valorizzatori del paesaggio urbano• Mitigazione del degrado diffuso
	25	Rigenerare le aree produttive secondo il modello APEA	Gli insediamenti produttivi, commerciali e logistici, sono divenuti un elemento integrante, omologante e dequalificante dei paesaggi. Tali aree, organizzate in nuclei compatti o in insediamenti lineari lungo le infrastrutture, oltre a costituire dei veri e propri detrattori paesistici, innescano a loro volta nuove dinamiche disorganiche, di destrutturazione territoriale e di edificazione/impermeabilizzazione dei suoli. Il loro inserimento paesistico, la localizzazione e il progetto architettonico, costituiscono elementi essenziali nella progettazione di nuovi insediamenti ed edifici. Opportuni interventi di riqualificazione possono essere condotti sulle strutture	Per quanto riguarda le modalità attuative queste azioni possono essere attuate inserendole nella	Categoria 1b. NBS per la rivitalizzazione della città Tetti verdi Pareti verdi Barriere verdi	

Azioni per i PAESAGGI URBANI (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-2 UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-1, UPA 13-2, UPA 13-3, UPA 13-4, UPA 13-17, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leini, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-3, UPA 9-5, UPA 9-9, UPA 9-12
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-1, UPA 6-3, UPA 6-4, UPA 6-5, UPA 6-6, UPA 6-17
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leini, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-1, UPA 12-3, UPA 12-4, UPA 12-5, UPA 12-6, UPA 12-7, UPA 12-8, UPA 12-9, UPA 12-13, UPA 12-15, UPA 12-17, UPA 12-18

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
			esistenti e sui quartieri in cui s’inseriscono, migliorando il rapporto tra il complesso ed il suo intorno. L’azione mira ad estendere l’utilizzo del modello delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA) che può essere una risposta, in particolare arricchendolo le aree con spazi comuni allestiti con i SUDS (vedi azioni 20, 21 e 23): su piazzali industriali, coperture, marciapiedi e strade, aiole ed altre aree verdi esistenti.	prassi urbanistico-edilizia. la manutenzione e la gestione possono essere oggetto di accordo tra amministrazioni e privati, includendo anche le associazioni industriali e artigianali, per la definizione di modalità condivise di realizzazione e gestione degli interventi.	Percorsi a pergolato e verde sospeso Impianto per lo stoccaggio e il riuso dell’acqua meteorica Strutture modulari per la percolazione Categoria 3a. Sistemi di drenaggio sostenibile Trincee ed aree filtranti Pavimentazioni permeabili Pozzi perdenti o d’infiltrazione Bacini di infiltrazione e bioritenzione Fossi vegetati Rain garden Impianti per lo stoccaggio e il riuso dell’acqua meteorica Recupero dell’acqua piovana e di dilavamento dei piazzali Strade e piazzali ad allagamento controllato <i>Ricordarsi di discriminare i SUDS in relazione alla tipologia di suoli, se drenanti o non drenanti</i>	
Aree di frangia urbana	26	Interventi di ricucitura dei tessuti e degli spazi urbani	Le infrastrutture stradali (a raso, in rilevato o in trincea) si pongono come elementi di cesura paesistica causando la frammentazione del mosaico paesistico ambientale e delle connessioni, anche quelle antropiche. A seconda delle caratteristiche e delle esigenze del contesto, si può prevedere la riqualificazione e la ricucitura delle aree urbane e la ridefinizione dei suoi rapporti fisico, funzionali e culturali con il centro abitato. L’azione mira a definire nuove organizzazioni degli spazi, ad esempio: • una nuova viabilità in ambiti urbani può essere affiancata da un progetto di percorsi alternativi, quali quelli ciclabili e pedonali; questi, oltre a salvaguardare, rafforzare e tutelare le storiche relazioni tra città e campagna, contengono l’effetto barriera della strada; • se una strada di bordo viene inglobata nel tessuto urbano, la sua funzione cambia da margine netto ad elemento di transizione dai ‘paesaggi aperti’ al paesaggio urbano. La sezione può essere ridotta e allestita con spazi per la pedonalità/ciclabilità, misure di regolazione del traffico e attraversamenti, arredo urbano e vegetale. La rete della mobilità dolce (azione 11) può porsi quale driver per la riqualificazione di aree urbane e la connessione di ambiti Urbani/periurbani frammentati.	I comuni dovrebbero includere tali azioni tra i contenuti dei piani comunali rendendoli coerenti con lo schema di pianificazione e il piano di azione,	Categoria 1a. NBS per la rivitalizzazione della città Giardini condivisi Micro parchi Riapertura di corsi d’acqua urbani tombati Riapertura di corsi d’acqua urbani tombati Alberature stradali Filare Siepi e fasce tampone Percorsi verdi ciclopedonali Categoria 4. NBS per il miglioramento dei paesaggi infrastrutturali Barriere verdi Trincee ed aree filtranti Bacini di infiltrazione e bioritenzione Ricomposizione paesaggistica in prossimità di viadotti Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile Trincee ed aree filtranti Pavimentazioni permeabili Riapertura di corsi d’acqua urbani tombati Rinaturalizzazione di corsi d’acqua Pozzi perdenti o d’infiltrazione Bacini di infiltrazione e bioritenzione Fossi vegetati Rain garden Impianti per lo stoccaggio e il riuso dell’acqua meteorica	di regolazione • Regolazione del microclima • Regolazione del deflusso di supporto • Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi • Impollinazione di approvvigionamento • Acqua dolce culturali • Valorizzatori del paesaggio urbano • Mitigazione del degrado diffuso
	11	Completare la rete della mobilità dolce allestita con NBS	Per la realizzazione del percorso ciclabile sono da utilizzarsi preferibilmente strade a bassa intensità di traffico o percorsi campestri esistenti. Un corretto inserimento paesistico del percorso consentirà di instaurare un dialogo con il paesaggio attraversato la valorizzazione degli elementi caratterizzanti, le visuali, ed intercettando servizi e funzioni presenti. <i>Per i nuovi tratti</i> si consiglia di non posizionare la pista ciclabile nelle immediate adiacenze di strade a traffico veicolare intenso o di corsi d’acqua, preferendo la prossimità con il margine insediato e agricolo. <i>Per i nuovi tratti ed il riallestimento di tratti esistenti</i> sono fondamentali per la funzionalità e la fruibilità dei percorsi: • la corretta localizzazione di elementi filtro a protezione del percorso (le fasce tampone verso infrastrutture o insediamenti, le siepi arboreo-arbustive con il piano arbustivo, con funzione prevalente di filtro delle emissioni atmosferiche e acustiche e con il piano arboreo con funzione di ombreggiamento del percorso stesso, le opere di deframmentazione); • la compatibilità e coerenza con il contesto dei materiali prescelti, in particolare per quanto riguarda le pavimentazioni, che debbono garantire il più possibile la conservazione della permeabilità dei suoli attraversati. All’interno degli insediamenti possono anche essere allestite con asfalti colorati che hanno la finalità di migliorare la percezione e la sicurezza del tracciato.	Per quanto riguarda le modalità attuative queste azioni possono essere attuate inserendole nella prassi urbanistico-edilizia. la manutenzione e la gestione possono essere oggetto di accordo tra amministrazioni e privati, o affidati ai cittadini redigendo un piano delle manutenzioni comunali. Il piano delle manutenzioni comunali può essere oggetto di un percorso partecipativo finalizzato a definire i reciproci impegni tra amministrazione e cittadini aderenti alle attività.		

Azioni per i PAESAGGI URBANI (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-2 UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-1, UPA 13-2, UPA 13-3, UPA 13-4, UPA 13-17, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-3, UPA 9-5, UPA 9-9, UPA 9-12
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-1, UPA 6-3, UPA 6-4, UPA 6-5, UPA 6-6, UPA 6-17
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-1, UPA 12-3, UPA 12-4, UPA 12-5, UPA 12-6, UPA 12-7, UPA 12-8, UPA 12-9, UPA 12-13, UPA 12-15, UPA 12-17, UPA 12-18

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
	22	Progettare e realizzare i nuovi parchi urbani e periurbani orientati alla multifunzionalità	La progettazione e realizzazione del verde urbano, nelle sue diverse forme, rappresenta una grande opportunità di riqualificazione e miglioramento ambientale e climatico. È fondamentale, a questo proposito, seguire un approccio multifunzionale attento a porre le basi per migliorare la capacità di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e alla capacità di rimozione da parte del verde urbano delle sostanze inquinanti, ma anche alla riqualificazione degli spazi, per rendere più vivibili le aree e migliorare le opportunità e le occasioni di ricreazione e fruizione. L'inclusione di opere di drenaggio sostenibile in abito urbano diviene occasione per progettare spazi multifunzionali caratterizzati da un buon grado di adattamento agli eventi meteorici quotidiani o con lunghi tempi di ritorno.		Aree allagabili e invasi di ritenuta Strade e piazzali ad allagamento controllato <i>Ricordarsi di discriminare i SUDS in relazione alla tipologia di suoli, se drenanti o non drenanti</i> Categoria 5a. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi Macchia boscata Orti urbani sostenibili Siepi e fasce tampone Filare Margini città campagna Percorsi verdi ciclopeditoni	
Aree infrastrutturali	27	Interventi di riforestazione urbana negli spazi aperti interclusi tra le infrastrutture e tra le aree commerciali/pr oduttive	L'intervento mira ad attribuire agli spazi interclusi, inutilizzati, non accessibili e spesso oggetto di degrado, funzioni ecosistemiche a sostegno della GBI urbana e dei molteplici SE erogati. Tali spazi sono ottimali per l'inserimento di progetti di riforestazione e formazione di strutture vegetali. Le risorse generate da questi spazi (biomassa) possono essere poste alla base della formazione di nuove economie circolari basate sulla gestione del verde (e.g. filiera dei carboni attivi).		Categoria 4. NBS per il miglioramento dei paesaggi infrastrutturali Formazioni vegetali lungo le infrastrutture Biomasse no food Ricomposizione paesaggistica in prossimità Agrivoltaico	
	28	Utilizzare estensivamente i SUDS per la gestione delle acque di dilavamento delle superfici impermeabilizzate	Allestire gli spazi accessori all'infrastruttura (spartitraffico, reliquati, svincoli) con i SUDS (vedi azioni 20 e 21).	Accordi tra Amministrazioni (Comuni, Città Metropolitana) con gestore della rete per l'utilizzo degli spazi di pertinenza della infrastruttura <ul style="list-style-type: none">- per l'autostrada A4 SATAP è la Società autostradale che gestisce in regime di concessione la tratta autostradale Torino-Milano- per l'autostrada A5 ATIVA Società che gestisce Autostrada Torino Ivrea Valle d'Aosta- gestori della rete infrastrutturale non autostradale. Anche con i proprietari delle aree prossime all'infrastrutture	Categoria 2. NBS per la rigenerazione Macchia boscata Foresta produttiva Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile Trincee ed aree filtranti Pavimentazioni permeabili Strutture modulari per la percolazione Bacini di infiltrazione e bioritenzione Fossi vegetati Impianti per lo stoccaggio e il riuso dell'acqua meteorica Recupero dell'acqua piovana e di dilavamento dei piazzali Aree allagabili e invasi di ritenuta Strade e piazzali ad allagamento controllato <i>Ricordarsi di discriminare i SUDS in relazione alla tipologia di suoli, se drenanti o non drenanti</i>	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti di approvvigionamento <ul style="list-style-type: none">• Coltivazioni fibre• Legname culturali <ul style="list-style-type: none">• Mitigazione del degrado diffuso
Aree di cava a margine di aree urbane	29	Recuperare le cave curando particolarmente le fasce buffer	L'azione mira ad aumentare la multifunzionalità prevista dai progetti di recupero inserendo condizioni che accelerano e guidano il processo spontaneo di formazione di habitat che già interessa i bacini inattivi. Si prevedono alcune attività preliminari per la riconfigurazione dei bacini (diversificazione delle sponde e della profondità) per l'inserimento della vegetazione spondale e la formazione di fasce buffer. Queste ultime possono essere diversificate e costituite da vegetazione erbacea, arbustiva e arborea. I bacini recuperati posti ai margini urbani possono essere anche arricchiti di sistemi che permettano anche funzioni di tipo ricreativo (pesca sportiva, canottaggio, biopiscine, ecc.) I bacini delle cave recuperate possono anche porsi quale tassello della rete di drenaggio urbano sostenibile in quanto possono svolgere la funzione di laminazione e trattenuta di parte del deflusso, specie se questi sono collegati o posti nei pressi del	L'azione può essere inserita tra quelle che i Piani cave prevedono per i progetti di Recupero degli ambiti estrattivi. Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), la Città Metropolitana e le associazioni degli operatori del settore delle attività estrattive, AIPD, AdBPo, IPLA	Categoria 2. NBS per la rigenerazione Recupero ambiti estrattivi cave di pianura Fitodepurazione Fitorimediazione Categoria 5a. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi Margini città campagna Percorsi verdi ciclabili	di regolazione <ul style="list-style-type: none">• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Regolazione dei nutrienti• Regolazione del deflusso di supporto <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi

Azioni per i PAESAGGI URBANI (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)

Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-2 UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-1, UPA 13-2, UPA 13-3, UPA 13-4, UPA 13-17, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-3, UPA 9-5, UPA 9-9, UPA 9-12
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-1, UPA 6-3, UPA 6-4, UPA 6-5, UPA 6-6, UPA 6-17
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leinì, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-1, UPA 12-3, UPA 12-4, UPA 12-5, UPA 12-6, UPA 12-7, UPA 12-8, UPA 12-9, UPA 12-13, UPA 12-15, UPA 12-17, UPA 12-18

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
			reticolo idrografico (cfr. azione 3 e azione 16).			
	18	Realizzare impianti di fitodepurazione	<p>Gli impianti di fitodepurazione e gli ecosistemi filtro sono sistemi che, ricreando un ambiente del tutto simile a quello delle zone umide naturali, propongono processi biologici di autodepurazione delle acque attraverso l'utilizzo di vegetazione adatta a vivere in situazioni di carenza di ossigeno.</p> <p>Lo scopo è quello di ottenere la stabilizzazione della sostanza organica e la rimozione dei nutrienti per condurre il refluo depurato verso riusi secondari (irrigazione di giardini, prati, per usi civili, oppure alimentazione di stagni e zone umide con re-immissione in falda dell'acqua, immissione in corsi d'acqua, ecc.).</p> <p>La costruzione di tali impianti, che possono essere progettati come unità para-naturali, è consigliabile sia per la depurazione diretta di reflui di piccoli insediamenti, per il trattamento e la laminazione delle acque di prima pioggia provenienti da strade o da parcheggi urbani, sia per affinare il carico inquinante ancora presente nelle acque di scarico dei depuratori a monte dei corpi idrici ricettori.</p> <p>L'impianto di fitodepurazione rappresenta quindi una parziale alternativa e un supporto alla depurazione tradizionale. Inoltre può rispondere alla necessità e all'opportunità di avere zone umide artificiali in considerazione della progressiva scomparsa di quelle naturali (comunque da salvaguardare), con benefici di ordine faunistico e ecologico generale.</p> <p>La dimensione è strettamente legata alla capacità di depurazione richiesta al sistema valutabile, ad esempio, in relazione alla portata idraulica media giornaliera, al tempo di ritenzione idraulica nel sistema, al carico organico in ingresso e al rapporto fra aree piantumate e specchi d'acqua liberi.</p> <p>Alcuni bacini estrattivi esauriti, o parte di essi, possono essere allestiti come impianti di fitodepurazione.</p>	<p>Per quanto riguarda i bacini di fitodepurazioni gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono i comuni serviti, i proprietari delle aree da cui proviene l'acqua che sarà trattata, SMAT e i gestori del reticolo idrografico connesso.</p> <p>Possono anche essere inserite norme nei PRG per rendere tali dispositivi obbligatori negli insediamenti sparsi scollegati dalla rete.</p>	<p>Siepi e fasce tampone</p> <p>Macchia boscata</p> <p>Stagni e zone umide</p>	<p>di approvvigionamento</p> <ul style="list-style-type: none">• Acqua dolce <p>culturali</p> <ul style="list-style-type: none">• Mitigazione del degrado diffuso
Aree degradate, dismesse, abbandonate, brownfields	30	Recuperare i brownfields	<p>Una opportunità di sviluppo delle GBI e dell'agricoltura in ambito urbano e periurbano sono i brownfields, specie nell'area metropolitana torinese soggetta a importanti fenomeni di dismissione industriale.</p> <p>Le possibilità più significative di rifunionalizzazione riguardano la possibilità di utilizzare queste aree per ospitare</p> <ul style="list-style-type: none">• colture fuori suolo. Si tratta di colture svolte in bancali, in contenitori o comunque fuori terra, che hanno lo scopo di superare i problemi di potenziale inquinamento dei suoli e delle acque nelle aree industriali dismesse. Tali aree possono essere efficacemente utilizzate per differenti attività agricole urbane• forestazione urbana sia per la bonifica siti inquinati, che per la costruzione di neo ecosistemi paranaturali, nonché per la produzione di colture energetiche e nuove materie prima (Carboni attivi).	<p>L'azione prevede sicuramente la presenza della Regione, in quanto è imprescindibile il tema delle bonifiche di queste aree. Da considerare anche i comuni sui quali insistono le aree, nonché le proprietà.</p>	<p>Categoria 2. NBS per la rigenerazione</p> <p>Macchia boscata</p> <p>Fitodepurazione</p> <p>Biomasse No Food</p> <p>Fitorimedio</p> <p>Foresta naturale</p> <p>Categoria 1a. NBS per la rivitalizzazione della città</p> <p>Giardini condivisi</p> <p>Orti urbani sostenibili</p> <p>Micro parchi</p> <p>(solo su strutture rialzate, previa caratterizzazione delle aree)</p> <p>Categoria 5a. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi</p> <p>Orti urbani sostenibili</p> <p>Biomasse No Food</p> <p>Agrivoltaico</p>	<p>di approvvigionamento</p> <ul style="list-style-type: none">• Coltivazioni alimentari e fibre <p>culturali</p> <ul style="list-style-type: none">• Valorizzatori del paesaggio urbano• Mitigazione del degrado diffuso
Reticolo idrografico minore in ambito urbano	13	Ricostruire la continuità del reticolo idrografico anche tramite azioni di riapertura dei tratti tombati	<p>Il reticolo minore svolge un ruolo importantissimo all'interno della rete di drenaggio urbano per la mitigazione del rischio idraulico connesso al deflusso delle acque negli eventi di piena. Se funzionante e interconnesso può svolgere il ruolo di vasca di "laminazione lineare" delle piene.</p> <p>Per decenni le reti di smaltimento sono state dimensionate in riferimento a rovesci/alluvioni legati a determinati periodi di ritorno, quindi il RIM è stato interrotto o eliminato in molte zone. Dove il reticolo è stato interrotto o sotterrato sono depotenziate le funzionalità idrauliche, ecosistemiche e paesaggistiche.</p> <p>L'azione mira ad attivare interventi localizzati per ripristinare la funzionalità in ambito urbano come elemento della rete di drenaggio urbano sostenibile, svolgendo la funzione di vasca di laminazione lineare.</p> <p>Si tratta di riaprire i tratti dismessi o di costruire nuovi tratti nei punti più cruciali per la funzionalità della rete.</p> <p>La riapertura o la costruzione di nuovi tratti dovrebbe essere effettuata secondo le indicazioni delle azioni che seguono (azione 14. andamento sinuoso e azione 31. connessioni ad unità ecosistemiche residue di tipo forestale e agroforestale e zone umide).</p>	<p>Le azioni sono finalizzate ad aumentare la multifunzionalità del reticolo in relazione ai benefici che può apportare agli ambiti urbani in cui è collocato. Le azioni dovrebbero essere contestuali all'attività di manutenzione ordinaria/straordinaria della rete.</p> <p>Anche in concomitanza di attuazione di progetti di trasformazione urbana di vario tipo che interessano aree coinvolte dal reticolo.</p> <p>Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo,</i></p>	<p>Categoria 1a. NBS per la rivitalizzazione della città</p> <p>Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati</p> <p>Siepi e fasce tampone</p> <p>Percorsi verdi ciclopedonali</p> <p>Stagni e zone umide</p> <p>Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati</p> <p>Bacini di infiltrazione e bioritenzione</p>	<p>di regolazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del deflusso• Depurazione delle acque• Controllo dei parassiti• Regolazione dei nutrienti• Controllo dell'erosione <p>di supporto</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi <p>di approvvigionamento</p> <ul style="list-style-type: none">• Legname

Azioni per i PAESAGGI URBANI (della città consolidata, delle infrastrutture, sospesi delle aree produttive/commerciali)


Missioni di pianificazione di Riferimento dal progetto LOS_DAMA! e Comuni: - Il Codice della missione riferito alla UPA (vedi allegato I)

- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 5 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 5-1, UPA 5-2 UPA 5-3, UPA 5-4, UPA 5-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 8 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 8-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 11 (comune di San Benigno Canavese): UPA 11-9
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 13 (comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 13-1, UPA 13-2, UPA 13-3, UPA 13-4, UPA 13-17, UPA 13-18
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 7 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 7-7, UPA 7-8, UPA 7-9, UPA 7-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 9 (comuni di Volpiano, Leini, Caselle Torinese, Borgaro Torinese e Mappano): UPA 9-3, UPA 9-5, UPA 9-9, UPA 9-12
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 10 (comuni di Volpiano e San Benigno Canavese): UPA 10-1, UPA 10-2, UPA 10-10
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 6 (comuni di Caselle Torinese e Borgaro Torinese): UPA 6-1, UPA 6-3, UPA 6-4, UPA 6-5, UPA 6-6, UPA 6-17
- Unità Paesistico Ambientale (UPA) 12 (comuni di Volpiano, Leini, Caselle Torinese, Borgaro Torinese, Mappano Settimo Torinese e San Mauro Torinese): UPA 12-1, UPA 12-3, UPA 12-4, UPA 12-5, UPA 12-6, UPA 12-7, UPA 12-8, UPA 12-9, UPA 12-13, UPA 12-15, UPA 12-17, UPA 12-18

GBI: Ambiti di intervento	n.	Azioni	Descrizione sintetica	Aspetti di Governance	NBS riferimento alle linee guida	SE prioritari introdotti
	14	Riqualificazione morfologica dei corsi d'acqua minori ripristinandone la sinuosità	L'azione mira a ricostruire un andamento sinuoso ad alcuni tratti del reticolo attraverso la formazione di slarghi e microzone umide vegetate. L'intervento costituirebbe l'occasione per aumentare la naturalità del corso d'acqua e per introdurre/potenziare funzioni ecologiche e paesaggistiche al fine di aumentare la capacità di erogare servizi ecosistemici quali la capacità di trattamento delle acque meteoriche in eccesso provenienti dalle aree insediate (sia quantitativamente tramite trattenuta delle acque, che qualitativamente tramite fitodepurazione); l'andamento sinuoso favorisce l'incremento dei tempi di percorrenza e da aumentare la superficie di contatto acqua-substrato al fine di migliorare l'efficacia dell'azione depurativa della vegetazione spondale. Ciò può essere effettuato modificando la sezione dell'alveo attraverso l'adozione di adeguate sezioni tipologiche del nuovo alveo oppure agendo nell'alveo esistente, prevedendo ad esempio l'inserimento di pennelli che possono proteggere tratti di sponde in erosione e contemporaneamente deviare/variare il flusso dell'acqua così da permettere la ridefinizione di aree di morta per il deposito dei materiali trasportati dal corso d'acqua e di aree di corrente indirizzata verso tratti meno soggetti a processi erosivi. Se presenti tratti di alveo in cls se ne prevede la demolizione, si effettua lo scavo del nuovo alveo e la sistemazione delle sponde.	protezione civile, trasporti e logistica), gli Enti Locali e gli Enti settoriali in particolare quelli legati alla gestione delle acque superficiali dei corsi minori in ambito urbano, SMAT ed eventualmente i Consorzi di Bonifica.		<ul style="list-style-type: none">• Acqua dolce• culturali• Valorizzatori del paesaggio urbano• Valore di esistenza ed eredità
	31	Connettere la rete idrografica alle unità ecosistemiche residue di tipo forestale e agroforestale e zone umide	L'intervento associato ai precedenti (n. 13 e n. 14) è finalizzato ad aumentare lo spazio del corso d'acqua e la diversificazione morfologica e, possibilmente, degli habitat mettendo a sistema anche gli spazi aperti lungo il percorso. Qualificare gli spazi aperti urbani connessi al reticolo, quali elementi della GBI locale, permette di aumentare la potenzialità di erogazione dei SE sia del reticolo che degli spazi stessi. Nei casi in cui si opti anche per le funzioni depurative, sarebbe opportuno mantenere una fascia di vegetazione riparia della larghezza di almeno 12-15 metri. In questi casi più è ampia la fascia a contatto dell'acqua, più gli effetti sulla qualità dell'acqua e la biodiversità risultano efficaci. Pozze e reticolo diversificato diventano un elemento primario della rete di drenaggio delle acque negli spazi aperti.			

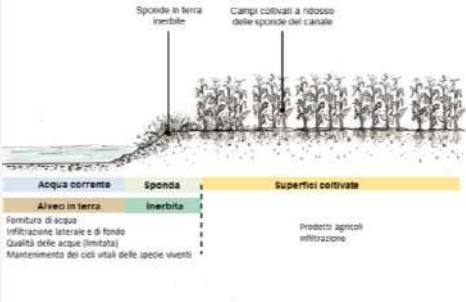
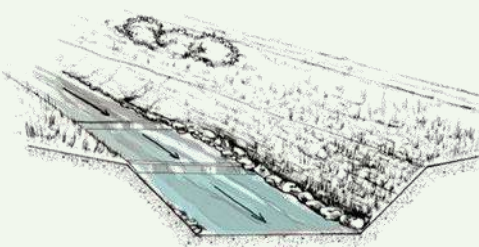

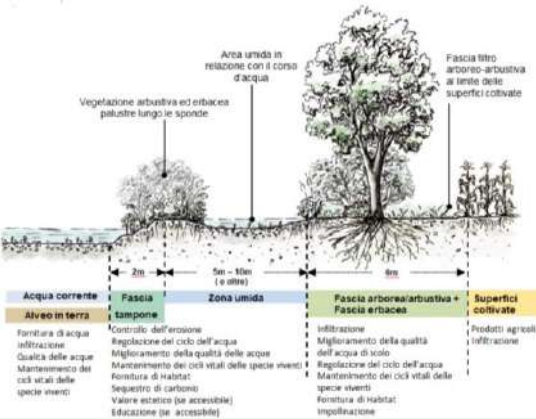
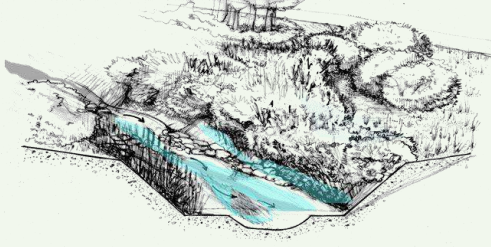

Schede illustrative delle azioni prioritarie

1. Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale
2. Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano
3. Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano
4. Completamento della rete della mobilità dolce allestita con Nature Based Solutions (NBS).

Titolo	Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale
	
Reticolo minore all'interno del paesaggio agricolo tra Caselle Torinese e Leinì	
Riferimenti di scala vasta	<p>Vulnerabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banalizzazione degli agroecosistemi e specializzazione agricola • Perdita di diversità paesaggistica e degli elementi identitari del paesaggio agricolo • Riduzione della integrità ecosistemica ed ecosistemi forestali scarsi ecosistemi forestali scarsi, insularizzati e banalizzati: alte probabilità di degrado del capitale naturale con scarsa possibilità di sopravvivenza e di erogare SE • Dispersione insediativa e perdita della configurazione del sistema paesistico rurale • Dispersione insediativa che genera interferenze e incidono sulle superfici agricole e sulla possibilità di mantenimento e modalità di gestione delle aziende agricole
	<p>Servizi Ecosistemici (SE) Prioritari</p> <p>SE DI SUPPORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi • Impollinazione <p>SE DI REGOLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depurazione delle acque operata dagli ecosistemi • Regolazione dei nutrienti • Controllo dei parassiti e delle specie invasive <p>SE DI APPROVVIGIONAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acqua dolce (Acque di superficie per uso agricolo o altri utilizzi, Acque sotterranee per uso potabile, agricolo) <p>SE CULTURALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazioni sociali e benefici per la comunità • Valore di esistenza e di eredità

Titolo	Riqualficazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale
	<ul style="list-style-type: none"> Diversità culturale Mitigazione del degrado diffuso <p>Missione di Pianificazione di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> Attivare le misure della PAC per ricostruire la diversità del mosaico agro ambientale (macchie e fasce boscate, siepi e filari, rinaturalizzazione del Reticolo idrografico Minore - RIM, ...) e permettere l'erogazione dei SE prioritari di risposta alle vulnerabilità (supporto e regolazione). Ciò può essere efficacemente perseguito attivando finanziamenti, fondi e misure, anche provenienti dalla programmazione comunitaria, che permettano la costruzione di uno scenario complessivo di riqualficazione paesaggistica e sostegno all'economicità dell'attività agricola, anche per la gestione del territorio Ridare spazio ai corsi d'acqua e ripristinarne l'andamento sinuoso, anche al fine di aumentarne la possibilità di erogare servizi ecosistemici, in particolare di regolazione e supporto (es: Regolazione del deflusso e trattenuta, Depurazione delle acque) Attivare con il consorzio di bonifica azioni di riqualficazione/rinaturalizzazione/riconnessione del RIM (verificare, ove possibile, la riapertura di tratti tombati o l'applicazione di nuovi protocolli di manutenzione dei canali "Manutenzione gentile"). Ove possibile equipaggiare il reticolo minore per lo svolgimento della funzione di microzone umide con il compito di trattenere parte delle acque nel territorio <p>Missione sinergica</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizzare pozze e piccoli invasi, per la conservazione dell'acqua e suo riutilizzo successivo. Gli invasi, progettati per formare pozze e zone umide, possono inoltre contribuire alla diversificazione del mosaico ambientale, all'arricchimento del capitale naturale e al trattenimento dell'acqua. Estrapolare le aree pubbliche (aree nelle quali attivare in via prioritaria una progettazione mirata) e mirare bandi/finanziamenti su queste
Informazioni per la fattibilità/attuazione	<p>Disponibilità delle aree (<i>pubbliche, da acquisire, ...</i>)</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Azione promossa da</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Responsabile</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Attori istituzionali coinvolti</p> <p>Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), gli Enti Locali e gli Enti settoriali in particolare quelli legati alla gestione delle acque superficiali dei corsi minori (SAT, SMAT e Consorzi di Bonifica: <i>Consorzio di 2° grado delle Valli di Lanzo, Consorzio Ovest Torrente Orco, Comprensorio Irriguo del Canavese</i>).</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Attori coinvolti nel progetto e nell'esecuzione nella manutenzione (progetto partecipato)</p> <p>Agricoltori che utilizzano le acque del reticolo</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>

Titolo	Riqualficazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale
Descrizione di dettaglio dell'intervento	<p>Il reticolo minore è un elemento di diversificazione del paesaggio agricolo che svolge un ruolo importantissimo, all'interno degli ambiti rurali, per l'approvvigionamento delle acque; se funzionante e interconnesso può svolgere anche il ruolo di vasca di "laminazione lineare" regolando i deflussi, anche a favore degli ambiti urbani posti a valle.</p> <p>Si possono prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi localizzati per ripristinare la funzionalità del reticolo. Si tratta di riaprire i tratti dismessi o di costruire nuovi tratti nei punti più cruciali per la funzionalità della rete. La riapertura o la costruzione di nuovi tratti dovrebbe essere effettuata secondo le indicazioni seguono (andamento sinuoso e connessioni ad unità ecosistemiche residue di tipo forestale e agroforestale e zone umide). • interventi localizzati per ricostruire un andamento sinuoso ad alcuni tratti del reticolo attraverso la formazione di slarghi e microzone umide vegetate. Ciò può essere effettuato modificando la sezione dell'alveo attraverso l'adozione di adeguate sezioni tipologiche del nuovo alveo oppure agendo nell'alveo esistente, prevedendo ad esempio l'inserimento di pennelli che possono proteggere tratti di sponde in erosione e contemporaneamente deviare/variare il flusso dell'acqua così da permettere la ridefinizione di aree di morta per il deposito dei materiali trasportati dal corso d'acqua e di aree di corrente indirizzata verso tratti meno soggetti a processi erosivi. Se presenti tratti di alveo in cls se ne prevede la demolizione, si effettua lo scavo del nuovo alveo e la sistemazione delle sponde. L'andamento sinuoso aumenta la superficie e i tempi di contatto tra acqua-substrato, ciò migliorare l'efficacia dell'azione depurativa della vegetazione spondale. • Interventi per ricostituire e sviluppare la vegetazione in alveo e spondale. Le condizioni per la formazione della copertura della vegetazione sono determinate dalle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, dalla variabilità o dalla presenza della stessa durante l'anno. Per la ricostruzione degli ecosistemi ripariali si utilizzano interventi di ingegneria naturalistica per il consolidamento spondale, la formazione di canneto e la messa a dimora di specie igrofile arboree e arbustive. Gli Interventi di ingegneria naturalistica adatti ai corsi d'acqua minori riguardano la posa di rullo spondale in fibra di cocco, la messa a dimora di rizomi e culmi di canne, le fascine vive di salice e la copertura diffusa, gradonata. <p>Possono essere associati alle precedenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi per connettere al reticolo bacini e cave dismesse. L'azione mira ad aumentare la multifunzionalità prevista dai progetti di recupero inserendo condizioni che accelerano e guidano il processo spontaneo di formazione di habitat che già interessa i bacini inattivi. Si prevedono alcune attività preliminari per la riconfigurazione dei bacini (diversificazione delle sponde e della profondità) per l'inserimento della vegetazione spondale e la formazione di fasce buffer. Queste ultime possono essere diversificate e costituite da vegetazione erbacea, arbustiva e arborea. I bacini delle cave recuperate, connessi al reticolo, possono anche porsi come invasi per lo stoccaggio delle acque da riutilizzare nei periodi siccitosi. <p>Per aumentare l'efficacia ecosistemica degli habitat ripariali, la manutenzione degli alvei e delle sponde deve essere associata a tecniche di "manutenzione gentile" più rispettosa della biodiversità vegetale e animale che si sviluppa al piede e sulle sponde dei corsi d'acqua in quanto preserva le piante acquatiche e la fascia di vegetazione più prossima all'acqua.</p> <p>Nature Based Solutions - NBS (riferimento da Linee Guida) Categoria 5b. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi nelle aree agricole/rurali <i>Include quelle tipologie di NBS che contribuiscono a strutturare la GBI in paesaggi agricoli</i> Margini ambiti fluviali Stagne e zone umide Macchia boscata Siepe e fasce tampone Rinaturalizzazione di corsi d'acqua</p>

Titolo	Riqualficazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale	
	<p>Immagini esemplificative <u>Si faccia riferimento anche alle NBS delle Linee Guida e degli abachi</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>Prima dell'intervento</p>    </div> <div style="width: 45%;"> <p>Dopo l'intervento</p>    </div> </div>	
	<p>Vulnerabilità colpite</p> <ul style="list-style-type: none"> Banalizzazione degli agroecosistemi e specializzazione agricola Perdita di diversità paesaggistica e degli elementi identitari del paesaggio Riduzione della integrità ecosistemica ed assenza di formazioni vegetali naturali e paraturali (siepi, filari macchie boscate) con scarsa possibilità di sopravvivenza e di erogare SE Contaminazioni locali delle acque e dei suoli attorno le infrastrutture particolare quelle di accesso alle aree produttive o causate da nitrati di origina agricola 	<p>Benefici e Servizi Ecosistemici attesi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi Formazione e fornitura di habitat Riequilibrio complessivo del reticolo Miglioramento del deflusso e riduzione del rischio idraulico fino alla possibile rimozione di opere idraulica e conseguente benefici economici nella gestione Regolazione del microclima Ossigenazione dell'acque Fitodepurazione e Qualità delle acque Abbattimento dei nitrati di origine agricola tramite fasce tampone Rafforzamento connessioni ecologiche Qualità fisico percettiva del paesaggio Ruolo didattico e culturale Miglioramento percezione e fruizione antropica Identità

Titolo	Riqualficazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale														
	<p>Benefici e Servizi Ecosistemici ottenuti nel tempo</p> <p>Dal 1 anno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento del deflusso e riduzione del rischio idraulico fino alla possibile rimozione di opere idraulica e conseguente benefici economici nella gestione • Abbattimento dei nitrati di origine agricola tramite fasce tampone • Ruolo didattico e culturale <p>Dal 3 anno: quelli già ottenuti dal 1 anno, in aggiunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formazione e fornitura di habitat • Regolazione del microclima • Ossigenazione dell'acque • Fitodepurazione e Qualità delle acque • Rafforzamento connessioni ecologiche <p>Dal 5 anno: quelli già ottenuti nelle fasi precedenti, in aggiunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi • Riequilibrio complessivo del reticolo • Qualità fisico percettiva del paesaggio • Miglioramento percezione e fruizione antropica • Identità <p>Livello della progettazione (<i>idea, fattibilità, preliminare, definitivo, esecutivo ...</i>) Idea Da aggiornare nel proseguo a cura del responsabile</p> <p>Costo stimato Si riportano di seguito alcuni costi parametrici riferiti ai principali interventi applicabili all'azione in analisi.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO INTERVENTO</th><th>COSTO UNITARIO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Realizzazione di slarghi e microzone umide connesse al reticolo (il costo parametrico è comprensivo delle operazioni di scavo, messa a dimora di specie arboree arbustive e palustri, espropri)</td><td>25 €/mq</td></tr> <tr> <td>Apertura di nuovi tratti in spazi aperti per riconnessione canali. (Comprende interventi di scavo e sistemazione delle sponde con fascinate vive e costi di esproprio)</td><td>50 €/m lineare di canale</td></tr> <tr> <td>Realizzazione di pennelli in alvei di canali esistenti (comprende scavi in alveo e realizzazione di pennelli)</td><td>200 €/m di sponda interessata dal pennello</td></tr> <tr> <td>Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del canale (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)</td><td>30 €/m lineare di canale</td></tr> <tr> <td>Realizzazione di copertura diffusa di con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo per 1,5 - 2 m di altezza. Intervento comprensivo delle operazioni di sistemazione, modellamento e predisposizione delle sponde per la realizzazione dell'intervento</td><td>130 €/m lineare di canale</td></tr> <tr> <td>Cilindri in fibra di cocco, riempiti con fibre di cocco a formare dei rulli di diametro da 30cm e lunghezza da 3 a 5m componibili. Compresa la fornitura di pali in legno di castagno o resinosa di diametro 8/10cm, ramaglie e fascine vive di salici da disporre a raccordo lato sponda.</td><td>60 €/m lineare di canale</td></tr> </tbody> </table> <p>Risorse economiche, fonti di finanziamento, bandi a cui accedere Completare a cura del responsabile/enti di supporto</p>	TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO	Realizzazione di slarghi e microzone umide connesse al reticolo (il costo parametrico è comprensivo delle operazioni di scavo, messa a dimora di specie arboree arbustive e palustri, espropri)	25 €/mq	Apertura di nuovi tratti in spazi aperti per riconnessione canali. (Comprende interventi di scavo e sistemazione delle sponde con fascinate vive e costi di esproprio)	50 €/m lineare di canale	Realizzazione di pennelli in alvei di canali esistenti (comprende scavi in alveo e realizzazione di pennelli)	200 €/m di sponda interessata dal pennello	Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del canale (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)	30 €/m lineare di canale	Realizzazione di copertura diffusa di con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo per 1,5 - 2 m di altezza. Intervento comprensivo delle operazioni di sistemazione, modellamento e predisposizione delle sponde per la realizzazione dell'intervento	130 €/m lineare di canale	Cilindri in fibra di cocco, riempiti con fibre di cocco a formare dei rulli di diametro da 30cm e lunghezza da 3 a 5m componibili. Compresa la fornitura di pali in legno di castagno o resinosa di diametro 8/10cm, ramaglie e fascine vive di salici da disporre a raccordo lato sponda.	60 €/m lineare di canale
TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO														
Realizzazione di slarghi e microzone umide connesse al reticolo (il costo parametrico è comprensivo delle operazioni di scavo, messa a dimora di specie arboree arbustive e palustri, espropri)	25 €/mq														
Apertura di nuovi tratti in spazi aperti per riconnessione canali. (Comprende interventi di scavo e sistemazione delle sponde con fascinate vive e costi di esproprio)	50 €/m lineare di canale														
Realizzazione di pennelli in alvei di canali esistenti (comprende scavi in alveo e realizzazione di pennelli)	200 €/m di sponda interessata dal pennello														
Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del canale (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)	30 €/m lineare di canale														
Realizzazione di copertura diffusa di con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo per 1,5 - 2 m di altezza. Intervento comprensivo delle operazioni di sistemazione, modellamento e predisposizione delle sponde per la realizzazione dell'intervento	130 €/m lineare di canale														
Cilindri in fibra di cocco, riempiti con fibre di cocco a formare dei rulli di diametro da 30cm e lunghezza da 3 a 5m componibili. Compresa la fornitura di pali in legno di castagno o resinosa di diametro 8/10cm, ramaglie e fascine vive di salici da disporre a raccordo lato sponda.	60 €/m lineare di canale														

Titolo	Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito rurale
	Tempi di realizzazione (progetto esecuzione) (inizio e durata) Completare a cura del responsabile
	Manutenzione Attività del consorzio, attività degli agricoltori Completare a cura del responsabile
	Criticità <i>(possibili nell'attuazione)</i> Completare a cura del responsabile

Titolo	Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano	
	 <p data-bbox="432 981 1114 1003">Rio Freidano - Tratto al margine sud-est della città di Settimo Torinese</p>	
	 <p data-bbox="193 1444 703 1467">Canale xxx - Località produttiva Cebrosa (Settimo T.)</p>	 <p data-bbox="916 1444 1262 1467">Bealera Nuova - Località Fornacino</p>
Riferimenti di scala vasta	Vulnerabilità <ul style="list-style-type: none"> • Iperstrutturazione/Infrastrutturazione grigia del territorio • Incompatibilità reciproca tra elementi • Specializzazione degli elementi • Intensità d'uso delle risorse ed elevata concentrazione di popolazione in un dato ambito • Perdita di diversità ed elementi identitari del paesaggio • Riduzione della integrità ecosistemica e perdita del capitale naturale in grado di erogare SE • Frammentazione e urbanizzazione diffusa • Elevati livelli di impermeabilizzazione dei suoli • Riduzione della disponibilità e della qualità delle acque superficiali 	
	Servizi Ecosistemici (SE) Prioritari SE DI SUPPORTO <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi • Impollinazione SE DI REGOLAZIONE <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del deflusso • Depurazione delle acque operata dagli ecosistemi 	




Titolo	Riqualficazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano
	<ul style="list-style-type: none"> Regolazione del microclima (qualità locale dell'aria e mitigazione dell'isola di calore) Controllo dei parassiti e delle specie invasive Bio-remediation da micro-organismi, piante, funghi e animali <p>SE DI APPROVVIGIONAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Acqua dolce Coltivazioni alimentari e di fibre (legname per usi diversi, fibre per tessuti o altre produzioni) <p>SE CULTURALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Mitigazione del degrado diffuso Valorizzatori del paesaggio urbano <p>Missione di Pianificazione di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervenire per mitigare l'interferenza di ponti, manufatti, prese e sbarramenti ed altre infrastrutture che irrigidiscono la morfologia dei corsi d'acqua (attivare azioni congiunte con AIPO e/o gestori di queste infrastrutture). La finalità è costruire le condizioni affinché le dinamiche fluviali e le funzioni ecosistemiche e idrologiche si possano svolgere senza interferenze per migliorare l'erogazione di SE di supporto e regolazione legati al ciclo delle acque Ricostruire la continuità del reticolo idrografico e modellazione morfologica Verificare puntualmente la possibilità di de-impermeabilizzare, rilocalizzando alcune funzioni urbane (es: aree sportive) sopra i tetti dei capannoni industriali e artigianali, introducendo un piano degli orari, ottimizzando così l'uso degli spazi al suolo, dei servizi e allungando i periodi di attività delle zone industriali, riducendo la minaccia del degrado. Considerare sempre che anche i suoli residui, degradati e/o interclusi nell'urbanizzato, possono conservare potenzialità proprie nell'erogazione di SE (ad es. le aree di infiltrazione a scala locale, regolazione microclima, ecc.). Le potenzialità dipendono dalla posizione rispetto al contesto e dalle possibilità di realizzare le tipologie di GBI necessarie all'equilibrio idrologico urbano. <p>Missioni sinergiche</p> <ul style="list-style-type: none"> Recuperare le cave/aree degradate poste in prossimità dei corsi d'acqua in modo da incrementare i SE di risposta alle vulnerabilità, in particolare quelli di supporto e regolazione (aumentare la multifunzionalità e la diversità dell'ecosistema fluviale anche con funzione di raccolta e trattenuta delle acque e, specie a monte del depuratore incrementare la capacità di finissaggio dei reflui). Se possibile attuare gli interventi di connessione all'alveo Per le opere di consolidamento, regolazione fluviale, preferire tecniche di ingegneria naturalistica. Attivare con il consorzio di bonifica azioni di riqualficazione/rinaturalizzazione/riconnessione del RIM (verificare, ove possibile la, riapertura di tratti tombati l'applicazione di nuovi protocolli di manutenzione dei canali "Manutenzione gentile"). Se possibile attuare gli interventi con tecniche di Ingegneria Naturalistica in modo tale che gli interventi possano contribuire a realizzare neo ecosistemi che possano incrementare l'erogazione di SE di Regolazione con particolare riferimento alla Depurazione delle Acque e alla Regolazione dei nutrienti
Informazioni per la fattibilità/attuazione	<p>Disponibilità delle aree (<i>pubbliche, da acquisire, ...</i>)</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Azione promossa da</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Responsabile</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>

Titolo	Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano
	<p>Attori istituzionali coinvolti Gli attori che dovrebbero essere coinvolti sono la Regione (<i>Direzione generale Ambiente, Energia e Territorio, DG Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica</i>), gli Enti Locali e gli Enti settoriali in particolare quelli legati alla gestione delle acque superficiali dei corsi minori in ambito urbano, SMAT ed eventualmente i Consorzi di Bonifica.</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Attori coinvolti nel progetto e nell'esecuzione nella manutenzione (progetto partecipato) Imprese che hanno gli impianti collocati lungo il reticolo, proprietari delle aree/immobili lungo il reticolo, cittadinanza (laddove il reticolo attraversa spazi pubblici)</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
<p>Descrizione di dettaglio dell'intervento</p>	<p>Il reticolo minore svolge un ruolo importantissimo all'interno della rete di drenaggio urbano per la mitigazione del rischio idraulico connesso al deflusso delle acque negli eventi di piena. Se funzionante e interconnesso può svolgere il ruolo di vasca di "laminazione lineare" delle piene. Per decenni le reti di smaltimento sono state dimensionate in riferimento a rovesci/alluvioni legati a determinati periodi di ritorno, quindi il RIM è stato interrotto o eliminato in molte zone. Dove il reticolo è stato interrotto o sotterrato o canalizzato sono depotenziate le funzionalità idrauliche, ecosistemiche e paesaggistiche.</p> <p>L'intervento costituirebbe l'occasione per ricostruire le funzioni ecologiche e paesaggistiche del corso d'acqua.</p> <p>Si possono prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi localizzati per ripristinare la funzionalità del reticolo in ambito urbano come elemento della rete di drenaggio urbano sostenibile, svolgendo la funzione di vasca di laminazione lineare. Si tratta di riaprire i tratti dismessi o di costruire nuovi tratti nei punti più cruciali per la funzionalità della rete. La riapertura o la costruzione di nuovi tratti dovrebbe essere effettuata secondo le indicazioni seguenti (andamento sinuoso e connessioni ad unità ecosistemiche residue di tipo forestale e agroforestale e zone umide). • interventi localizzati per ricostruire un andamento sinuoso ad alcuni tratti del reticolo attraverso la formazione di slarghi e microzone umide vegetate. L'intervento costituirebbe l'occasione per aumentare la naturalità del corso d'acqua e per introdurre/potenziare funzioni ecologiche e paesaggistiche del corso d'acqua al fine di aumentare la capacità di erogare servizi ecosistemici quali la capacità di trattamento delle acque meteoriche in eccesso provenienti dalle aree insediate (sia quantitativamente tramite trattenuta delle acque, che qualitativamente tramite fitodepurazione); l'andamento sinuoso favorisce l'incremento dei tempi di percorrenza e da aumentare la superficie di contatto acqua-substrato al fine di migliorare l'efficacia dell'azione depurativa della vegetazione spondale. Ciò può essere effettuato modificando la sezione dell'alveo attraverso l'adozione di adeguate sezioni tipologiche del nuovo alveo oppure agendo nell'alveo esistente, prevedendo ad esempio l'inserimento di pennelli che possono proteggere tratti di sponde in erosione e contemporaneamente deviare/variare il flusso dell'acqua così da permettere la ridefinizione di aree di morta per il deposito dei materiali trasportati dal corso d'acqua e di aree di corrente indirizzata verso tratti meno soggetti a processi erosivi. Se presenti tratti di alveo in cls se ne prevede la demolizione, si effettua lo scavo del nuovo alveo e la sistemazione delle sponde. <p>Possono essere associati alle precedenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi finalizzati ad aumentare lo spazio del corso d'acqua e la diversificazione morfologica e, possibilmente, di habitat, mettendo a sistema anche gli spazi aperti lungo il percorso. Qualificare gli spazi connessi al reticolo permetterebbe di aumentare la potenzialità di erogazione dei SE sia del reticolo che degli spazi stessi. Nei casi in cui si opti anche per le funzioni depurative, sarebbe opportuno mantenere una fascia di vegetazione riparia della larghezza di almeno 12-15 metri. In questi casi più è ampia la fascia a contatto dell'acqua, più gli effetti sulla qualità dell'acqua e la biodiversità risultano efficaci. • interventi per connettere al reticolo bacini e cave dismesse. L'azione mira ad aumentare la multifunzionalità prevista dai progetti di recupero inserendo condizioni che accelerano e

Titolo	Riqualficazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano
	<p>guidano il processo spontaneo di formazione di habitat che già interessa i bacini inattivi. Si prevedono alcune attività preliminari per la riconfigurazione dei bacini (diversificazione delle sponde e della profondità) per l'inserimento della vegetazione spondale e la formazione di fasce buffer. Queste ultime possono essere diversificate e costituite da vegetazione erbacea, arbustiva e arborea. I bacini delle cave recuperate, connessi al reticolo, possono anche porsi quale tassello della rete di drenaggio urbano sostenibile in quanto posso svolgere la funzione di laminazione e trattenuta di parte del deflusso. I bacini recuperati posti ai margini urbani possono essere anche arricchiti di sistemi che permettano anche funzioni di tipo ricreativo (pesca sportiva, canottaggio, biopiscine, ecc.).</p> <p>Nature Based Solutions - NBS (riferimento da Linee Guida) Categoria 1a. NBS per la rivitalizzazione della città <i>Include le NBS che contribuiscono a strutturare la GBI-IVB urbana</i> Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati Siepi e fasce tampone Percorsi verdi ciclopeditoni Stagni e zone umide Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati Bacini di infiltrazione e bioritenzione</p> <p>Immagini esemplificative <u>Si faccia riferimento anche alle NBS delle Linee Guida e degli abachi</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="331 969 820 1366"> <p>Prima dell'intervento</p> </div> <div data-bbox="868 969 1394 1429"> <p>Dopo l'intervento</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="331 1433 839 1731"> <p><i>Naviglio Martesana</i></p> </div> <div data-bbox="868 1433 1382 1731"> <p><i>2005, Riqualficazione e riapertura del fiume Cheonggyecheon, Seul, Corea del Sud</i></p> </div> </div>
<p>Vulnerabilità colpite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iperstrutturazione/Infrastrutturazione grigia del territorio • Incompatibilità reciproca tra elementi • Perdita di diversità ed elementi identitari del paesaggio • Perdita del capitale naturale in ambito urbano in grado di erogare SE alla città • Elevati livelli di impermeabilizzazione dei suoli che producono notevoli quantità di acque di dilavamento 	<p>Benefici e Servizi Ecosistemici attesi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riequilibrio complessivo del reticolo • Ampliamento degli spazi destinati all'acqua determina miglioramento del deflusso e riduzione del rischio idraulico fino alla possibile rimozione di opere idraulica e conseguente benefici economici nella gestione • Regolazione del microclima (qualità locale dell'aria e mitigazione dell'isola di calore) • Bio-remediation da micro-organismi,

Titolo	Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano											
	<ul style="list-style-type: none">• Riduzione della disponibilità e della qualità delle acque• Interruzione/cancellazione/irrigidimento del reticolo idrografico• Spazi aperti interclusi soggetti ad usi impropri e processi di abbandono e degrado da infrastrutture e a valle di comparti industriali e di tessuti residenziali minuti e sparsi	<ul style="list-style-type: none">• piante, funghi e animali• Fitodepurazione e Qualità delle acque, grazie all'azione della vegetazione spondale• Rafforzamento connessioni ecologiche• Miglioramento percezione e fruizione antropica, in quanto corsi d'acqua in buono stato e mantenuti si pongono come valorizzatori del paesaggio urbano• Qualità fisico percettiva del paesaggio e mitigazione del degrado diffuso con il recupero aree degradate e/o in abbandono...• Ruolo didattico e culturale										
Benefici e Servizi Ecosistemici ottenuti nel tempo												
Dal 1 anno: <ul style="list-style-type: none">• Ampliamento degli spazi destinati all'acqua determina miglioramento del deflusso e riduzione del rischio idraulico fino alla possibile rimozione di opere idraulica e conseguente benefici economici nella gestione• Ruolo didattico e culturale												
Dal 3 anno: quelli già ottenuti dal 1 anno, in aggiunta <ul style="list-style-type: none">• Regolazione del microclima (qualità locale dell'aria e mitigazione dell'isola di calore)• Bio-remediation da micro-organismi, piante, funghi e animali• Fitodepurazione e Qualità delle acque, grazie all'azione della vegetazione spondale• Rafforzamento connessioni ecologiche												
Dal 5 anno: quelli già ottenuti nelle fasi precedenti, in aggiunta <ul style="list-style-type: none">• Riequilibrio complessivo del reticolo• Miglioramento percezione e fruizione antropica, in quanto corsi d'acqua in buono stato e mantenuti si pongono come valorizzatori del paesaggio urbano• Qualità fisico percettiva del paesaggio e mitigazione del degrado diffuso con il recupero aree degradate e/o in abbandono...												
Livello della progettazione (<i>idea, fattibilità, preliminare, definitivo, esecutivo ...</i>) Idea Da aggiornare nel proseguo a cura del responsabile												
Costo stimato Si riportano di seguito alcuni costi parametrici riferiti ai principali interventi applicabili all'azione in analisi.												
<table><tr><th>TIPO INTERVENTO</th><th>COSTO UNITARIO</th></tr><tr><td>Trasformazione di un canale artificiale con sponde verticali cementate in una tipologia naturaliforme con fondo naturale, sponde inclinate rinverdate con fascine di salice e fascia arborea arbustiva in prossimità dell'argine. Il costo parametrico dell'azione comprende le demolizioni delle sponde e dell'alveo cementato, lo smaltimento delle macerie e gli scavi necessari alla riprofilatura delle sponde, la realizzazione di tutte le opere a verde e di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione della scarpata spondale. Il costo parametrico è sviluppato per un canale con un alveo di 3m e altezza delle sponde cementate di 1.5m. La riprofilatura delle sponde prevede inclinazioni massime del terreno di 30°.</td><td>400 €/m lineare di canale</td></tr><tr><td>Realizzazione di pennelli in alvei di canali esistenti (comprende scavi in alveo e realizzazione di pennelli)</td><td>200 €/m di sponda interessata dal pennello</td></tr><tr><td>Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del canale (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)</td><td>30 €/m lineare di canale</td></tr><tr><td>Realizzazione di copertura diffusa di con astoni e talee di</td><td>130 €/m lineare di canale</td></tr></table>			TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO	Trasformazione di un canale artificiale con sponde verticali cementate in una tipologia naturaliforme con fondo naturale, sponde inclinate rinverdate con fascine di salice e fascia arborea arbustiva in prossimità dell'argine. Il costo parametrico dell'azione comprende le demolizioni delle sponde e dell'alveo cementato, lo smaltimento delle macerie e gli scavi necessari alla riprofilatura delle sponde, la realizzazione di tutte le opere a verde e di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione della scarpata spondale. Il costo parametrico è sviluppato per un canale con un alveo di 3m e altezza delle sponde cementate di 1.5m. La riprofilatura delle sponde prevede inclinazioni massime del terreno di 30°.	400 €/m lineare di canale	Realizzazione di pennelli in alvei di canali esistenti (comprende scavi in alveo e realizzazione di pennelli)	200 €/m di sponda interessata dal pennello	Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del canale (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)	30 €/m lineare di canale	Realizzazione di copertura diffusa di con astoni e talee di	130 €/m lineare di canale
TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO											
Trasformazione di un canale artificiale con sponde verticali cementate in una tipologia naturaliforme con fondo naturale, sponde inclinate rinverdate con fascine di salice e fascia arborea arbustiva in prossimità dell'argine. Il costo parametrico dell'azione comprende le demolizioni delle sponde e dell'alveo cementato, lo smaltimento delle macerie e gli scavi necessari alla riprofilatura delle sponde, la realizzazione di tutte le opere a verde e di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione della scarpata spondale. Il costo parametrico è sviluppato per un canale con un alveo di 3m e altezza delle sponde cementate di 1.5m. La riprofilatura delle sponde prevede inclinazioni massime del terreno di 30°.	400 €/m lineare di canale											
Realizzazione di pennelli in alvei di canali esistenti (comprende scavi in alveo e realizzazione di pennelli)	200 €/m di sponda interessata dal pennello											
Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del canale (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)	30 €/m lineare di canale											
Realizzazione di copertura diffusa di con astoni e talee di	130 €/m lineare di canale											

Titolo	Riqualificazione del Reticolo Idrografico Minore in ambito urbano	
	<p>Salix spp. su sponda di alveo per 1,5 - 2 m di altezza. Intervento comprensivo delle operazioni di sistemazione, modellamento e predisposizione delle sponde per la realizzazione dell'intervento</p>	
	<p>Risorse economiche, fonti di finanziamento, bandi a cui accedere Completare a cura del responsabile/enti di supporto</p>	
	<p>Tempi di realizzazione (progetto esecuzione) (inizio e durata) Completare a cura del responsabile</p>	
	<p>Manutenzione Attività del consorzio, Piano delle manutenzioni comunali Completare a cura del responsabile</p>	
	<p>Criticità (possibili nell'attuazione) Completare a cura del responsabile</p>	

Titolo	Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano	
	 <p data-bbox="507 658 1027 680">Aree industriali dense ad elevata impermeabilizzazione</p>	
	 <p data-bbox="177 1162 730 1211">Aree verdi di risulta ai margini delle grandi infrastrutture lineari e dei relativi svincoli</p>	 <p data-bbox="804 1162 1380 1211">Aree verdi e spazi agricoli residuali inerclusi all'interno del tessuto urbano</p>
Riferimenti di scala vasta	Vulnerabilità <ul style="list-style-type: none"> • Iperstrutturazione/Infrastrutturazione del territorio • Intensità d'uso delle risorse • Assenza di capitale naturale in grado di erogare SE • Frammentazione e urbanizzazione diffusa • Elevati livelli di impermeabilizzazione dei suoli • Riduzione della disponibilità e della qualità delle acque superficiali: • Riduzione della qualità delle acque sotterranee 	
	Servizi Ecosistemici (SE) Prioritari SE DI SUPPORTO <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento dei cicli vitali delle specie viventi • Impollinazione SE DI REGOLAZIONE <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del deflusso • Depurazione delle acque operata dagli ecosistemi • Regolazione del microclima (qualità locale dell'aria e mitigazione dell'isola di calore) • Controllo dei parassiti e delle specie invasive • Bio-remediation da micro-organismi, piante, funghi e animali SE DI APPROVVIGIONAMENTO <ul style="list-style-type: none"> • Acqua dolce • Coltivazioni alimentari e di fibre (legname per usi diversi, fibre per tessuti o altre produzioni) SE CULTURALI <ul style="list-style-type: none"> • Mitigazione del degrado diffuso • Valorizzatori del paesaggio urbano 	


Titolo	Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano
	<p>Missione di Pianificazione di riferimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rigenerazione urbana secondo il modello della <i>Sponge City</i> • Verificare puntualmente la possibilità di de-impermeabilizzare, rilocalizzando alcune funzioni urbane (es: aree sportive) sopra i tetti dei capannoni industriali e artigianali, introducendo un piano degli orari, ottimizzando così l'uso degli spazi al suolo, dei servizi e allungando i periodi di attività delle zone industriali, riducendo la minaccia del degrado; • Utilizzare estensivamente i SUDS, sia nelle aree residenziali che produttive/commerciali/infrastrutturali per la gestione locale delle acque meteoriche, per limitare le portate recapitate in corso d'acqua e nelle reti. Estrapolare le aree pubbliche idonee ad accogliere "SUDS di comunità" (aree nelle quali attivare in via prioritaria una progettazione mirata per la gestione di acque meteoriche pubbliche e private di cui tutti i soggetti beneficiano e a cui tutti i soggetti contribuiscono) e finalizzare bandi/risorse su queste; • Utilizzare i SUDS al fine di ridurre le esigenze di infrastrutture tecnologiche e puntare sulla multifunzionalità dei dispositivi di protezione idraulica; • Mantenere ampi spazi aperti verdi e drenanti all'interno del tessuto insediativo, comprendendo le aree agricole intercluse; • Utilizzare estensivamente i SUDS per la gestione delle acque di seconda pioggia nelle aree urbane dense; • Utilizzare estensivamente i SUDS per la gestione delle acque di dilavamento di aree infrastrutturali. <p>Missioni di pianificazioni sinergiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerare sempre che anche i suoli residui, degradati e/o interclusi nell'urbanizzato, possono conservare potenzialità proprie nell'erogazione di SE (ad es. le aree di infiltrazione a scala locale, regolazione microclima, ecc. Le potenzialità dipendono dalla posizione rispetto al contesto e dalle possibilità di realizzare le tipologie di GBI necessarie all'equilibrio urbano.
Informazioni di partenza legate alla fattibilità	<p>Disponibilità delle aree (<i>pubbliche, da acquisire, ...</i>)</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Azione promossa da</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Responsabile</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Attori istituzionali coinvolti</p> <p>SUDS per le infrastrutture: Amministrazioni pubbliche (Comuni, Città Metropolitana) e gestori della rete per l'utilizzo degli spazi di pertinenza delle infrastrutture</p> <ul style="list-style-type: none"> • per l'autostrada A4 SATAP è la Società autostradale che gestisce in regime di concessione la tratta autostradale Torino-Milano • per l'autostrada A5 ATIVA Società che gestisce Autostrada Torino Ivrea Valle d'Aosta • gestori della rete infrastrutturale non autostradale. <p>SUDS per le aree industriali: amministrazioni pubbliche (Comuni, Città Metropolitane), associazioni degli industriali, proprietari/imprese</p> <p>SUDS per le aree urbane: amministrazioni (Comuni), proprietari dei terreni agricoli interclusi</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>

Titolo	Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano
	<p>Attori coinvolti nel progetto e nell'esecuzione nella manutenzione (progetto partecipato) Proprietari delle aree prossime all'infrastruttura Completare a cura del responsabile</p>
<p>Descrizione di dettaglio dell'intervento</p>	<p>L'impermeabilizzazione dei suoli è uno degli effetti dell'urbanizzazione che più incidono sull'aumento di vulnerabilità dei paesaggi e sul ciclo idrologico, in particolare in ambito urbano. La riduzione progressiva dell'infiltrazione e l'aumento del run-off provocano l'allagamento di sempre maggiori aree urbane, specie in relazione all'intensità e alle frequenze degli eventi atmosferici estremi.</p> <p>Da qui la necessità di ridurre la vulnerabilità attraverso una corretta gestione delle acque. La gestione delle acque e del drenaggio urbano può avvenire utilizzando i sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) che utilizzano soluzioni naturali integrate per migliorare la risposta idrologica del territorio. I SUDS assolvono ad un insieme diversificato di funzioni: quelle propriamente connesse alla gestione delle portate idriche (laminazione, ritenzione, infiltrazione) e quelle legate al miglioramento della qualità delle acque e del paesaggio, tra cui fruizione, biodiversità, microclima, ecc. Ogni tipologia di SUDS può avere una o più funzioni dominanti (laminazione, rallentamento del deflusso e ritenzione idrica, infiltrazione e ricarica degli acquiferi, depurazione delle acque, conservazione della biodiversità), ma un'attenta progettazione può inserire molteplici funzioni, aumentandone le prestazioni.</p> <p>L'infiltrazione è un'opportunità da sviluppare anche in considerazione delle potenzialità del suolo di accogliere le acque e di migliorarle, nei limiti delle caratteristiche sia delle acque che dei suoli interessati. Nel caso di suoli con caratteristiche più sfavorevoli (alto imbibimento dei suoli, o bassa capacità di drenaggio) le potenzialità di gestione locale delle acque possono orientarsi verso azioni di trattenuta in superficie.</p> <p>Nature Based Solutions - NBS (riferimento da Linee Guida) Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile Trincee ed aree filtranti Pavimentazioni permeabili Strutture modulari per la percolazione Bacini di infiltrazione e bioritenzione Fossi vegetati Impianti per lo stoccaggio e il riuso dell'acqua meteorica Recupero dell'acqua piovana e di dilavamento dei piazzali Aree allagabili e invasi di ritenuta Strade e piazzali ad allagamento controllato</p> <p>Immagini esemplificative <u>Si faccia riferimento anche alle NBS delle Linee Guida e degli abachi</u></p> <div data-bbox="331 1529 1350 1962"> <div> <p>Prima dell'intervento</p> </div> <div> <p>Dopo l'intervento</p> </div> </div>

Titolo	Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano	
	<p data-bbox="627 259 1086 286" style="text-align: center;">Alcune immagini di interventi possibili</p> <div data-bbox="336 353 598 698">  <p data-bbox="347 703 587 725">Trincee e fossi drenanti</p> </div> <div data-bbox="620 286 930 698">  <p data-bbox="695 696 842 723">Rain garden</p> </div> <div data-bbox="336 777 633 969">  </div> <div data-bbox="633 777 930 969">  <p data-bbox="461 974 790 1001">Aree per la fitodepurazione</p> </div>	<div data-bbox="957 445 1353 683">  <p data-bbox="967 633 1343 683">Bentthemplein water square, Rotterdam (NL), De Urbanisten</p> </div> <p data-bbox="1062 696 1257 723" style="text-align: center;">Piazze allagabili</p> <div data-bbox="970 757 1350 969">  <p data-bbox="1015 974 1305 1001" style="text-align: center;">Pavimentazioni drenanti</p> </div>
	<p data-bbox="320 1039 563 1066">Vulnerabilità colpite</p> <ul data-bbox="320 1070 826 1615" style="list-style-type: none"> • Riduzione della disponibilità e della qualità delle acque superficiali e sotterranee • Elevati livelli di impermeabilizzazione dei suoli: resenza di ampie superfici sigillate (aree industriali/commerciali compatte incidono sulla permeabilità dei suoli e sul peggioramento della qualità delle acque e sulla possibilità di gestire le acque meteoriche per infiltrazione) • Elevati livelli di cementificazione incidono sul microclima e sulla vivibilità degli spazi urbani • Assenza di capitale naturale in grado di erogare SE • Infrastrutturazione del territorio produce ampi spazi aperti interclusi nello svincolo autostradale. • Aree degradate e a rischio di degrado e incuria 	<p data-bbox="874 1039 1315 1066">Benefici e Servizi Ecosistemici attesi</p> <ul data-bbox="874 1070 1396 1960" style="list-style-type: none"> • Ampliamento degli spazi destinati all'acqua determina miglioramento del deflusso e riduzione del rischio idraulico e di alluvioni urbane fino alla possibile rimozione di opere idraulica e conseguente benefici economici nella gestione • Regolazione del microclima (qualità locale dell'aria e mitigazione dell'isola di calore) grazie all'aumento del Capitale Naturale Urbano • Miglioramento progressivo della qualità delle acque superficiali a seguito di processi di fitodepurazione e filtrazione svolti dal suolo e dalla vegetazione • Approvvigionamento di acqua per usi diversi da quello potabile: l'acqua da rifiuto (in genere le acque meteoriche vengono raccolte all'interno di reti miste quindi inquinate) ad acqua come risorsa reimmessa nel ciclo idrologico. • Miglioramento percezione e fruizione antropica, in quanto corsi d'acqua in buono stato e mantenuti si pongono come valorizzatori del paesaggio urbano • Qualità fisico percettiva del paesaggio e mitigazione del degrado diffuso con il recupero aree degradate e/o in abbandono. • Riqualificazione del paesaggio urbano e infrastrutturale e rifunionalizzazione di spazi aperti sottoutilizzati e/o degradati • Ruolo didattico e culturale


Titolo	Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano										
	<p>Benefici e Servizi Ecosistemici ottenuti nel tempo</p> <p>Dal 1 anno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliamento degli spazi destinati all'acqua determina miglioramento del deflusso e riduzione del rischio idraulico e di alluvioni urbane fino alla possibile rimozione di opere idraulica e conseguente benefici economici nella gestione • Ruolo didattico e culturale <p>Dal 3 anno: quelli già ottenuti dal 1 anno, in aggiunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del microclima (qualità locale dell'aria e mitigazione dell'isola di calore) grazie all'aumento del Capitale Naturale Urbano • Miglioramento progressivo della qualità delle acque superficiali a seguito di processi di fitodepurazione e filtrazione svolti dal suolo e dalla vegetazione • Approvvigionamento di acqua per usi diversi da quello potabile: l'acqua da rifiuto (in genere le acque meteoriche vengono raccolte all'interno di reti miste quindi inquinate) ad acqua come risorsa reimmessa nel ciclo idrologico. • Miglioramento percezione e fruizione antropica, in quanto corsi d'acqua in buono stato e mantenuti si pongono come valorizzatori del paesaggio urbano <p>Dal 5 anno: quelli già ottenuti nelle fasi precedenti, in aggiunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualità fisico percettiva del paesaggio e mitigazione del degrado diffuso con il recupero aree degradate e/o in abbandono. • Riqualificazione del paesaggio urbano e infrastrutturale e rifunzionalizzazione di spazi aperti sottoutilizzati e/o degradati 										
	<p>Livello della progettazione (<i>idea, fattibilità, preliminare, definitivo, esecutivo ...</i>)</p> <p>Idea</p> <p>Da aggiornare nel proseguo a cura del responsabile</p>										
	<p>Costo stimato</p> <p>Si riportano di seguito alcuni costi parametrici riferiti ai principali interventi applicabili all'azione in analisi.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO INTERVENTO</th><th>COSTO UNITARIO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisterna fioriera per la raccolta e accumulo temporaneo delle acque dai pluviali (lunghezza=2m; profondità=0,6m; altezza variabile tra 0,6-1m)</td><td>550 €/cad</td></tr> <tr> <td>Realizzazione di pavimentazioni drenanti</td><td>70 €/mq</td></tr> <tr> <td>Realizzazione di fosso drenante in area verde esistente</td><td>50 €/mq</td></tr> <tr> <td>Realizzazione di Rain garden in area verde esistente</td><td>da 70 a 130 €/mq in base alle dimensioni</td></tr> </tbody> </table>	TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO	Cisterna fioriera per la raccolta e accumulo temporaneo delle acque dai pluviali (lunghezza=2m; profondità=0,6m; altezza variabile tra 0,6-1m)	550 €/cad	Realizzazione di pavimentazioni drenanti	70 €/mq	Realizzazione di fosso drenante in area verde esistente	50 €/mq	Realizzazione di Rain garden in area verde esistente	da 70 a 130 €/mq in base alle dimensioni
TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO										
Cisterna fioriera per la raccolta e accumulo temporaneo delle acque dai pluviali (lunghezza=2m; profondità=0,6m; altezza variabile tra 0,6-1m)	550 €/cad										
Realizzazione di pavimentazioni drenanti	70 €/mq										
Realizzazione di fosso drenante in area verde esistente	50 €/mq										
Realizzazione di Rain garden in area verde esistente	da 70 a 130 €/mq in base alle dimensioni										
	<p>Risorse economiche, fonti di finanziamento, bandi a cui accedere</p> <p>Completare a cura del responsabile/enti di supporto</p>										
	<p>Tempi di realizzazione (progetto esecuzione) (inizio e durata)</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>										
	<p>Manutenzione Piano delle manutenzioni comunali</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>										

Titolo	Impiego di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) in ambito urbano
	<p>Criticità <i>(possibili nell'attuazione)</i></p> <p>Completare a cura del responsabile</p>

Titolo	Completamento della rete della mobilità dolce allestita con NBS
 <p data-bbox="300 1288 1244 1312">Percorsi della mobilità dolce tra paesaggi urbani e rurali in comune di Borgaro e Settimo Torinese</p>	
Riferimenti di scala vasta	Vulnerabilità <ul style="list-style-type: none"> • Frammentazione, urbanizzazione diffusa e dispersione insediativa • Incompatibilità reciproca tra elementi • Perdita di diversità paesaggistica e degli elementi identitari del paesaggio agricolo • Intensità d'uso delle risorse ed elevata concentrazione di popolazione in un dato ambito
	Servizi Ecosistemici (SE) Prioritari SE DI REGOLAZIONE <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del microclima • Depurazione delle acque operata dagli ecosistemi • Controllo dei parassiti e delle specie invasive SE CULTURALI <ul style="list-style-type: none"> • Mitigazione del degrado diffuso • Valorizzazione del paesaggio urbano • Patrimonio culturale • Educazione e cultura ambientale • Salute mentale e fisica • Piacere, ricreatività ecoturismo
	Missione di Pianificazione di riferimento <ul style="list-style-type: none"> • Allestire percorsi fruitivi e didattici relativi per la fruizione dell'area dello schema di pianificazione per la conoscenza delle sue peculiarità e la sua storia, utilizzando le strade interpoderali esistenti, allestendoli come GBI coerenti con i paesaggi attraversati.

Titolo	Completamento della rete della mobilità dolce allestita con NBS
	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire le GBI per completare la rete dell'area pilota e permettere alle popolazioni di beneficiare e utilizzare i SE presenti nelle altre UPA. Per la costruzione delle GBI utilizzare le NBS più opportune e coerenti i caratteri dell'UPA e più efficaci nel rispondere alle vulnerabilità locali • Promuovere azioni per incrementare, nelle popolazioni locali, la comprensione e l'apprezzamento dei SE, in specie quelli socio culturali, e i benefici complessivi erogati dagli ecosistemi <p>Missioni sinergiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le misure del PSR finalizzate alla costruzione di fasce filtro ai margini tra gli insediamenti, anche quelli sparsi, e le aree agricole al fine di ridurre le interferenze reciproche con beneficio per l'erogazione di tutti SE: <ul style="list-style-type: none"> ○ di supporto – si aumenta l'efficacia del sistema ecologico, ○ di regolazione – ad esempio fasce di regolazione microclimatica e di qualità locale dell'aria, SUDS, ecc. ○ culturali – si mitigano degradi localizzati, si riconnette la comunità con il proprio ambiente costruito e non anche mediante la realizzazione di percorsi per la mobilità dolce a supporto della fruizione dei paesaggi ○ di approvvigionamento- si evita la contaminazione da inquinanti delle aree agricole più prossime alle infrastrutture, agli insediamenti, anche industriali, ampliando così le core areas agricole, si introducono nuove coltivazioni multifunzionali. • Trovare modalità per aumentare la conoscenza e l'apprezzamento degli ecosistemi naturali e antropici che erogano SE socio culturali, anche attraverso il proseguimento delle attività partecipative.
Informazioni per la fattibilità/attuazione	<p>Disponibilità delle aree (<i>pubbliche, da acquisire, ...</i>)</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Azione promossa da</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Responsabile</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Attori istituzionali coinvolti</p> <p>Gli attori da coinvolgere nel processo fanno riferimento alla Regione (Direzione generale Agricoltura e cibo, DG Ambiente, Energia e Territorio) gli Enti Locali e le associazioni degli agricoltori (con riferimento specifico alle NBS associate ai percorsi in contesto rurale).</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
	<p>Attori coinvolti nel progetto e nell'esecuzione nella manutenzione (progetto partecipato)</p> <p>Agricoltori per la manutenzione dei percorsi campestri e delle NBS in ambito agricolo; Comuni interessati dai percorsi.</p> <p>Completare a cura del responsabile</p>
Descrizione	La rete della mobilità dolce può porsi quale driver per la riqualificazione di aree urbane e la

Titolo	Completamento della rete della mobilità dolce allestita con NBS
di dettaglio dell'intervento	<p>connessione di ambiti Urbani/periurbani frammentati.</p> <ul style="list-style-type: none"> una nuova viabilità in ambiti urbani può essere affiancata da un progetto di percorsi alternativi, quali quelli ciclabili e pedonali; questi, oltre a salvaguardare, rafforzare e tutelare le storiche relazioni tra città e campagna, contengono l'effetto barriera della strada; se una strada di bordo viene inglobata nel tessuto urbano, la sua funzione cambia da margine netto ad elemento di transizione dai 'paesaggi aperti' al paesaggio urbano. La sezione può essere ridotta e allestita con spazi per la pedonalità/ciclabilità, misure di regolazione del traffico e attraversamenti, arredo urbano e vegetale. <p>Per i nuovi tratti all'interno di un contesto urbano e di frangia urbana, si consiglia di non posizionare il percorso ciclo-pedonale nelle immediate adiacenze di strade a traffico veicolare intenso o di corsi d'acqua, preferendo la prossimità con il margine insediato e agricolo.</p> <p>Per la realizzazione dei percorsi ciclopeditoni in contesto rurale, sono da utilizzarsi preferibilmente i tracciati campestri esistenti.</p> <p>Un corretto inserimento paesistico del percorso consentirà di instaurare un dialogo con il paesaggio attraversato valorizzandone gli elementi caratterizzanti, le visuali, ed intercettando servizi e funzioni presenti.</p> <p>Sono fondamentali per la funzionalità e la fruibilità dei percorsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> la corretta localizzazione di elementi filtro a protezione del percorso (le fasce tampone verso infrastrutture o insediamenti, le siepi arboreo-arbustive con il piano arbustivo, con funzione prevalente di filtro delle emissioni atmosferiche e acustiche e con il piano arboreo con funzione di ombreggiamento del percorso stesso, le opere di deframmentazione); la compatibilità e coerenza con il contesto dei materiali prescelti, in particolare per quanto riguarda le pavimentazioni, che debbono garantire il più possibile la conservazione della permeabilità dei suoli attraversati. <p>L'eventuale inserimento di un percorso ciclopeditono in corrispondenza di un corso d'acqua, questo dovrebbe essere arretrato rispetto al corso d'acqua stesso per non incidere sulla dinamica idrologica.</p> <p>Nature Based Solutions - NBS (riferimento da Linee Guida) Categoria 5b. NBS per il miglioramento degli agroecosistemi <i>Include quelle tipologie di NBS che contribuiscono a strutturare la GBI in paesaggi agricoli</i> Macchia boscata Siepi e fasce tampone Filare Percorsi verdi ciclopeditoni</p> <p>Categoria 1a. NBS per la rivitalizzazione della città Micro parchi Alberature stradali Filare Siepi e fasce tampone Percorsi verdi ciclopeditoni</p> <p>Categoria 4. NBS per il miglioramento dei paesaggi infrastrutturali Barriere verdi Ponte verde</p> <p>Categoria 3a. Sistemi di drenaggio urbano sostenibile Trincee ed aree filtranti Pavimentazioni permeabili Fossi vegetati Rain garden</p> <p>Sono elencate anche le possibili NBS associabili ai percorsi</p> <p>Se il percorso è localizzato in prossimità di un corso d'acqua si possono prevedere anche interventi localizzati di rinaturalizzazione del corso d'acqua stesso</p>

Titolo	Completamento della rete della mobilità dolce allestita con NBS
	<p data-bbox="320 259 619 286">Immagini esemplificative</p> <p data-bbox="320 291 1139 318"><u>Si faccia riferimento anche alle NBS delle Linee Guida e degli abachi</u></p> <p data-bbox="743 353 970 380">In Contesto urbano</p> <div data-bbox="505 380 1209 1057">  </div> <p data-bbox="675 1122 1037 1149">In relazione alle infrastrutture</p> <div data-bbox="335 1176 833 1626">  </div> <p data-bbox="360 1630 794 1675">Fascia filtro con percorso ciclabile a margine stradale</p> <div data-bbox="914 1176 1310 1641">  </div> <p data-bbox="898 1646 1332 1691">Continuità del percorso e attraversamento di un'infrastruttura con ponte verde</p> <p data-bbox="746 2038 965 2065">In Contesto rurale</p>

Titolo	Completamento della rete della mobilità dolce allestita con NBS	
	 <p data-bbox="395 824 1319 873">Utilizzo delle strade interpoderali esistenti. Messa a dimora di filari e siepi arboree-arbustive ad ombreggiamento del percorso</p>	
	Vulnerabilità colpite <ul style="list-style-type: none"> • Frammentazione e urbanizzazione diffusa • Incompatibilità reciproca tra elementi (realizzazione di margini di “transizione” tra spazi aperti e costruiti) • Banalizzazione degli agroecosistemi (grazie al sistema delle NBS associate ai percorsi in contesto rurale) • Perdita di diversità paesaggistica e degli elementi identitari del paesaggio agricolo (grazie al sistema delle NBS associate ai percorsi in contesto rurale) 	Benefici e Servizi Ecosistemici attesi <ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione del paesaggio urbano • Salute mentale e fisica • Mitigazione del degrado diffuso • Piacere, ricreatività ecoturismo • Regolazione del microclima (con riferimento alle NBS associate ai percorsi) • Regolazione del deflusso • Depurazione delle acque operata dagli ecosistemi (con riferimento alle NBS associate ai percorsi) • Ruolo didattico e culturale connesso alla (ri)scoperta dei paesaggi • Riduzione delle emissioni CO2 per riduzione del traffico veicolare • Qualità fisico percettiva del paesaggio • Possibile miglioramento della multifunzionalità in ambito agricolo
	Benefici e Servizi Ecosistemici ottenuti nel tempo <p>Dal 1 anno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruolo didattico e culturale connesso alla (ri)scoperta dei paesaggi • Valorizzazione del paesaggio urbano • Salute mentale e fisica • Piacere, ricreatività ecoturismo • Regolazione del deflusso • Depurazione delle acque operata dagli ecosistemi <p>Dal 3 anno: quelli già ottenuti dal 1 anno, in aggiunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del microclima • Possibile miglioramento della multifunzionalità in ambito agricolo • Possibile riduzione delle emissioni CO2 associate alla riduzione del traffico veicolare <p>Dal 5 anno: quelli già ottenuti nelle fasi precedenti, in aggiunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualità fisico percettiva del paesaggio 	

Titolo	Completamento della rete della mobilità dolce allestita con NBS										
	Livello della progettazione (<i>idea, fattibilità, preliminare, definitivo, esecutivo ...</i>) Idea Da aggiornare nel proseguo a cura del responsabile										
	Costo stimato Si riportano di seguito alcuni costi parametrici riferiti ai principali interventi applicabili all'azione in analisi.										
	<table><tr><th>TIPO INTERVENTO</th><th>COSTO UNITARIO</th></tr><tr><td>Percorso ciclo-pedonale in calcestre (soluzione applicabile anche per la riqualificazione di strade campestri con passaggio di mezzi agricoli. Sezione tipo realizzata con strato di graniglia calcarea 10cm, Tessuto Non Tessuto; misto inerte a granulometria stabilizzata 40cm; eventuale cordonatura laterale)</td><td>60 €/mq</td></tr><tr><td>Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del percorso (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)</td><td>30 €/m lineare di percorso</td></tr><tr><td>Fosso drenante vegetato a margine del percorso</td><td>50 €/mq</td></tr><tr><td>Riqualificazione di carrarecce e percorsi Interpoderali esistenti, con leggera scarifica e riporto di ghiaia fine per spianamenti e riempimento delle eventuali buche presenti</td><td>5 €/mq</td></tr></table>	TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO	Percorso ciclo-pedonale in calcestre (soluzione applicabile anche per la riqualificazione di strade campestri con passaggio di mezzi agricoli. Sezione tipo realizzata con strato di graniglia calcarea 10cm, Tessuto Non Tessuto; misto inerte a granulometria stabilizzata 40cm; eventuale cordonatura laterale)	60 €/mq	Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del percorso (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)	30 €/m lineare di percorso	Fosso drenante vegetato a margine del percorso	50 €/mq	Riqualificazione di carrarecce e percorsi Interpoderali esistenti, con leggera scarifica e riporto di ghiaia fine per spianamenti e riempimento delle eventuali buche presenti	5 €/mq
	TIPO INTERVENTO	COSTO UNITARIO									
	Percorso ciclo-pedonale in calcestre (soluzione applicabile anche per la riqualificazione di strade campestri con passaggio di mezzi agricoli. Sezione tipo realizzata con strato di graniglia calcarea 10cm, Tessuto Non Tessuto; misto inerte a granulometria stabilizzata 40cm; eventuale cordonatura laterale)	60 €/mq									
	Realizzazione di fascia arborea arbustiva a margine del percorso (realizzata con modulo tipo di 15 arbusti e 4 alberi ogni 20m di fascia vegetata)	30 €/m lineare di percorso									
Fosso drenante vegetato a margine del percorso	50 €/mq										
Riqualificazione di carrarecce e percorsi Interpoderali esistenti, con leggera scarifica e riporto di ghiaia fine per spianamenti e riempimento delle eventuali buche presenti	5 €/mq										
Risorse economiche, fonti di finanziamento, bandi a cui accedere Completare a cura del responsabile/enti di supporto											
Tempi di realizzazione (progetto esecuzione) (inizio e durata) Completare a cura del responsabile											
Manutenzione Attività degli agricoltori (per le NBS associate ai percorsi interpoderali) e comuni. Completare a cura del responsabile											
Criticità (<i>possibili nell'attuazione</i>) Completare a cura del responsabile											