

ELENCO PARTNER

Provincia di Sondrio

Comunità Montana Valtellina di Sondrio

Comune di Sondrio

Comune di Castione Andevenno

Comune di Ardenno

Comune di Morbegno

ERSAF - Ente Regionale per i Servizi
all'Agricoltura ed alle Foreste

MI-RA-RE

Mi glioramento e RAfforzamento della matrice ambientale a favore della Rete Ecologica in Provincia di Sondrio



Comunità Montana
Valtellina di Sondrio



INDICE

1	Premessa	2
2	Contesto progettuale	3
2.1	Inquadramento territoriale.....	3
2.2	Inquadramento naturalistico ed ambientale.....	3
2.3	Analisi delle criticità e delle opportunità.....	3
3	Finalità degli interventi	7
3.1	Obiettivi generali.....	7
3.2	Obiettivi specifici.....	7
4	Strategia d'intervento	7
4.1	Indicazioni sulle tipologie dei lavori.....	8
4.2	Valutazione degli esiti del progetto.....	9
4.3	Indicazioni sui tempi di attuazione.....	10
4.4	Monitoraggio.....	10
5	Organizzazioni richiedenti	10
6	Piano economico	13
6.1	Stima della spesa.....	13
6.2	Riparto delle somme.....	13
6.3	Spese di personale.....	14
7	Tavole	16

1 PREMESSA

In Valtellina vi sono diversi istituti per la protezione della natura riconosciuti dal legislatore (Parco Nazionale, Parco Regionale, Riserve Naturali Statali e Regionali, Monumenti Naturali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, oltre ai neonati Siti di Rete Natura 2000) gestiti da organismi diversi e in modo indipendente l'uno dall'altro. Queste aree rappresentano i nodi del sistema di rete ecologica. Condizione prioritaria affinché i "nodi" possano svolgere la loro funzione a lungo termine è la conservazione delle condizioni naturali esterne capaci di permettere la connessione e lo scambio (anche genetico) fra le diverse aree: nasce così la necessità di creare una interconnessione denominata "rete ecologica".

La Regione Lombardia nell'ambito del Piano Territoriale Regionale (PTR) ha individuato anche per la Valtellina, sulla base degli studi effettuati per definire le "Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi Lombarde", l'infrastruttura prioritaria denominata Rete Ecologica Regionale, nella quale si riscontrano delle criticità più o meno risolvibili.

La rete ecologica lombarda ha valore polivalente: in tal senso deve essere considerata come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo con l'obiettivo di riqualificare e ricostruire l'ambiente.

Importanti per la Rete Ecologica sono i cosiddetti corridoi ecologici necessari alla connessione delle aree protette tra i diversi versanti montuosi, ma non meno importanti sono quelle aree definite "unità ambientali di rilevanza intrinseca", quali boschi, corsi d'acqua, specchi d'acqua, zone umide, praterie polifite, aree naturali prive di vegetazione (greti, unità rupestri), che ricoprono il territorio e creano un mosaico di naturalità ospitanti specie estremamente diverse e indispensabili anche per la fauna migratrice. Rendere

accessibili alle diverse specie faunistiche territori e risorse tramite la creazione di collegamenti anche all'esterno dei cosiddetti "Corridoi ecologici" è di vitale importanza per la sopravvivenza di specie e popolazioni: bisogna creare biotopi che funzionano come punti di appoggio per il continuum ecologico ("stepping stone", "luoghi rifugio", "fonti di biodiversità").

La Provincia di Sondrio, nell'ambito del bando Cariplo 2010, in partenariato con WWF, Comunità Montana della Valchiavenna e Parco delle Orobie Valtellinesi, ha in corso un progetto per l'identificazione e il successivo riconoscimento amministrativo di corridoi ecologici lungo la media Valtellina e la Valchiavenna e la realizzazione di tre interventi di deframmentazione di tre corridoi importanti per l'avifauna, batracofauna e ungulati. Inoltre la Provincia negli anni 2010-2011 ha attuato un progetto finanziato dalla Regione Lombardia per la deframmentazione di corridoi aerei lungo il corridoio dell'Adda tra Piantedo e Fusine ed in particolare lungo il varco Tartano-Ardenno-Valmasino.

Con questo progetto si è invece deciso di focalizzare l'attenzione anche all'esterno dei corridoi ecologici individuati dal progetto finanziato dalla Cariplo nel 2010 (illustrati al pubblico e alle amministrazioni durante una serata divulgativa e non ancora riconosciuti con atto formale) al fine di migliorare e rafforzare la matrice ambientale, all'interno della RER, mediante la creazione di Stepping stone o luoghi rifugio al fine di incrementare le fonti di biodiversità.

I luoghi di intervento sono diversi, proprio per creare Stepping stone e luoghi rifugio lungo l'asse del fondovalle valtellinese tra Civo e Sondrio, all'interno delle aree riconosciute da Regione Lombardia quali elementi di rete ecologica e per le quali la stessa regione dà indicazioni circa interventi da attuare: favorire la connettività trasversale della rete minore (miglioramento dei

canali e fossi), creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici, mantenimento dei siti riproduttivi di pesci ed anfibi, mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica, mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti, incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari e stagni, opere di deframmentazione ecologica per il mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, mantenimento fasce boscate, nonché attenuazione della conflittualità esistente fra uomo e fauna presente in quei luoghi abitualmente utilizzati dalla fauna per gli spostamenti verso luoghi di abbeverata che vanno ad "intercettare" aree coltivate nelle quali l'animale si sofferma creando danni alle colture e generando ostilità tra gli agricoltori.

2 CONTESTO PROGETTUALE

2.1 Inquadramento territoriale.

L'area interessata, come già accennato, è il fondovalle valtellinese e i comuni toccati sono: Cercino, Traona, Morbegno, Ardenno, vari comuni lungo la pista ciclabile tra Ardenno e Sondrio, Castione Andevenno, Sondrio, Albosaggia e Faedo.

Nella tavola 1 sono identificate le aree di intervento.

In particolare l'area identificata in comune di Morbegno è inclusa nel Parco Locale di Interesse sovracomunale "Parco della Bosca", quella identificata tra i comune di Castione Andevenno e Sondrio nell'istituendo Parco Locale di Interesse Sovracomunale di Triangia, mentre quella identificata tra Albosaggia e Faedo Valtellino rientra nella Riserva Regionale "Bosco dei Bordighi", nonché Zona di Protezione Speciale (Rete Natura 2000) codificata IT2040402.

L'area in oggetto rientra negli elementi di rete ecologica regionale, in particolare le aree ricadono all'interno degli elementi di primo livello della RER e nel corridoio ecologico primario ad alta antropizzazione. In queste aree la Regione Lombardia indica, per l'attuazione delle Rete Ecologica, diverse tipologie di intervento/manutenzione tra i quali: la conservazione e il ripristino delle lanche, il mantenimento delle aree di esondazione, favorire la connettività trasversale della rete minore, creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici, mantenimento dei siti riproduttivi per i pesci e anfibi, contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone, mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema, mantenimento/ripristino ed incremento degli elementi naturali del paesaggio quali siepi e filari,

mantenimento dei prati polifiti, incentivazione del pascolo equino gestito in aree a prato, incentivazione del mantenimento della biodiversità floristica, ecc, oltre ad uno studio e monitoraggio della flora selvatica, dell'avifauna nidificante e migratoria e della lepidottero-fauna degli ambienti agricoli e delle praterie.

2.2 Inquadramento naturalistico ed ambientale

La fascia del fondovalle valtellinese è caratterizzata dalla presenza del fiume Adda e relativi ambienti ripariali che possiedono elementi di grande interesse naturalistico, inoltre vi sono vaste aree di praterie da fieno, alcune ancora con la presenza di siepi e filari di notevole interesse per l'avifauna nidificante e per l'entomofauna. Lungo l'Adda inoltre si riscontrano ancora boschi ripariali, il più importante e significativo dei quali è rappresentato dal Bosco dei Bordighi, che oltre alle funzioni ecologiche, fungono anche da luoghi ricreativi in quanto limitrofi alla pista ciclopedonale che attraversa tutto il fondovalle, da Tirano a Colico.

L'area oggetto di intervento in particolare rientra tra le Aree Prioritarie per la biodiversità nelle Alpi Lombarde, in quanto vi si ritrovano diversi habitat, anche prioritari riconosciuti dalla Direttiva Habitat quali 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, specie appartenenti agli elenchi sia della Direttiva Habitat sia di quella Uccelli, nonché presenza di endemismi.

Tra le specie vegetali ritroviamo: *Allium ursinum* (Aglione Orsino), *Cardamine heptaphylla* (Dentaria pinnata), *Cyrtomium falcatum* (Felce agrifoglio), *Matteuccia struthiopteris* (Felce penna di struzzo), *Ophioglossum vulgatum* (Ofioglossa comune o Lingua di serpente); tra gli invertebrati dei prati stabili e prati pascoli ritroviamo: *Carabus italicus* (Carabo), *Melolontha melolontha*

(Maggiolino), *Philonthus mannerheimi* (coleottero stafilinide); in rari casi e nei fossi con elevata naturalità troviamo ancora *Austropatamobius italicus* (gambero di fiume).

Tra gli uccelli troviamo Averla piccola, Cincia bigia, Canapino, Saltimpalo, Succiacapre, Assiolo, Gufo reale, diversi Picchi, Ballerine, Martin pescatore, oltre a moltissimi uccelli migratori che si fermano per brevi periodi durante la migrazione o durante il periodo invernale protetti a livello comunitario e internazionale.

Tra i mammiferi meno noti e protetti troviamo il toporagno (*Sorex minutus*), diverse specie di chiroteri, (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis daubentonii*, *Plecotus auritus*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*).

Oltre alle specie indicate, che rappresentano solo una piccolissima parte della biodiversità presente nell'area di interesse non dobbiamo dimenticare le specie più comuni quali la volpe, il tasso, il capriolo, il cervo che si possono incontrare più facilmente.

2.3 Analisi delle criticità e delle opportunità

Questo progetto è nato dall'esigenza di migliorare e nello stesso tempo rafforzare gli ambienti naturali, o meglio, seminaturali posti lungo il fondovalle valtellinese. Apparentemente questi ambienti appaiono idonei alla presenza di diverse specie sia vegetali che animali, ma osservando meglio si riscontrano problematiche diverse, sia di origine naturale quali l'infestazione di specie vegetali alloctone sia provocate dall'incuria dell'uomo o dalla mancata manutenzione. Lungo tutto il fondovalle valtellinese e lungo il versante retico, zona dei terrazzamenti, occorrerebbe intervenire per migliorare le connessioni ecologiche, sia lungo i corsi d'acqua e i numerosi fossi di scolo presenti, che uniscono l'Adda al territorio pianeggiante limitrofo e ai versanti, sia nella aree libere

dall'urbanizzato. Gli interventi necessari sarebbero molti: rinaturalizzazione dei corsi d'acqua (rimodellazione delle sponde e delle loro confluenze in Adda), bonifica dei fossi di drenaggio delle aree prative, creazione di aree umide, creazione di nuovi boschi ripariali, creazione di siepi/alberature per migliorare l'ecomosaico ambientale, miglioramenti dei boschi esistenti e incentivazione delle operazioni di sfalcio dei prati, nonché a migliorare il rapporto uomo/natura in particolare la convivenza tra uomo e ungulati in determinati periodi dell'anno. Con questo progetto si vuole cominciare ad intervenire in tal senso.

Per quanto riguarda la riqualificazione di corsi d'acqua l'azione che si vuole intraprendere sarà mirata ai canali rurali, nati contestualmente allo sviluppo storico del territorio e che ne hanno spesso determinato il tipico aspetto paesaggistico. I canali oggetto di intervento, nati principalmente per assolvere la funzione idraulica di irrigazione e di colatura, si presentano come strutture con sezione e profilo longitudinale regolari, scabrezze modeste e spesso abbandonati a se stessi e assoggettati a degrado dovuto alla presenza anche di depositi provenienti da vecchi scarichi fognari che hanno provocato in molti casi la perdita della loro funzionalità ecologica di nursery per i pesci (in particolare trote) e di habitat idoneo per il gambero di fiume che fino agli anni '70/'80 si potevano tranquillamente ritrovare. Il ripristino delle condizioni di naturalità dei fossi porterà un aumento della presenza di insetti di conseguenza, rappresentando una fonte di cibo per i chironomidi, potranno essere luoghi ideali quali habitat di alimentazione. Il miglioramento delle condizioni dei fossi e la permanenza in essi di acqua permetterà di ottenere una connettività trasversale delle reti idriche tra Adda ed entroterra. Il territorio dell'Agneda, area in cui si concentrerà un intervento, rappresenta quell'area di fondovalle a sud-est dell'abitato di Sondrio, caratterizzato da una forte impronta agricolo-ambientale, rilevata e tutelata anche dai vigenti strumenti

di pianificazione locale di primo livello (PGT – Piano di Governo del Territorio comunale) e dal PTCP (piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), che la identificano e riconoscono come "Area di interesse paesaggistico ambientale – area agricola strategica". La forte valenza agricola ha consentito la sostanziale conservazione dell'ambito; si è mantenuta la coltivazione prativa destinata alla produzione di foraggio per l'allevamento zootecnico, ma i mutati sistemi di coltivazione, condizionati anche dalle diverse economie del sistema nonché le differenti condizioni, ne hanno restituito un quadro ambientale differente rispetto ad alcuni decenni fa. Mentre le aree strettamente prative hanno sostanzialmente conservato la loro originaria condizione, i corsi d'acqua che le attraversano si trovano in pessimo stato (il loro deflusso è contrastato da depositi e vegetazione spontanea eccessiva e causata dalla mancanza di manutenzione, pulizia e, in alcuni casi purtroppo, anche dall'abbandono di rifiuti); ciò ha compromesso il loro caratteristico ecosistema, limitando la sopravvivenza della fauna tipica che un tempo abitava queste aree. È fondamentale far rinascere la vitalità di questi canali/fossi attraverso una pulizia periodica costante, rispettosa delle caratteristiche tipiche e che preveda, ove necessario, la captazione e/o la deviazione di eventuali afflussi dannosi. Fondamentale risulterà anche la ricostituzione dei piccoli habitat naturali destinati non solo al ripopolamento della fauna locale, ma anche come luogo di sosta per le specie migratorie. Una delle maggiori criticità riscontrate lungo questi fossi è rappresentata dalla presenza del canale Enel che li divide in località Agneda (comune di Sondrio): la presenza di questo canale se da una parte rappresenta una barriera per la risalita dei pesci (in quanto per attraversare il canale è stato realizzato un by-pass sotterraneo) dall'altra può essere valutato positivamente al fine di mantenere i fossi ed est del canale particolarmente adatti alla

riproduzione della batracofauna, invertebrati oltre che alla reintroduzione del gambero di fiume (fauna che si svilupperebbe senza il rischio di predazione delle forme larvali da parte dei pesci). Per queste specie la barriera del canale non deve essere vista in modo insormontabile in quanto sono animali che possono migrare anche via terra (attraversare i ponticelli presenti sul canale) o aria.

Nel territorio della Riserva Naturale Bosco dei Bordighi, in cui si prevedono alcuni interventi di riqualificazione ambientale, il reticolo idrografico, caratterizzato dall'attraversamento del Fiume Adda e dei corsi d'acqua minori (Torrente Venina, Torrente Orsenigo, canali, fossi e pozze), ha subito nel tempo una pressione antropica più o meno intensa.

Una delle criticità che coinvolge l'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*" ivi presente riguarda l'abbassamento della falda idrica a causa, principalmente, dei fenomeni di sovralluvionamento e della regimazione idraulica del Fiume Adda e del Torrente Venina.

Tale situazione, connessa alla portata d'acqua insufficiente nei canali in alcuni periodi dell'anno, ha condotto il bosco igrofilo planiziale presente nella riserva verso una condizione di stress idrico in cui non soltanto la componente arborea manifesta segni di sofferenza (parassitosi fungine, fallanze, ecc), ma anche le zoocenosi acquatiche mostrano segni di semplificazione in termini di biodiversità. In alcune zone della riserva si riscontra la totale assenza di rinnovazione naturale di specie igrofile (ontano e salice), con tendenza ad evolvere in situazioni con caratteristiche più mesofile.

Altra situazione critica nella Riserva riguarda il canale adibito a raccolta delle acque di scorrimento superficiale e di quelle bianche provenienti dalla località Bordighi (nel quale periodicamente si

riversano anche scarichi fognari), che confluisce nel fiume Adda. Tale canale versa infatti in uno stato di abbandono e di non gestione (riempimento di sedimenti organici) che ne compromette la qualità delle acque.

Lungo i canali della Riserva nel 2008 sono stati creati una serie di pozze e stagni con finalità ecologiche e didattiche, al fine di ricostruire dei siti idonei alla riproduzione degli anfibi, in particolare la raganella (*Hyla intermedia*) e il rospo comune (*Bufo bufo*), sempre meno presenti lungo il corso del Fiume Adda proprio a causa del deteriorarsi del loro habitat. Purtroppo l'apporto di acqua nei fossi e nelle pozze non è sempre costante nel tempo, in quanto dipende sia dal periodo del rilascio di acqua nel canale irriguo proveniente dal torrente Venina, (che si dirama in ulteriori canali che attraversano buona parte della riserva) sia dalle condizioni climatiche (precipitazioni) annuali.

Al fine di preservare il grado di naturalità di questi ambienti che fungono anche da corridoi ecologici e agevolare il recupero della naturalità in aree che risentono o hanno risentito della pressione antropica, si ritiene opportuno, partendo dalle peculiarità dulciacquicole dell'area, intervenire sulla conformazione dei luoghi sia attraverso interventi di miglioramento forestale negli habitat tutelati della ZPS sia attraverso la creazione di zone a diverso grado di umidità, che fungano da ecosistemi di passaggio tra quelli acquatici e quelli asciutti.

Tali interventi attivi di riqualificazione e di salvaguardia della fauna e della flora presente nella riserva sono previsti dal vigente Piano di Gestione della ZPS IT2040402 e riguardano le seguenti azioni specifiche:

- realizzazione di impianto di fitodepurazione nel canale adibito a raccolta delle acque di scorrimento superficiale e di quelle bianche provenienti dalla località Bordighi (nel quale periodicamente si

riversano anche scarichi fognari) e creazione di un'area umida

- recupero ecologico delle pozze mediante creazione di canali di collegamento al fine di aumentare l'apporto di acqua per agevolare le popolazioni di anfibi

- miglioramento dell'offerta didattica della riserva attraverso la riqualificazione della sentieristica nei pressi del canale oggetto di intervento e la posa di idonea cartellonistica con finalità didattico-divulgative (contenente scopi e finalità dell'ecosistema fitodepurazione e dei corridoi ecologici).

- miglioramento forestale nelle aree boscate attualmente prive di rinnovazione naturale e/o vegetazione a causa dell'abbassamento della falda idrica mediante messa a dimora di specie erbacee ed arbustive idonee alle condizioni stagionali del sito e reperite dai vivai regionali ERSAF.

Gli interventi proposti si prefiggono di incrementare la biodiversità delle comunità ecologiche presenti nella riserva e ricreare habitat idonei non solo per la riproduzione degli anfibi, ma anche per l'avifauna e la fauna invertebrata in generale.

Gli interventi sul fosso di Campovico costituiscono prosecuzione, estensione e completamento della prima azione di riqualificazione del fosso messa in atto nel 2007 - 2008 con il progetto "Rinaturalizzazione del Fosso di Campovico e creazione di zone umide con finalità didattico-naturalistiche" finanziato da Fondazione CARIPLO e Regione Lombardia, con i bandi 2004 AMBIENTE - Gestione sostenibile delle acque: promuovere forme di gestione integrata e partecipata delle acque superficiali.

Il completamento del citato progetto ha permesso la creazione di zone umide (lanca) lungo il tratto iniziale del fosso, che hanno permesso sia di ricreare habitat naturali di vitale importanza

faunistica, sia punti di interesse didattico-educativo. Si deve però riscontrare che l'azione di rinaturalizzazione del Fosso, pur raggiungendo tutti gli obiettivi di progetto, non è risultata essere sufficientemente incisiva nel risolvere le problematiche relative alla qualità delle acque del fosso stesso. Infatti, specialmente nel periodo invernale e nel periodo estivo la quantità di acqua che arriva al fosso risulta inferiore al flusso necessario per assicurare la presenza sia di fauna ittica ed anfibi. La scarsa portata provoca un ciclico peggioramento della qualità delle acque a danno dell'instaurarsi di una vera e propria area umida stabile.

Per quanto riguarda le aree lungo il sentiero ciclopedonale vi si trova un ecosistema semplificato, soprattutto a causa di molteplici fattori di disturbo antropico, costituito da boscaglie ruderali povere di specie ed invase da numerose specie alloctone infestanti sia arboree (*Robinia pseudoacacia*) che erbacee (*Buddleja davidii*), da superfici storicamente coltivate a prato stabile che versano in uno stato di abbandono (incolti). Nell'arco degli ultimi dieci anni queste aree si sono arricchite grazie alle opere di miglioramento forestale e nuova piantumazione realizzate con finanziamento Regionale nell'ambito dei due progetti denominati "dieci grandi foreste di pianura nel fondovalle Valtellinese" e "Valtellina 2005: nuovi sistemi verdi". Le foreste migliorate o ricreate percorrono il fondovalle lungo l'asta dei fiumi Adda, in Valtellina e Mera, in Valchiavenna, rafforzando il corridoio ecologico di rilevanza regionale, individuato in ambito di Rete Ecologica Regionale. In molti casi le nuove foreste hanno occupato terreni agricoli perfluviali di scarso valore produttivo e aree demaniali sostanzialmente abbandonate, in altri hanno permesso il recupero di aree estrattive o degradate dalla presenza di discariche di inerti.

Queste foreste "piantate" si integrano con i rari residui di boschi

igrofilo presenti nei terreni più depressi lungo il fiume, lungo le foci di numerosi torrenti immissari e ai bordi di lanche e fossi dando spazio nell'insieme ad un'importante rete di interconnessioni tra terra ed acqua, capaci di ospitare un'ampia varietà di ecosistemi e formazioni vegetazionali e dando vita a vere connessioni ecologiche importanti per gli spostamenti di specie faunistiche. I boschi ripariali nel loro complesso costituiscono l'habitat specifico di un composito mondo animale legato indissolubilmente all'acqua da una catena alimentare senza soluzioni di continuità: insetti, gasteropodi, pesci, uccelli, mammiferi. Per l'avifauna in particolare si pensi sia alle specie stanziali che a quelle migratorie, le quali utilizzano il territorio del fondovalle come una preziosa area di sosta (stepping stone), posizionata sulle direttrici est-ovest (Valtellina) e nord-sud (Valchiavenna). L'ecosistema bosco nelle aree ove si intende intervenire (di proprietà del demanio) appare diffusamente semplificato, soprattutto a causa di molteplici fattori di disturbo antropico che ne ostacolano lo sviluppo verso forme più naturali, con struttura coetaneiforme, giovane, povero di specie e con presenza di specie alloctone infestanti. Gli interventi proposti si prefiggono di migliorare la conoscenza del patrimonio naturale della fascia perifluviale dei fondovalle, di definire una corretta gestione forestale delle foreste ripariali, di incrementare la naturalità della fascia perifluviale dei fondovalle, nonché di attivare delle azioni di sensibilizzazione ai temi ambientali e della biodiversità e di avere a disposizione una banca dati in costante aggiornamento per l'elaborazione di progetti di miglioramento forestale e della qualità ambientale.

L'area dei Dossi di Triangia, in cui si concentreranno gli interventi per miglioramento della biodiversità, è caratterizzata dalla previsione dell'istituzione di un parco locale di interesse sovracomunale – PLIS di Triangia – in accordo con i comuni di

Sondrio e Castione Andevenno. Già il vecchio PRG del Comune di Sondrio individuava a valle della frazione di Triangia un'ampia area verde di circa mq. 450.000,000, classificandola tra le Zone F – Zone per attrezzature pubbliche di interesse generale - quale area "Fp2 – Parco di Triangia", ed inoltre il Piano del verde del comune di Sondrio (approvato nel 2007) prevedeva, tra gli indirizzi di sviluppo, la riqualificazione/valorizzazione di tale area. L'area in questione è stata poi riconfermata nella sua estensione e classificata dal vigente PGT (approvato con Deliberazione CC n° 40 del 6.06.2011 - in vigore dal 5.10.2011) quale "Area di interesse paesaggistico e ambientale".

Il pianoro di Triangia è caratterizzato da un'elevata parcellizzazione in differenti proprietà private. In passato è stato interessato dalla presenza sia di coltivazioni tradizionali (cereali, lino, ...) sia di prati stabili per la produzione di fieno. Attualmente molti di questi appezzamenti sono in stato di abbandono e a rischio di colonizzazione da parte di arbusti invasivi, in particolare roveti.

Le conseguenze di questo processo sono la compromissione del paesaggio agrario tradizionale, la banalizzazione degli habitat e loro uniformazione, con perdita degli ambienti prativi, la diminuzione della biodiversità a causa della scomparsa delle specie faunistiche tipiche degli habitat prativi o che necessitano di un'alternanza fra zone aperte e altri tipi di habitat per poter svolgere le proprie attività trofiche e/o riproduttive. Un esempio fra tutti: l'averla piccola (*Lanius collurio*), specie tutelata dalla L. 11/02/1992 n. 157, inclusa nell'appendice II della Convenzione di Berna e nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

La mancanza di regolare manutenzione dei prati dipende da vari fattori, fra i quali una minore richiesta di foraggio (i proprietari degli appezzamenti non allevano più bestiame) e l'abbandono

delle attività tradizionali per altri tipi di attività economiche da parte dei proprietari più giovani o l'impossibilità di occuparsi personalmente degli interventi da parte dei proprietari più anziani.

Per contro, la zona di Triangia è caratterizzata dalla presenza di una vita associativa molto intensa, che diventa evidente nelle attività del locale "Gruppo Sportivo Triangia", che negli ultimi anni si è in realtà dedicato a iniziative in campo ambientale e alla sperimentazione di allevamenti sociali di bestiame, fra cui asini e cavalli. Negli ultimi anni ha inoltre collaborato con Lunalpina, fattoria educativa di educazione agro ambientale/Associazione Humus alla sperimentazione del mantenimento dei prati stabili mediante pascolamento equino. Queste attività hanno portato a comprendere che a partire dal mese di marzo e fino a ottobre il pascolo di un asino può rasare fino a 10.000 mq di superficie, dal mese di marzo al mese di ottobre, anche per il mantenimento degli equini nei mesi freddi, occorre riservare/sfalciare almeno 2.000 mq di prati da fieno.

Attualmente Lunalpina dispone di due cavalli e quattro asini, mentre il Gruppo Sportivo Triangia dispone di quattro asini.

L'opportunità di creare discontinuità nelle praterie mediante la manutenzione del territorio e la creazione di siepi porta ad aumentare la diversità biologica e ricreare habitat idonei alla nidificazione.

Per quanto riguarda il corridoio ecologico Adda-Valmasino la problematica attuale è la presenza di colture appetite dagli ungulati nella zona delle località di Pilasco. Gli ungulati (in particolare Cervi) lungo il loro tragitto dalla Culmine di Dazio (oasi di protezione per gli ungulati) verso il fondo valle (zona di abbeverata) trovandosi di fronte a cibo appetitoso creano danni anche rilevanti agli agricoltori e creano malumori fra la popolazione che sfociano a volte in atti non sempre leciti. L'intervento proposto di creare siepi e barriere,

accompagnate da appezzamenti con “colture a perdere” nell’area interessata si configura quale opportunità per il miglioramento del corridoi ecologico in quanto con la creazione di siepi si porta ad aumentare la diversità biologica e ricreare habitat idonei anche per la nidificazione e migliorerà di molto la convivenza uomo-animale.

3 FINALITÀ DEGLI INTERVENTI

3.1 Obiettivi generali

L’obiettivo principale è l’attuazione della rete ecologica lungo il fondovalle valtellinese rendendo l’ambiente ospitale per diverse specie faunistiche: dalle specie stanziali a quelle migratrici che necessitano di luoghi sicuri anche per un limitato periodo (anche per il solo riposo temporaneo). Questo obiettivo si concretizza attraverso il rafforzamento/riqualificazione di aree naturali, anche limitrofe a centri abitati, oggi compromesse per cause diverse, dall’abbandono della manutenzione all’invasione di specie vegetali alloctone infestanti, sino ad arrivare all’incuria totale e al degrado di alcuni ambienti. Il miglioramento di queste aree comporta la realizzazione di veri e propri nuovi Stepping stone.

Gli interventi sono quindi distribuiti in più punti, accumulati però dall’unico obiettivo di renderli uniti attraverso il continuum ecologico.

3.2 Obiettivi specifici

Tra gli obiettivi specifici troviamo:

- la riqualificazione di fossi colatori (localizzati nelle diverse località quali Agneda, Bosco dei Bordighi, Parco della Bosca, fosso Cercino-Traona), che coincide con un obiettivo principale della direttiva sulle acque 2000/60/CE (buono stato ecologico e

chimico entro il 2015), oltre ad essere fondamentale per la sopravvivenza della batracofauna e la riproduzione naturale di ittiofauna autoctona (obiettivi legati alla conservazione della biodiversità), riveste importanza al fine di ristabilire lo stato originario di ecosistema acquatico e terrestre. Gli interventi previsti per il miglioramento dei fossi hanno l’obiettivo di ricostituire canali quali prototipi di multifunzionalità, in cui alla funzione idraulica siano associate e rese apprezzabili le funzioni ecologica, paesaggistica, ricreativa e storica;

- ricostruire e/o incentivare i filari a vegetazione arbustiva lungo i confini degli appezzamenti e lungo la rete sentieristica, allo scopo di aumentare la disponibilità trofica e di siti di rifugio per la fauna selvatica, in particolare utilizzando specie baccifere tipiche della fascia vegetazionale in cui ci si trova, facilitando anche la convivenza uomo-animale;
- la creazione di filari e siepi porta a migliorare la qualità del paesaggio (recupero di forme tradizionali, schermatura di aree degradate, allestimento infrastrutture ricreative), ad incrementare le potenzialità ecologiche (corridoi ecologici di connessione tra le aree ad elevata naturalità, conferire continuità alla Rete Ecologica Regionale, siti di rifugio e alimentazione per la fauna), a proteggere le colture dal vento (riduzione dell’evapotraspirazione, con conseguente aumento della produzione), a creare aree adatte ad una attività ricreativa sostenibile legata alla presenza lungo il fondovalle del percorso ciclo-pedonale “Sentiero Valtellina”;
- Il miglioramento delle aree boschive lungo il fondovalle (e del Bosco dei Bordighi) ha come obiettivo la rinaturalizzazione della vegetazione, l’aumento della biodiversità, l’aumento della stabilità ecologica, il miglioramento del suolo, la costituzione di habitat prioritari di interesse faunistico e vegetazionale (luoghi

di rifugio);

- divulgare le attività che si vogliono mettere in campo e i risultati ottenuti: l’importanza dell’azione di divulgazione è fondamentale per la realizzazione della Rete Ecologica in quanto il cittadino prende coscienza delle problematiche del vivere in un ambiente particolare come il nostro che apparentemente è immerso nella “natura”, ma che soggiace a dinamiche a volte “distruttive” per la biodiversità;
- avere a disposizione una banca dati in costante aggiornamento per l’elaborazione di progetti di miglioramento forestale e della qualità ambientale;
- attivare e sperimentare una rete di collaborazione fra amministrazioni comunali, piccoli proprietari e associazioni locali allo scopo di ripristinare una maggiore superficie di prati in stato di abbandono, mantenendoli nel tempo come prati stabili.

4 STRATEGIA D’INTERVENTO

Gli interventi previsti si possono riassumere:

- riqualificazione fosso Agneda;
- riqualificazione canale adibito a raccolta delle acque di scorrimento superficiale e di quelle bianche provenienti dalla località Bordighi nella Riserva Naturale Bosco dei Bordighi mediante la creazione di una zona umida con funzioni anche di fitodepurazione, la riattivazione degli stagni esistenti finalizzati alla riproduzione degli anfibi e la predisposizione di un percorso didattico-divulgativo;
- interventi di miglioramento e riqualificazione forestale in alcune aree boscate nella Riserva Naturale Bosco dei Bordighi attualmente prive di rinnovazione a causa dell’abbassamento

della falda idrica mediante messa a dimora di piante arboree e arbustive idonee alle condizioni ecologiche del sito reperite dai vivai regionali ERSAF;

- Riqualficazione fosso di Campovico da raggiungere tramite interventi mirati all'aumento della qualità e quantità delle acque del fosso con la conseguente riduzione dello stato eutrofico, favorendo maggiori apporti idrici attraverso un collegamento con il torrente Taoate tramite l'adeguamento di una piccola soglia presente nel suo tratto terminale in modo da realizzare un punto adatto per la derivazione idraulica e la realizzazione di una derivazione idraulica della lunghezza di circa 600 mt, in parte in condotta sotterranea ed in parte ottenuta realizzando un tratto a cielo aperto da utilizzarsi anche per piccole aree umide;
- Riqualficazione fosso Cercino-Traona;
- Intervento lungo il corridoio ecologico del torrente Masino al fine di incrementare la connettività ecologica del varco definito dalla regione come uno dei più importanti tra alpi Retiche e Orobie (lungo il quale un primo intervento di deframmentazione è rappresentato dalla messa in sicurezza delle linee elettriche contro l'elettrocuzione realizzato dalla Provincia in occasione del bando sulle "reti Ecologiche" finanziato da Regione Lombardia e concluso grazie al bando di Fondazione Cariplo Biodiversità 2010) ed eliminare la conflittualità fra uomo e fauna;
- Interventi lungo il sentiero Valtellina per la riqualficazione forestale con estirpazione di specie esotiche invadenti;
- Interventi per l'incremento di biodiversità dell'area dei Dossi di Triangia;
- Divulgazione delle attività da svolgere e svolte.

4.1 Indicazioni sulle tipologie dei lavori

Per quanto riguarda gli interventi sui fossi i lavori che si intendono realizzare riguardano sostanzialmente il miglioramento del loro stato ecologico essenziale per lo sviluppo spontaneo di una significativa ed articolata comunità vegetale ed animale.

La rigidità del contesto limita le azioni di carattere morfologico alla sola diversificazione della geometria della sezione (e all'imprimere un minimo di sinuosità all'alveo) dove possibile, con l'obiettivo di diversificare le condizioni di corrente.

Essenziale è la creazione di una fascia di vegetazione erbacea, arbustiva ed anche parzialmente arborea, che interagisca direttamente con l'ambiente acquatico, da realizzarsi direttamente con piantagioni o collegata alle operazioni di consolidamento e assestamento delle sponde. Per questo si opererà con tecniche e materiali tipici dell'ingegneria naturalistica, che consiste in un insieme di tecniche costruttive utilizzabili per la sistemazione idraulica in integrazione e/o alternativa alle normali tecniche dell'ingegneria civile. Tale scelta è basata sulla convinzione che in ambienti vulnerabili sia sempre necessario agire con interventi a basso impatto ambientale, integrando i diversi approcci progettuali e le diverse tecniche in una logica multiobiettivo. Nel caso in questione si prevede la realizzazione di opere vive (palizzate, gradonate, cordonate) che oltre al consolidamento assicureranno lo sviluppo di una fascia di vegetazione riparia (verrà utilizzata paleria viva di salicacee e talee delle stesse specie) in grado di ombreggiare rapidamente il terreno contrastando lo sviluppo delle specie infestanti.

Nella Tavola 8 si illustrano alcune delle principali tecniche di ingegneria naturalistica che si prevede di utilizzare.

Attuati gli interventi di riqualficazione morfologica dell'alveo di magra, lo sviluppo delle comunità acquatiche vegetali ed animali

verrà lasciata alle dinamiche spontanee, in risposta anche al progressivo incremento della qualità dell'acqua che ci si aspetta. Gli interventi sono da effettuarsi prevalentemente nelle aree di proprietà demaniale regionale o comunque di proprietà pubblica (i fossi in località Agneda sono di proprietà del Consorzio per la bonifica dei fossi colatori di Sondrio e Montagna, il canale nella Riserva Naturale Bosco dei Bordighi è di proprietà demaniale affidato in gestione alla Comunità Montana Valtellina di Sondrio con decreto n. 4696/2008, mentre i terreni circostanti sono in parte di proprietà della stessa Comunità Montana Valtellina di Sondrio in parte di proprietà privata).

Verranno realizzate azioni atte alla riqualficazione ambientale delle foreste igrofile lungo il corso dell'Adda e alla foce dei torrenti immissari, allo stato attuale caratterizzate da una forte semplificazione ecologica. Gli interventi consistono prioritariamente nel taglio/estirpazione delle specie alloctone invasive e nella piantumazione di essenze autoctone, nel recupero di aree nude e incolti, nell'effettuazione di tagli selettivi di miglioramento, nella creazione di fasce e macchie boscate, nella manutenzione della vegetazione igrofila anche lungo lanche, canali e foci di torrenti con creazione di spot di fitodepurazione a rinforzo della manutenzione stessa. Verrà inoltre dato spazio a formazione e divulgazione dei principi di gestione naturalistica del territorio forestale. Gli interventi verranno effettuati prevalentemente nelle aree di proprietà demaniale regionale lungo i corsi d'acqua e lungo il sentiero ciclopedonale del fondovalle valtellinese. Si verificherà anche un eventuale coinvolgimento di proprietari privati o altri enti pubblici in aree di particolare rilevanza ambientale.

Gli interventi previsti nella Riserva naturale Bosco dei Bordighi, relativi alla realizzazione di un impianto di fitodepurazione e di creazione di una zona umida, consistono in: limitati movimenti terra, realizzazione di opere di contenimento per la creazione di un

bacino o canale a bassa profondità in cui le acque reflue da trattare saranno fatte scorrere lentamente attraverso un percorso sinuoso, messa a dimora di piante erbacee acquatiche con funzione di filtro, realizzazione di opere di consolidamento spondale del canale mediante tecniche di ingegneria naturalistica. Si prevede inoltre la creazione di un percorso con posa di bacheche aventi finalità didattico-divulgative sui processi della fitodepurazione e della riproduzione degli anfibi.

Per quanto riguarda gli interventi lungo il corridoio ecologico del torrente Masino innanzitutto sarà necessario procedere con monitoraggi mirati al fine di identificare le aree maggiormente frequentate dagli ungulati e in seguito si prevede da una parte la creazione di coltivazioni a perdere, dall'altro la realizzazioni di siepi impenetrabili al fine di evitare l'intrusione degli animali nelle aree coltivate. Così facendo si vuole creare un "percorso guidato" con incremento di biodiversità data dalla presenza di specie vegetali aggiuntive a quelle esistenti.

Per quanto riguarda il miglioramento forestale, si prevede innanzitutto di individuare le aree boscate prive di vegetazione e di rinnovazione naturale nelle quali verranno messe a dimora piante arboree ed arbustive idonee al sito secondo sesti di impianto irregolari che simulino il processo naturale di ripopolamento spontaneo. Verranno utilizzate diverse specie di alberi (Acer campestre, Frassino, Olmo, Roverella, Ciliegio selvatico, Carpino, Tiglio) e di arbusti (Fusaggine, Pallon di maggio, Corniolo, Nocciolo, Sambuco, Biancospino) con caratteristiche di accrescimento diverse al fine di assicurare una continuità verticale del bosco.

Per quanto riguarda gli interventi sui Dossi di Triangia le fasi operative previste sono riassumibili in :

1. Individuazione/verifica delle proprietà incolte e/o in stato di

abbandono presenti nel territorio del dosso di Triangia (all'interno del perimetro del costituendo PLIS), dello stato dei filari presenti, definizione delle proprietà sulle quali appare interessante intervenire, ottenimento della disponibilità dei terreni e definizione della forma di accordo da mettere in atto fra proprietari, enti e prestatori dei servizi necessari (a cura delle amministrazioni comunali di Sondrio e Castione).

2. Verifica preliminare, volta alla corretta esecuzione degli interventi da eseguirsi nell'ambito del progetto, sulla composizione delle popolazioni di avifauna presenti in zona prima della realizzazione degli interventi (incarico professionale esterno al gruppo dei partner, non disponendo l'ente di personale specializzato in materia).

3. Verifica preliminare, volta alla corretta esecuzione degli interventi da eseguirsi nell'ambito del progetto, delle specie di vegetazione arbustiva attualmente presenti e della composizione floristica dei prati sui quali si intende intervenire e successiva definizione della composizione specifica e della struttura di impianto dei filari da ricostituire;

4. Avvio delle attività di piantumazione sugli ambiti individuati.

5. Avvio delle attività di pascolamento degli equini sulle superfici individuate (a cura di Lunalpina/Associazione Humus e Gruppo Sportivo Triangia come opportuni prestatori di servizio).

6 Proseguimento delle attività di manutenzione dei prati durante i mesi invernali mediante le attività di concimazione (a cura di Lunalpina/Associazione Humus e Gruppo Sportivo Triangia come opportuni prestatori di servizio).

4.2 Valutazione degli esiti del progetto

Per la valutazione dell'efficacia delle soluzioni poste in opera anche in previsione di nuove realizzazioni, si ritiene utile prevedere una campagna di monitoraggio.

Considerando che le maggiori criticità vengono dagli interventi inquadrati come riqualificazione fluviale a carico dei fossi (fosso Agneda, fosso Riserva bosco Bordighi, fosso di Campovico e fosso Cercino-Traona) si ritiene strategico, anche in un'ottica di pianificazione di interventi futuri volti a potenziare il reticolo idrografico minore come rete faunistica, che la valutazione degli esiti del progetto derivi da una campagna di monitoraggio volta alla determinazione degli effetti sia sulla batracofauna e invertebrati che sulla qualità delle acque dei fossi oggetto di intervento.

In particolare nella Riserva Naturale Bosco dei Bordighi la realizzazione di un impianto di fitodepurazione e la creazione di un'area umida dovrebbero portare nel medio-lungo periodo a un miglioramento della qualità delle acque lungo i canali, alla creazione di ecosistemi di passaggio dall'ambiente acquatico a quello terrestre e viceversa, alla riattivazione degli stagni finalizzati alla riproduzione degli anfibi attualmente in fase di estinzione per insufficienza di apporto idrico.

Il miglioramento di alcune aree boscate della riserva è finalizzato a ripristinare la copertura delle superfici forestali prive di rinnovazione naturale e/o di vegetazione e a ricreare anche condizioni ecologiche idonee alla nidificazione dell'avifauna ivi presente, sia stanziale che migratoria.

Per quanto riguarda gli interventi atti ad incrementare la biodiversità (sia per quanto riguarda le zone prative che le aree boscate lungo il corso dell'Adda) gli esiti degli interventi saranno verificati attraverso monitoraggi delle popolazioni di avifauna e della ricchezza floristica presenti nella primavera/estate successive agli interventi volta alla valutazione dell'efficacia degli interventi

eseguiti nell'ambito del progetto in funzione dell'arricchimento in biodiversità.

Per quanto riguarda gli interventi atti al miglioramento del corridoio del torrente Masino gli esiti del progetto saranno valutati anche in ragione alla migliore convivenza uomo-animale e all'incremento della biodiversità anche avifaunistica data dalla presenza di siepi e specie arboree.

4.3 Indicazioni sui tempi di attuazione

Il progetto ha una durata triennale.

L'inizio è previsto per il mese di gennaio 2013 con l'impostazione delle fasi di monitoraggio e predisposizione della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva degli interventi come richiesto dalla normativa vigente sui lavori pubblici. L'attività progettuale dipende dalla tipologia di intervento. Per quanto riguardano gli interventi di riqualificazione dei fossi si presuppone che occorrerà tutto il 2013 al fine di ottenere tutte le autorizzazioni e completare le procedure per gli appalti dei lavori, si presuppone di iniziare le opere nell'anno 2014 e completarle con gli atti di verifica e collaudi previsti per l'anno 2015. Più snelli saranno i lavori relativi al miglioramento ambientale dei Dossi di Triangia, che si presuppone possano iniziare già nella primavera del 2013 per concludersi nel 2014/2015. Per quanto riguarda i lavori di riqualificazione delle aree boschive e del miglioramento del corridoio ecologico Adda-Valmasino sarà necessaria la prima metà del 2013 al fine di definire in modo dettagliato gli interventi da realizzare, che verranno poi messi in campo non appena approvati i progetti (presumibilmente a partire da settembre 2013).

4.4 Monitoraggio

La campagna di monitoraggio sarà così articolata:

1. un monitoraggio ante-opera, con l'obiettivo di rilevare un adeguato scenario di indicatori ambientali cui riferire l'esito dei rilevamenti in corso d'opera e ad opera finita;
2. un monitoraggio in corso d'opera e post-opera, con l'obiettivo di accertare la reale efficacia delle opere realizzate e garantire il controllo di situazioni specifiche.

In particolare la campagna di monitoraggio sulla qualità delle acque mirerà a definire lo stato ecologico dei canali conformemente alle disposizioni del testo unico dell'ambiente d.lgs. 152/06.

Inoltre come previsto dal Piano di Gestione della ZPS IT204402 vigente, nella Riserva Naturale Bosco dei Bordighi si prevede il monitoraggio biologico sui corpi idrici minori (canali) al fine di misurare gli indicatori di stato della qualità delle acque degli stessi oggetto di intervento, valutare lo stato di conservazione di habitat e specie ivi presenti oltre che verificare gli effetti a medio-lungo termine degli interventi di fitodepurazione previsti.

5 ORGANIZZAZIONI RICHIEDENTI

I partner del progetto sono:

Provincia di Sondrio, con il compito di capofila del progetto: il progetto interessa in particolare il servizio Aree Protette e il Servizio Foreste. Per le caratteristiche dell'ente si rimanda a quanto specificato sul sito web della fondazione Cariplo.

Comunità Montana Valtellina di Sondrio: il progetto interessa l'Area Agricoltura della Comunità Montana Valtellina di Sondrio che include tre servizi: Servizio Agricoltura, Servizio Foreste e Servizio Ambiente ed Ecologia. L'Area Agricoltura si occupa della programmazione, della gestione degli interventi e dei progetti

finalizzati al sostegno dell'agricoltura di montagna, anche attraverso la promozione dell'assistenza tecnica, della ricerca e della sperimentazione in agricoltura. Il Servizio Foreste si occupa della programmazione e della gestione di interventi e progetti in ambito forestale, idraulico-forestale e della viabilità agro-silvo-pastorale, rilascia pareri ed autorizzazioni in ambito paesaggistico e forestale e si occupa di consulenza forestale per i Comuni del mandamento. Il Servizio Ambiente ed Ecologia si occupa della programmazione, della gestione degli interventi e dei programmi finalizzati alla tutela, salvaguardia e valorizzazione del territorio della Comunità Montana Valtellina di Sondrio, caratterizzato da un patrimonio ambientale e naturalistico di notevole valore con presenza di parchi (Parco delle Orobie Valtellinesi) e di riserve naturali ed aree protette (Bosco dei Bordighi e Piramidi di Postalesio), anche attraverso la gestione diretta della Riserva Naturale Bosco dei Bordighi, del Servizio Guardie Ecologiche Volontarie, oltre che attraverso l'attivazione di diversi progetti di educazione ambientale, promozione della ricerca e divulgazione scientifica.

Per quanto riguarda in particolare l'area oggetto di questi interventi, si ricorda che con deliberazione del Consiglio Regionale della Lombardia n. V/1262 del 29/11/1994, si è deliberata l'istituzione della riserva naturale orientata "Bosco dei Bordighi" ricadente nel territorio dei comuni di: Albosaggia, Faedo Valtellino, Montagna in Valtellina, per la quale è stata affidata la gestione alla Comunità Montana Valtellina di Sondrio.

Nella deliberazione del Consiglio Regionale n. V/1262 del 29/11/1994 è stato specificato che la riserva è di tipo orientato e che le sue finalità sono garantire la conservazione e la ricostruzione del bosco ripariale originario, assicurare un ambiente idoneo alla sosta e alla nidificazione dell'avifauna, disciplinare e controllare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattici.

La Comunità Montana Valtellina di Sondrio con propria deliberazione dell'Assemblea:

- n. 4 del 22/02/2001 ha adottato il Piano di Gestione della Riserva Naturale "Bosco dei Bordighi". Il Piano è stato successivamente approvato dalla Regione Lombardia con propria Deliberazione di Giunta n. VII/13111 del 23.05.2003,
- n. 14 del 27.09.2010 ha approvato il Piano di Gestione della ZPS "IT2040402 Riserva Naturale Bosco dei Bordighi".

La Comunità Montana, in qualità di Ente gestore della Riserva Naturale Bosco dei Bordighi, ogni anno organizza attività di educazione ambientale rivolte alle scuole dell'infanzia e primarie (mediamente 800-1000 bambini all'anno) e ad oggi ha già realizzato diversi interventi di riqualificazione ambientale e didattico-scientifiche quali:

- realizzazione di un percorso botanico e faunistico con posa di bacheche e attrezzature didattiche;
 - realizzazione di un centro visite per le attività didattiche;
 - realizzazione di un capanno di osservazione dell'avifauna con finalità didattico-scientifiche;
 - miglioramento e riqualificazione forestale delle aree boscate.
- Attualmente sono in fase di realizzazione alcuni interventi sempre finalizzati alla fruizione della riserva in un'ottica didattica quali:
- realizzazione di un parcheggio a servizio della riserva con area di sosta;
 - realizzazione di un percorso ippico didattico;
 - rifacimento della passerella pedonale sul fiume Adda di Accesso alla Riserva;
 - manutenzione straordinaria della sentieristica esistente e rifacimento della segnaletica e delle bacheche didattiche.

Comune di Sondrio: il progetto interessa in particolare il Settore Servizi Tecnici del Comune di Sondrio (del quale fa parte il personale che si occuperà degli interventi proposti) che raggruppa

tre grandi aree tecnico-tematiche: quella attinente le Opere Pubbliche, quella dell'Ambiente e quella relativa alla Pianificazione Urbanistica, all'Edilizia privata e alla Mobilità:

Il Servizio INFRASTRUTTURE e il Servizio EDILIZIA PUBBLICA si occupano della costruzione, manutenzione e gestione delle proprietà immobiliari e infrastrutturali del Comune di Sondrio tramite attività di tipo tecnico – progettuale, amministrativo ed esecutivo. L'obiettivo perseguito è quello di realizzare i programmi stabiliti dall'Amministrazione Comunale, sia per quanto concerne le attività di ordinaria gestione, sia per quello che riguarda gli investimenti connessi con la realizzazione delle opere pubbliche, secondo i programmi triennali approvati dal Consiglio Comunale. Le principali aree di intervento relative al patrimonio sono quelle sugli edifici comunali, sulle scuole di competenza, sugli impianti sportivi e sui cimiteri. Per quanto riguarda, invece, le infrastrutture e il territorio i campi di azione attengono alle strade e ai parcheggi, ai giardini ed in generale alle aree a verde ed al presidio del territorio sotto il profilo idro-geologico.

Il Servizio AMBIENTE promuove e gestisce invece interventi finalizzati alla tutela ambientale (salvaguardia del patrimonio ambientale comunale, prevenzione delle varie forme di inquinamento, igiene urbana, ecc. e relative azioni di controllo, in collaborazione con gli Enti/uffici preposti) ed allo sviluppo sostenibile del territorio (progetti ed azioni in materia ambientale, anche a sostegno di iniziative private).

Il Servizio PIANIFICAZIONE URBANISTICA, EDILIZIA PRIVATA E MOBILITÀ si occupa invece della gestione e sviluppo del territorio comunale da attuarsi tramite i seguenti ambiti d'intervento:

la pianificazione territoriale che studia, valuta, propone e, ove necessario, impone norme, regolamenti, pareri e valutazioni sulle diverse attività che si svolgono/svolgeranno sul proprio territorio;

l'attività edilizia dei privati in ogni sua forma e tutte le procedure ad essa connesse; la gestione ed il monitoraggio dei trasporti pubblici locali e delle altre diverse forme di mobilità.

Comune di Castione Andevenno: il progetto sarà seguito in particolare dal personale del Settore Tecnico del Comune che si occupa della gestione degli appalti di opere pubbliche, provvede alla progettazione, direzione ed esecuzione dei lavori inerenti le opere pubbliche di competenza dell'Ente, ne cura la contabilità, i collaudi e gli atti consequenziali; ha competenza in materia di governo del territorio comunale occupandosi della gestione tecnica ed amministrativa di attività promosse dall'Ente nella pianificazione urbanistica e da soggetti privati in campo edilizio attraverso l'attuazione del Piano Regolatore Comunale (PRG). Il Servizio ha a disposizione 1 unità di personale tecnico e 1 unità di personale addetto alle manutenzioni. Per questo progetto l'ufficio si avvarrà anche del personale dell'ufficio amministrativo.

Comune di Ardenno: il progetto sarà seguito in particolare dal personale del Settore Tecnico del Comune di Ardenno. Il settore si occupa di Opere Pubbliche, Ambiente, Pianificazione Urbanistica, Edilizia privata e Manutenzione delle infrastrutture pubbliche di proprietà comunale comprese le strutture connesse alla viabilità.

Il Servizio ha a disposizione 2 unità di personale tecnico dislocato presso l'ufficio e 3 unità di personale addetto alle manutenzioni. L'obiettivo perseguito è quello di realizzare i programmi stabiliti dall'Amministrazione Comunale riguardanti la gestione ordinaria e gli investimenti previsti con il Piano Triennale delle Opere Pubbliche e l'elenco delle opere non soggette ad iscrizione nel Piano Triennale.

Comune di Morbegno: il progetto interessa in particolare il Settore del Comune di Morbegno (del quale fa parte il personale che si occuperà degli interventi proposti) legato al Servizio AMBIENTE.

Il Servizio AMBIENTE promuove e gestisce interventi finalizzati alla

tutela ambientale (salvaguardia del patrimonio ambientale comunale, prevenzione delle varie forme di inquinamento, igiene urbana, ecc. e relative azioni di controllo, in collaborazione con gli Enti/uffici preposti) ed allo sviluppo sostenibile del territorio (progetti ed azioni in materia ambientale, anche a sostegno di iniziative private).

Tramite l'Assessorato Ambiente gestisce in convenzione con la Comunità Montana Valtellina di Morbegno il Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Bosca per il quale si avvale dal 2007 della collaborazione tecnica di ERSAF.

ERSAF: Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste - è un ente del Sistema Regionale della Lombardia che:

- supporta la Giunta Regionale nella realizzazione degli obiettivi di governo contenuti nel PRS - Programma Regionale di Sviluppo in un'ottica di trasversalità, multifunzionalità ed integrazione
- offre servizi tecnici e certificati al settore agricolo e forestale pubblico e privato, affianca le due Direzioni generali di riferimento – Agricoltura e Sistemi Verdi e Paesaggio - nello svolgimento delle attività operative.

Dal 1 gennaio 2011 ERSAF ha acquisito le competenze di IREALP ed opera nel settore della montagna per contribuire a uno sviluppo armonico e sostenibile di questo territorio.

Dal 1 giugno 2011 è in atto una sperimentazione per il trasferimento della gestione dei servizi al territorio in materia di difesa del suolo, polizia idraulica, grandi derivazioni, dighe, pronti interventi, post-emergenza e ordinanze di protezione civile fino ad oggi in capo alle Sedi Territoriali della Giunta Regionale.

ERSAF è attivo principalmente nei seguenti settori:

- supporto al governo regionale per la programmazione e l'attuazione delle politiche agricole e forestali, di pianificazione

territoriale, di tutela delle risorse non rinnovabili attraverso azioni di monitoraggio, gestione e manutenzione banche dati;

- supporto e consulenze tecnico scientifiche sulle principali tematiche legate allo sviluppo del territorio montano e al miglioramento della capacità di governance dei diversi soggetti istituzionali presenti in ambito montano;
- sostegno allo sviluppo delle filiere strategiche agricole e agroalimentari per il rafforzamento della competitività aziendale in campo vitivinicolo, lattiero-caseario e bioenergetico, sostegno agli enti territoriali nella promozione di strategie di sviluppo capaci di valorizzare e implementare le risorse locali con nuove capacità e competenze;
- valorizzazione e promozione dei prodotti agroalimentari lombardi, dell'agricoltura e educazione alimentare dei consumatori;
- gestione e valorizzazione del patrimonio agroforestale di Regione Lombardia
- tutela e miglioramento tecnico gestionale del patrimonio boschivo e agroforestale, delle riserve naturali e della biodiversità;
- promozione dell'uso multifunzionale del territorio rurale e riqualificazione ambientale anche attraverso la diversificazione produttiva e la valorizzazione delle produzioni agroforestali non alimentari;
- attività di Servizio Fitosanitario Regionale e gestione del Servizio agrometeorologico Regionale.

6 PIANO ECONOMICO

6.1 Stima della spesa

Cod.	Voci di spesa	Totale progetto
A1	Acquisto immobili	
A2	Ristrutturazione	
A3	Acquisto arredi e attrezzature	
A4	Altre spese per invest. Ammort.	
A5	Personale strutturato	87.000,00
A6	Personale non strutturato	-
A7	Prestazioni professionali di terzi (compresi i lavori)	750.500,00
A8	Materiale di consumo	7.500,00
A9	Spese correnti	5.000,00
A10	Altre spese gestionali	-
	TOTALE	850.000,00

6.2 Riparto delle somme

Cod.	Voci di spesa	Totale progetto	ProvSO	CMV Sondrio	Comune Sondrio	Comune di Castione Andevenno	Comune Ardenno	Comune Morbegno	ERSAF
A1	Acquisto immobili								
A2	Ristrutturazione								
A3	Acquisto arredi e attrezzature								
A4	Altre spese per invest. Ammort.								
A5	Personale strutturato	87.000,00	20.000,00	15.000,00	12.000,00	5.000,00	20.000,00	5.000,00	10.000,00
A6	Personale non strutturato	-							
A7	Prestazioni professionali di terzi (compresi i lavori)	750.500,00	78.000,00	80.000,00	330.000,00	40.000,00	77.500,00	45.000,00	100.000,00
A8	Materiale di consumo	7.500,00	2.000,00	2.500,00	3.000,00				
A9	Spese correnti	5.000,00		2.500,00			2.500,00		
A10	Altre spese gestionali	-							
	TOTALE	850.000,00	100.000,00	100.000,00	345.000,00	45.000,00	100.000,00	50.000,00	110.000,00

6.3 Spese di personale**Provincia di Sondrio**

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Istruttore tecnico /amministrativo	€ 17,12	250	35	€ 4.280,00	€ 20.222,00
Responsabile servizio	€ 26,01	450	63	€ 11.704,50	
Dirigente	€ 56,50	75	10	€ 4.237,50	

Comunità Montana Valtellina di Sondrio

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Responsabile Area Agricoltura	€ 31,90	329	47	€ 10.495,10	€ 15.131,50
Istruttore tecnico forestale	€ 13,84	335	67	€ 4.636,40	

Comune di Sondrio

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Funzionario Tecnico-D5	€ 22,17	160	22	€ 3.547,20	€ 12.231,75
Funzionario tecnico - D1	€ 19,75	20	3	€ 395,00	
Istruttore Tecnico-C1	€ 16,08	250	35	€ 4.020,00	
Istruttore Tecnico - C2	€ 16,45	85	12	€ 1.398,25	
Istruttore Tecnico-C3	€ 16,89	170	24	€ 2.871,30	

Comune di Castione Andevenno

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Istruttore tecnico/amministrativo	€ 16,08	140	18	€ 2.251,20	€ 5.016,20
Funzionario tecnico	€ 19,75	140	18	€ 2.765,00	

Comune di Ardenno

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Istruttore tecnico	€ 16,88	242	50	€ 4.084,96	€ 20.293,04
Funzionario tecnico - Responsabile	€ 35,24	392	49	€ 13.814,08	
operaio - B	€ 15,75	152	19	€ 2.394,00	

Comune di Morbegno

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Istruttore tecnico/amministrativo	€ 16,08	150	19	€ 2.412,00	€ 5.078,25
Funzionario tecnico	€ 19,75	135	17	€ 2.666,25	

ERSAF

<u>posizione economica</u>	<u>costo orario comprensivo di oneri</u>	<u>ore progetto</u>	<u>giorni</u>	<u>Importo</u>	
Funzionario tecnico - Responsabile	€ 35,24	141	18	€ 4.969,46	€10.000,01
Istruttore tecnico	€ 23,96	105	50	€ 2.515,28	
Istruttore tecnico	€ 23,96	105	50	€ 2.515,28	

7 TAVOLE

Tav. 1 – Inquadramento generale

Tav. 2 – Area di intervento Cercino-Traona

Tav. 3 – Area di intervento fosso Campovico

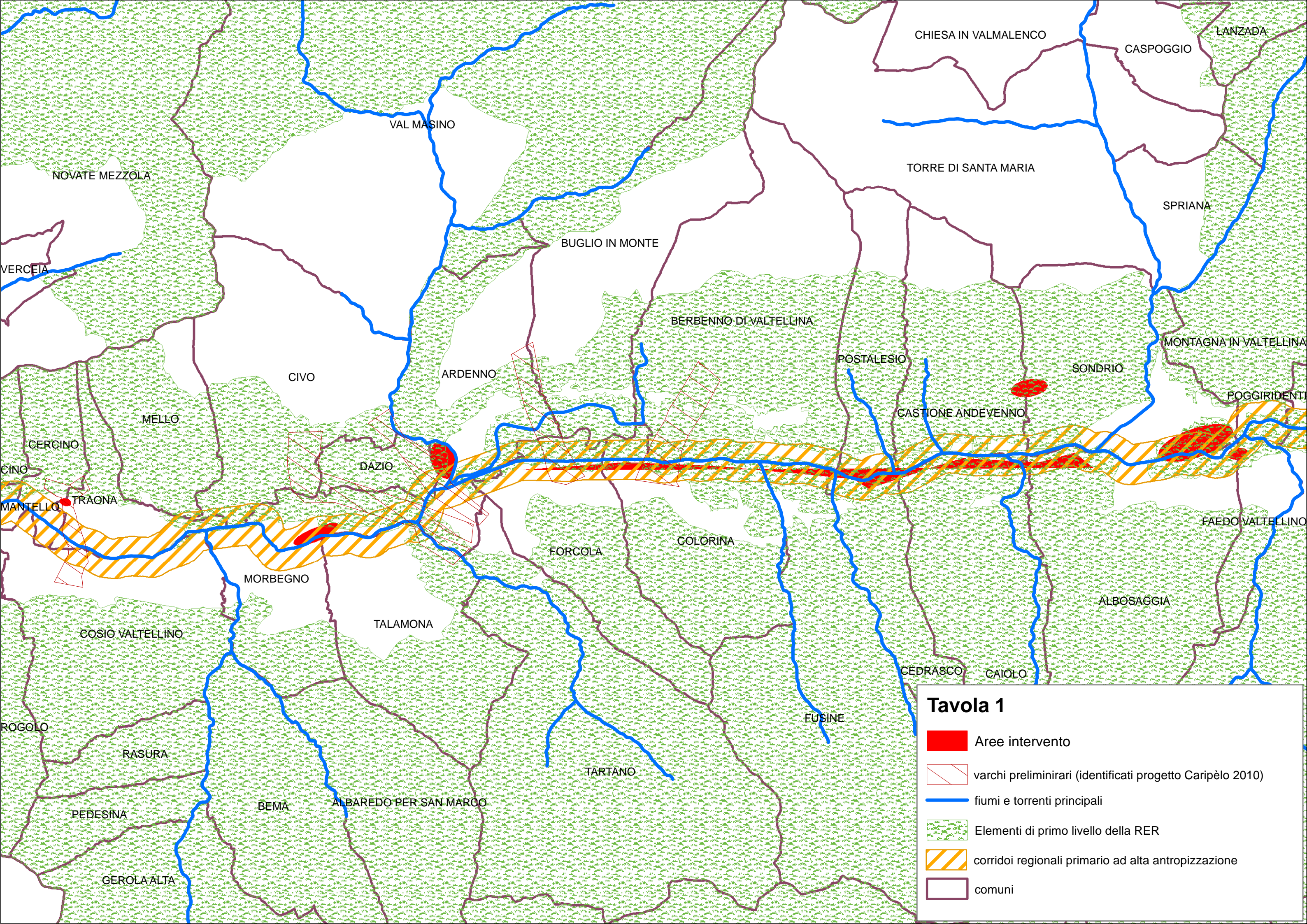
Tav. 4 – Area di intervento loc. Pilasco – Ardenno (corridoio ecologico Val Masino)

Tav. 5 – Area di intervento forestazione lungo Adda

Tav. 6 – Dossi di Triangia

Tav. 7 – Agneda e Bosco dei Bordighi

Tav. 8 – Tecniche di ingegneria naturalistica



CHIESA IN VALMALENCO
CASPOGGIO
LANZADA
TORRE DI SANTA MARIA
SPRIANA
MONTAGNA IN VALTELLINA
SONDRIO
POGGIRIDENTI
FAEDO VALTELLINO
ALBOSAGGIA
CAIOLLO
CEDRASCO

VAL MASINO
BUGLIO IN MONTE
BERBENNO DI VALTELLINA
ARDENNO

NOVATE MEZZOLA
VERCEIA
MANTELLO
TRAONA
CERGINO
CINO
MORBEGNO
COSIO VALTELLINO
ROGOLO
RASURA
PEDESINA
GEROLA ALTA

CIVO
MELLO
DAZIO
FORCOLA
TALAMONA
BEMA
ALBAREDO PER SAN MARCO

FORCOLA
COLORINA
FUSINE
TARTANO

POSTALESIO
CASTIONE ANDEVENNO

Tavola 1




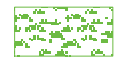


-  Aree intervento
-  varchi preliminari (identificati progetto Caripèlo 2010)
-  fiumi e torrenti principali
-  Elementi di primo livello della RER
-  corridoi regionali primario ad alta antropizzazione
-  comuni



Tavola 2
Area intervento fosso Cercino-Traona



Tavola 3
Area intervento fosso Campovico



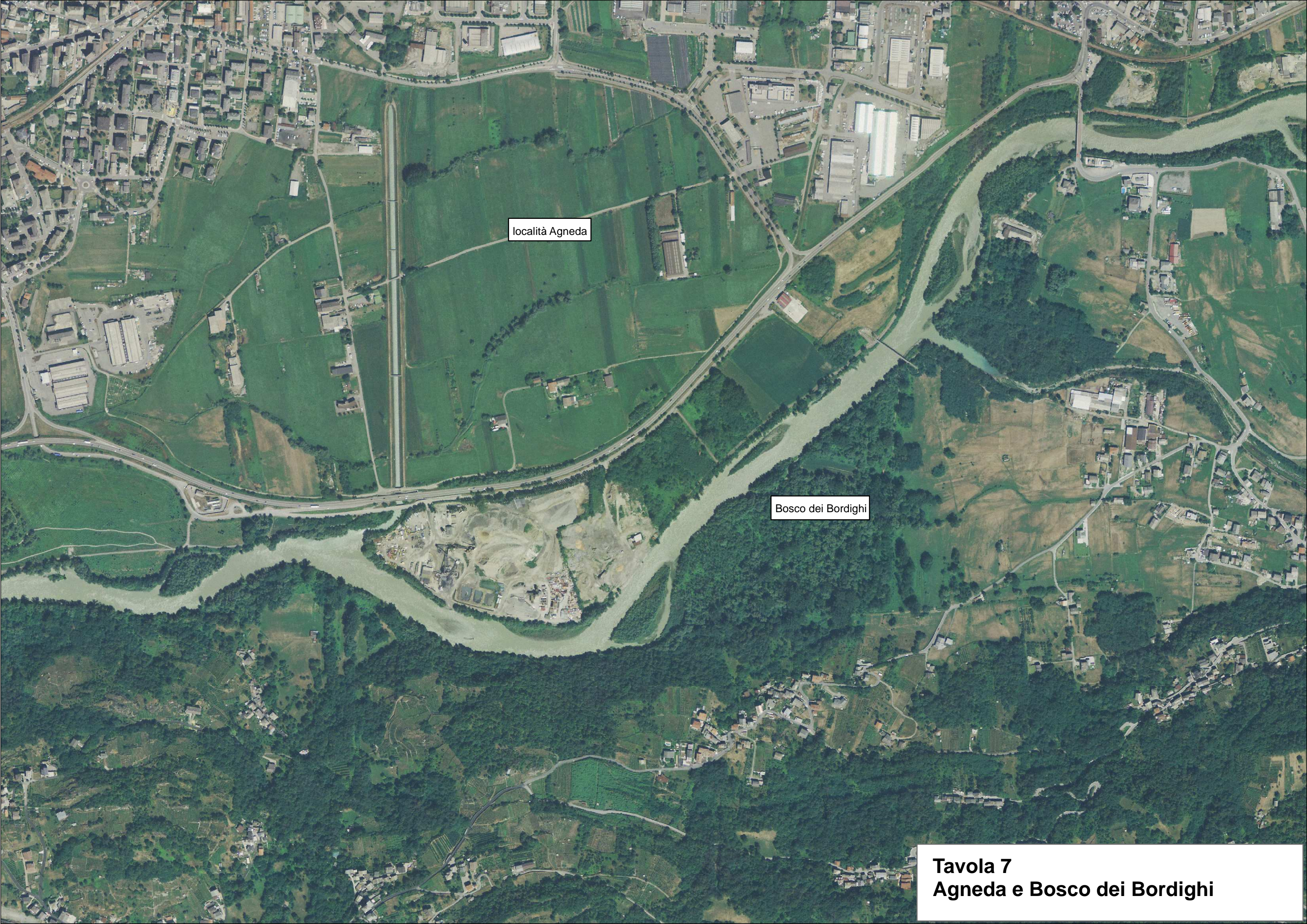
Tavola 4
Area intervento Loc. Pilasco - Ardenno



Tavola 5
Aree intervento forestazione
lungo Adda



Tavola 6
Dossi di Triangia



località Agneda

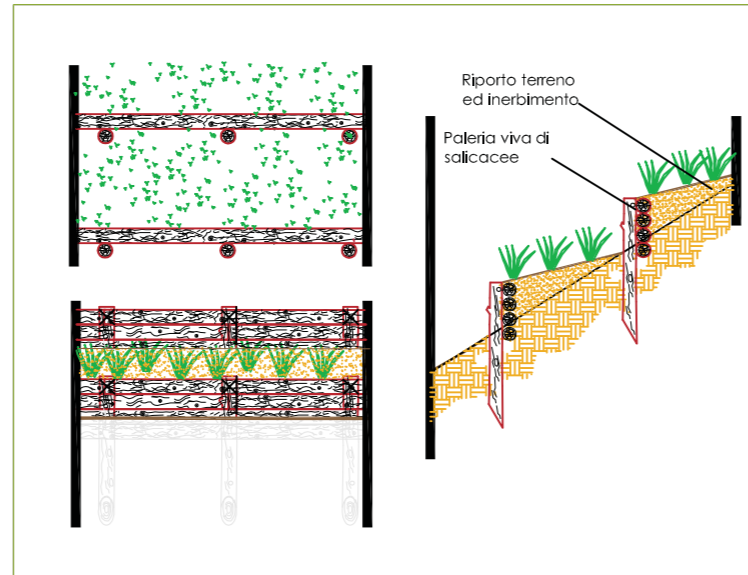
Bosco dei Bordighi

Tavola 7
Agneda e Bosco dei Bordighi

Tipologie opere Ingegneria Naturalistica: Palizzata Viva

Definizione Opere per la stabilizzazione delle scarpate e contro l'erosione.

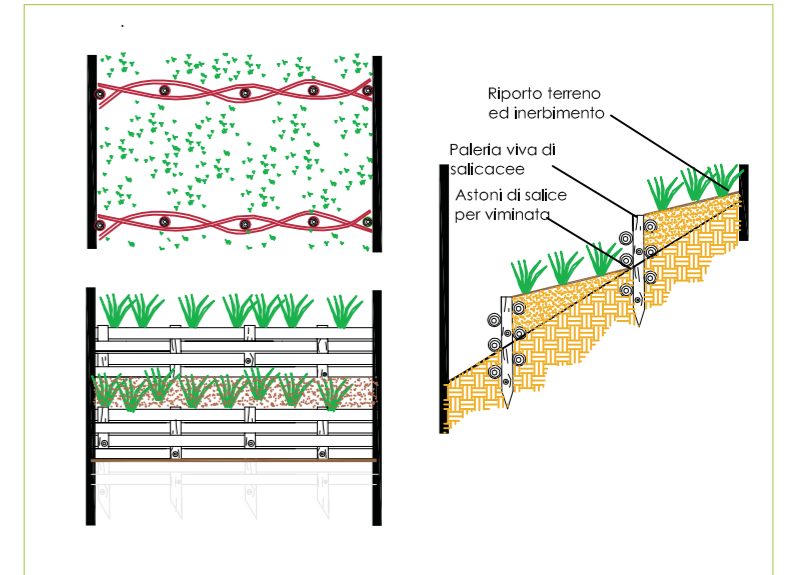
Descrizione dell'intervento Realizzazione di strutture in paleria di castagno o paleria viva di salicacee, per la stabilizzazione ed il consolidamento di sponde e scarpate. La costruzione prevede la realizzazione di un fosso di alloggiamento secondo le curve di pendenza ed infissione a distanza di circa 1 metro dei picchetti verticali. Poi la disposizione del primo palo orizzontale in basso, nello scavo di fondazione, disposizione degli altri pali orizzontali e fissaggio dell'ultimo ai picchetti verticali con filo di ferro zincato.



Tipologie opere Ingegneria Naturalistica: Viminata Viva

Definizione Opere per la stabilizzazione delle scarpate e contro l'erosione.

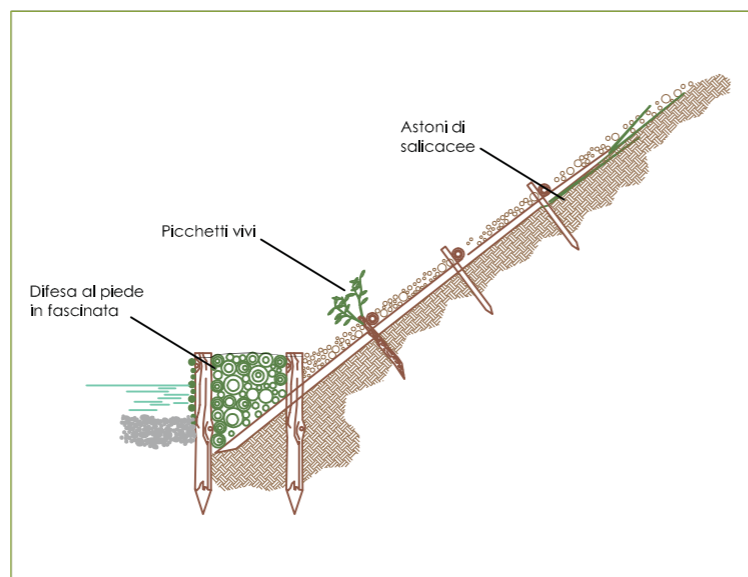
Descrizione dell'intervento Realizzazione di un fosso di alloggiamento secondo le curve di pendenza ed infissione a distanza di circa 1 metro dei picchetti verticali. Tra di essi si intrecciano in maniera alternata delle verghe di salice in maniera tale da realizzare un fronte il più compatto possibile. Non sono necessarie legature.



Tipologie opere Ingegneria Naturalistica: Copertura Diffusa

Definizione Opere per la difesa delle sponde dei corsi d'acqua dai fenomeni erosivi e per la creazione di una fascia continua di vegetazione ripariale.

Descrizione dell'intervento Sulla sponda preventivamente riprofilata per ridurre la pendenza, si posano astoni di salice infilando l'estremità basale dei rami nel piede della sponda. La copertura va ancorata con pali trasversali vivi di salice, posizionati in file ortogonali alla linea di massima pendenza in file distanti 80-100 cm. I pali trasversali vanno fissati al suolo tramite picchetti e filo di ferro. I picchetti per il fissaggio dei pali devono essere conficcati nel terreno a distanza di 60-100 cm l'uno dall'altro lasciando sporgere al massimo 20 cm.



Tipologie opere Ingegneria Naturalistica: Inerbimento protetto

Definizione Opere per la protezione di argini e scarpate dall'azione erosiva dell'acqua e del vento e per favorire l'inerbimento e l'insediamento di una copertura vegetale.

Descrizione dell'intervento La superficie oggetto dell'intervento viene prima regolarizzata e profilata, dopodiché viene effettuata una prima semina. Quindi si posa la georete srotolandola direttamente sulla superficie, avendo cura di assicurarsi l'aderenza ottimale alla scarpata evitando di lasciare spazi vuoti tra rete e terreno. La rete viene fissata al suolo tramite la posa di picchetti vivi di salice, e quindi si procede con un'ulteriore semina.

