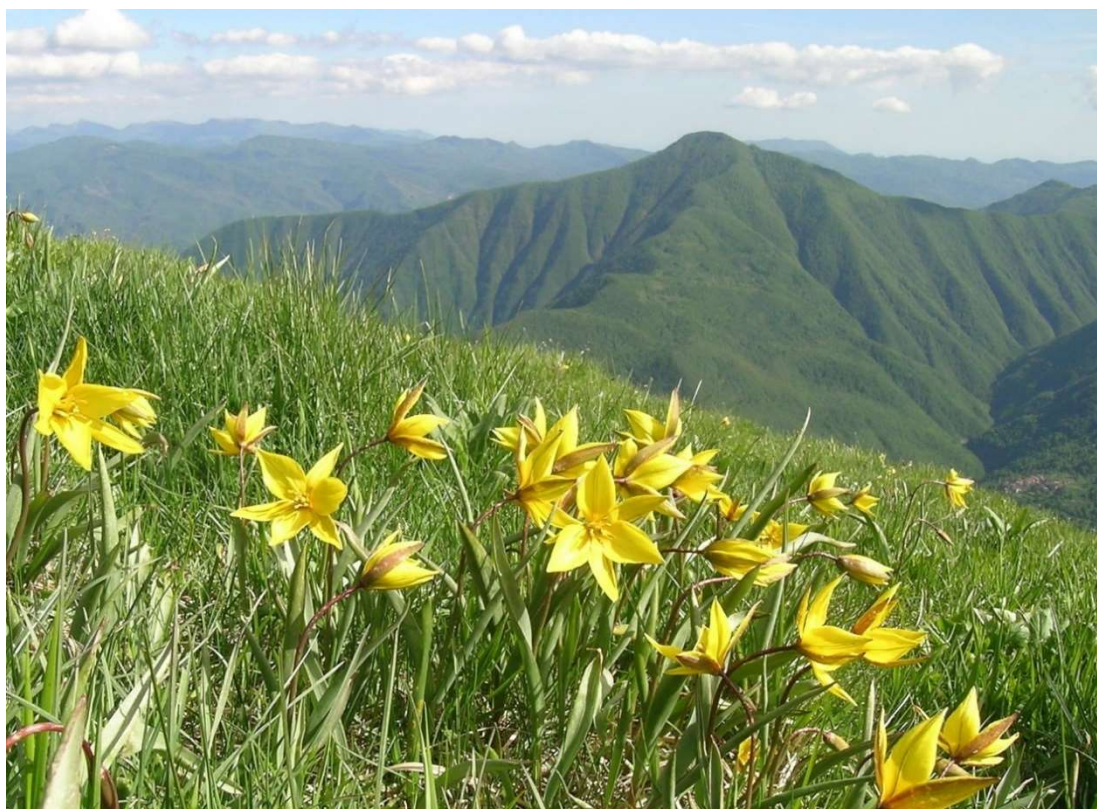


Consorzio forestale Alta Valle Staffora onlus

Progetto OLTRENATURA

**Tutela del capitale naturale e sociale attraverso la
valorizzazione dei servizi ecosistemici e il lavoro in rete
nell'Oltrepò Pavese**



PROGETTO DEFINITIVO



LIFE GESTIRE 2020
Nature Integrated Management to 2020

INDICE

1. PREMESSA
2. CONTESTO TERRITORIALE
3. STRATEGIA PROGETTUALE
4. DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO E BENEFICI ATTESI
5. INFORMAZIONI SUI PARTNERS

ALLEGATI

- cronoprogramma
- tavole di inquadramento cartografico:
 - azione 2.1.1a - Le Torraie Monte Lesima
 - azione 2.1.1b - 2.1.2 - Sassi Neri Pietra Corva
 - azione 2.1.1c-d - Monte Alpe
 - azione 2.1.3 - Monte Alpe
 - azione 2.2.4a - Inquadramento cartografico zone umide Monte Alpe
 - azione 2.2.4b - Inquadramento cartografico zone umide Sassi Neri Pietra Corva
 - azione 2.3.1 - orli erbacei torrente Staffora
- tavole progettuali :
 - azione 2.2.1a - laghetto AzAgrRolandi
 - azione 2.2.1b - laghetto AzAgrValleNizza
 - azione 2.2.2 – incubatoio ittico
- shape file di individuazione degli interventi
- computo metrico
- documentazione fotografica

1. PREMESSA

La Provincia di Pavia, in partenariato con l'ERSAF, la Fondazione Sviluppo dell'Oltrepò Pavese, l'Università degli Studi di Pavia, il Consorzio forestale Alta Valle Staffora, il Sistema Bibliotecario dell'Oltrepò pavese, ha elaborato una proposta progettuale denominata:

“Progetto OLTRENATURA Tutela del capitale naturale e sociale attraverso la valorizzazione dei servizi ecosistemici e il lavoro in rete nell'Oltrepò Pavese”,

finalizzata alla promozione e tutela del capitale naturale e sociale attraverso la valorizzazione dei servizi ecosistemici e il lavoro in rete nell'Oltrepò Pavese, la valorizzazione della biodiversità legata agli agroecosistemi e al rafforzamento della connettività ecologica tra le aree protette e il comprensorio oltrepadano.

Il progetto agisce con due strategie parallele e fortemente correlate; da una parte si prevedono interventi trasversali che puntano a migliorare la connessione ecologica e lo stato di conservazione di alcuni ecosistemi prioritari per la biodiversità dell'Oltrepò; dall'altra, il progetto permetterà di supportare il consolidamento del capitale sociale nell'area e la coesione tra le aree, attraverso una strategia integrata tra le aree Natura 2000 a proposito della valutazione dei Servizi Ecosistemici, la sperimentazione di schemi PES, la valorizzazione dell'imprenditorialità verde, l'educazione e la comunicazione ambientale, in sinergia con alcune progettualità già in atto (progetto d'Area Interna APPENNINO LOMBARDO – ALTO OLTREPÒ PAVESE, Attiv-Aree Oltrepò Biodiverso, Piano di Sviluppo Locale STAR Oltrepò Pavese mis. 19 PSR 2014-2020),

Le azioni previste sono riconducibili ai seguenti obiettivi specifici del progetto:

A. Potenziamento del capitale sociale e dei settori economici connessi alla conservazione della biodiversità

L'obiettivo sarà perseguito mediante l'azione 3 e le corrispondenti sottoazioni:

AZIONE 3 - VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI DELL'OLTREPÒ PAVESE ATTRAVERSO LA CERTIFICAZIONE FSC E IL GREEN MARKETING

3.1 – Promozione della certificazione FSC

3.2 – Preparazione e creazione del gruppo di certificazione FSC

3.3 - Certificazione FSC della gestione forestale e dei servizi ecosistemici

3.4 – Valorizzazione economica dei servizi ecosistemici certificati FSC attraverso azioni di marketing

Questa azione si pone come obiettivi primari:

- aumentare la sostenibilità economica della gestione delle aree naturali;
- generare valore e riscatto sociale;
- aumentare la conoscenza relativa ai servizi ecosistemici e alla loro importanza;

B. Aumento dell'efficacia di conservazione della Rete Ecologica dell'Oltrepò attraverso una strategia concordata di connessione

Il cui raggiungimento comporta il favorire una serie di altri risultati, tra i quali:

- assicurare la conservazione di habitat e specie della Direttiva Habitat, sia dentro che fuori dai siti Natura2000, rispondendo alle Misure di Conservazione e ai Piani di Gestione delle aree. Ad esempio, verranno indirizzati gli habitat 6210, 6510, 9130 e le specie *Himantoglossum adriaticum*, *Austropotamobius pallipes*, *Barbus meridionalis*, *Barbus plebejus*, *Cobitis bilineata*, *Protochondrostoma genei*, *Telestes muticellus*, *Triturus carnifex*, *Salamandra salamandra*.
- potenziare la RER, attraverso interventi che indirizzino i corridoi ecologici, con particolare riferimento alla valorizzazione del torrente Staffora e degli ecosistemi ad esso collegati;
- valorizzare le peculiarità specifiche dell'area in una strategia unitaria.

L'obiettivo sarà raggiunto attraverso le azioni 2 e 5 - Interventi sul Capitale Naturale che prevede le seguenti sottoazioni:

AZIONE 2 – INTERVENTI SUL CAPITALE NATURALE

2.1 – INTERVENTI SU HABITAT E BIODIVERSITA'

- 2.1.1a – Realizzazione di radure per favorire l'ampliamento dell'habitat 6210* e miglioramento dell'habitat 9130 nella RN/SIC Le Torraie - Monte Lesima
- 2.1.1b – Realizzazione di radure per l'habitat 6210* e miglioramento dell'habitat 9130 nel SIC Sassi neri – Pietra Corva
- 2.1.1c – Ampliamento dell'habitat 6210* nella RN/ZSC Monte Alpe
- 2.1.1d – Mantenimento dell'habitat 6210* nella RN/ZSC Monte Alpe
- 2.1.2a - Diradamento di arbusti a beneficio dell'habitat 6130 nel SIC Sassi neri – Pietra Corva;
- 2.1.3 – Miglioramento e conversione del castagneto (habitat 9260) nel RN/ZSC Monte Alpe
- 2.1.4 - Valutazione qualitativa delle popolazioni di ginepro nel querceto a roverella (*Quercus pubescens*) nel SIC Sassi neri - Pietra Corva.
- 2.1.5 - Valutazione quali-quantitativa delle interazioni piante-impollinatori, tramite approccio network, negli habitat 6210, 6130 e 6510 nel SIC Sassi neri – Pietra Corva.

2.2 – TUTELA DELLA RISORSA IDRICA: QUALITA' DELLE ACQUE E SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

- 2.2.1a - Creazione di vasche di raccolta idrica nel basso corso dello Staffora e dei suoi affluenti (zona Val di Nizza) – BUONE PRATICHE;
- 2.2.1b - Riqualficazione di vasche di raccolta idrica nel basso corso dello Staffora e dei suoi affluenti (Ponte Nizza) – BUONE PRATICHE;

- 2.2.2 - Recupero dell'incubatoio di Menconico - a favore di *Austropotamobius pallipes* (gambero autoctono) per la reintroduzione nei corsi d'acqua;
- 2.2.3 - Reintroduzione di *Austropotamobius pallipes* nell'area di progetto
- 2.2.4a - Miglioramento della connettività per gli anfibi - Zone umide SIC Pietra Corva: riqualificazione delle pozze esistenti per favorire la presenza del Tritone crestato (*Triturus carnifex*).
- 2.2.4b - Miglioramento della connettività per gli anfibi - Zone umide RN/ZSC Monte Alpe: realizzazione di pozze per favorire la presenza del Tritone crestato (*Triturus carnifex*).

2.3 – CONNESSIONI ECOLOGICHE

- 2.3.1 – Costituzione di orli boschivi erbacei riconducibili agli habitat 6430 e 3240 lungo il corso del torrente Staffora

2.4 – FLORE RARE

- 2.4.1 - Propagazione sperimentale di *Fritillaria montana* Hoppe ex W.D.J. Koch e *Astragalus sirinicus* Ten.

2.5 – GIARDINO BOTANICO DI PIETRA CORVA

- 2.5.1 - Riproduzione di habitat nel Giardino di Pietra Corva

AZIONE 5 – MONITORAGGI E SUPPORTO SCIENTIFICO ALLE AZIONI DEL GRUPPO 2

- 5.1 - Monitoraggio delle vasche di raccolta idrica
- 5.2 - Monitoraggio dell'incubatoio di Menconico e della reintroduzione di *Austropotamobius pallipes*
- 5.3 - Monitoraggio delle zone umide nei siti Natura 2000 di Monte Alpe e Pietra Corva
- 5.4 - Monitoraggi sugli habitat e supporto scientifico per gli interventi sulla biodiversità

In sintesi, gli interventi sul capitale naturale sono suddivisi in due gruppi di azioni: le azioni del gruppo 2, per lo più a carico di ERSAF rappresentano i moduli tecnici di intervento (materiali e metodi, superfici); le azioni del gruppo 5, in capo all'Università di Pavia (Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente) raggruppano gli interventi di gestione tecnico-scientifica delle flore, della fauna e degli habitat oggetto di intervento, nonché i monitoraggi ex ante, ex post.

Di fondamentale importanza per la buona riuscita del progetto sarà la comunicazione e la promozione dello stesso, che è demandata alle azioni del gruppo 4.

AZIONE 4. COMUNICAZIONE E PROMOZIONE

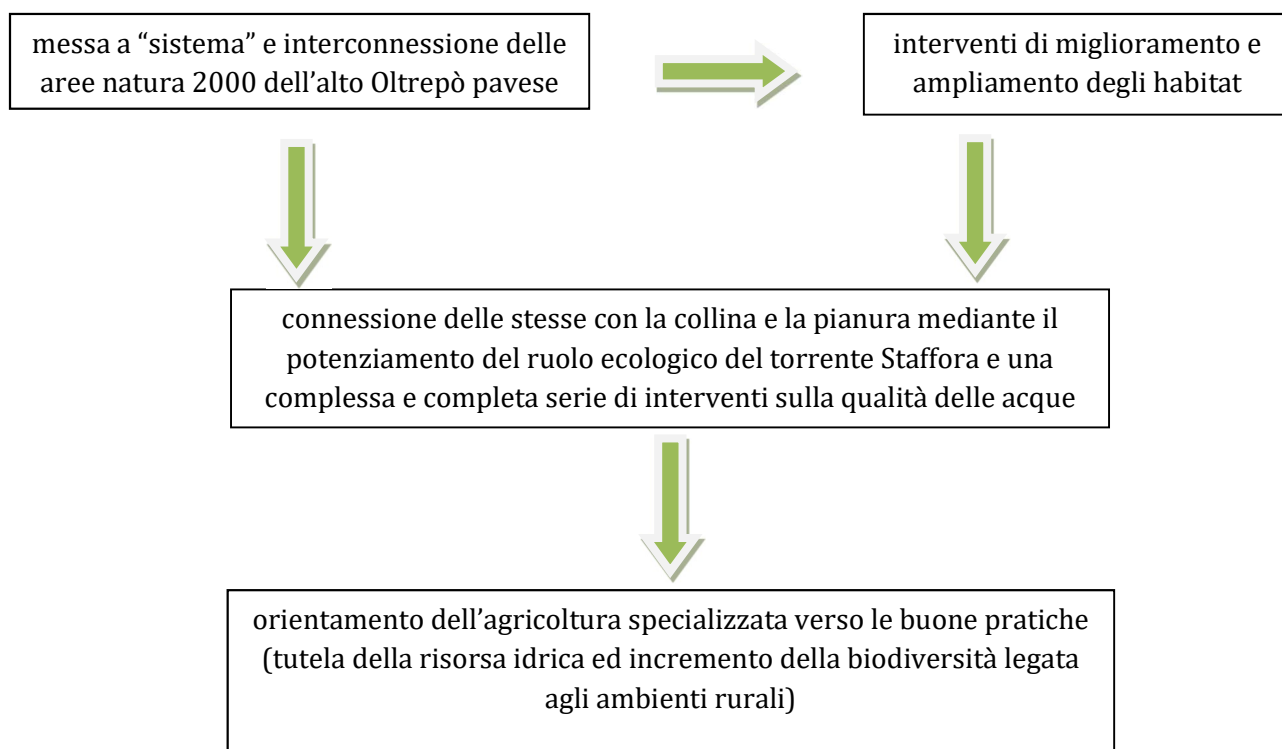
- 4.1- Sentieri didattici – attività educativa – promozione
- 4.2 – Piano di comunicazione (PES e biodiversità)

Infine, la

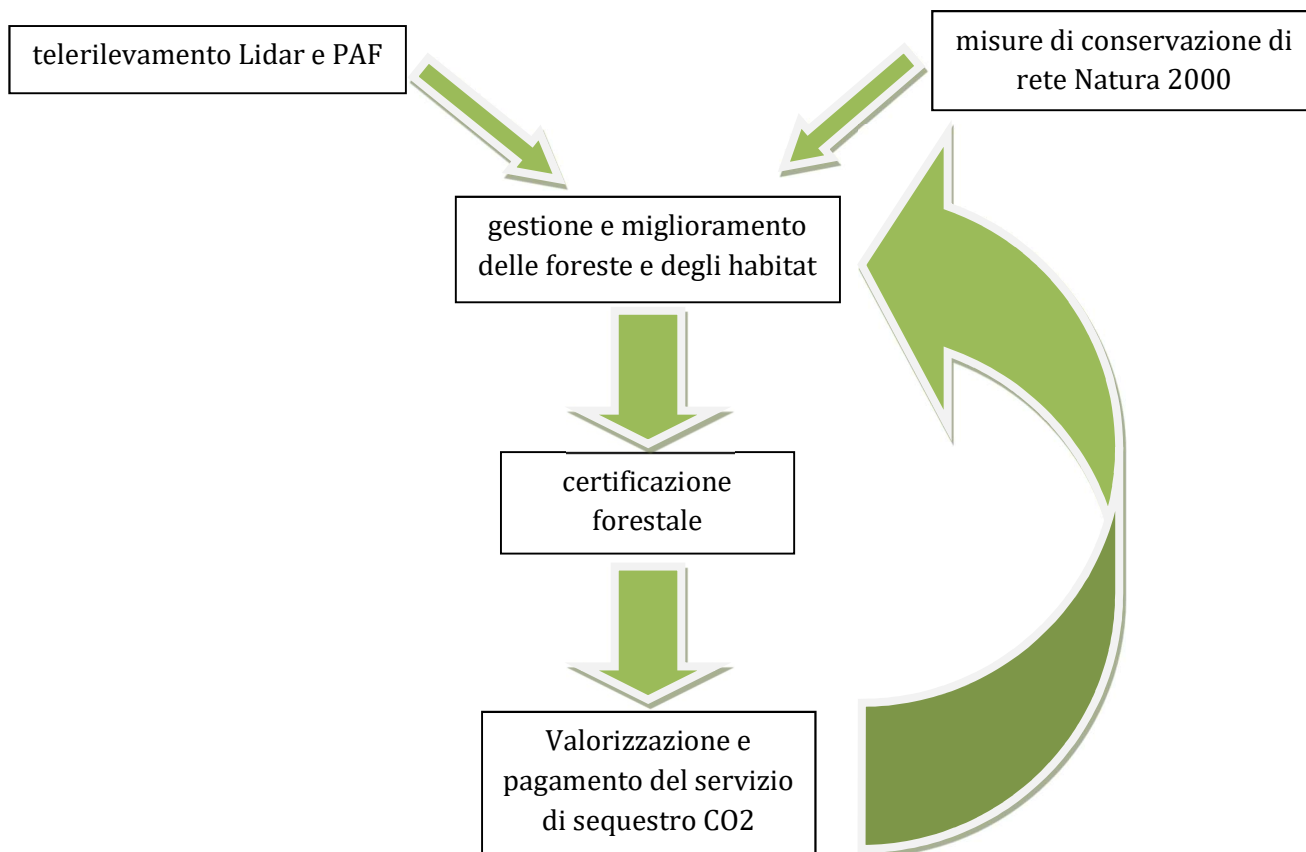
AZIONE 1. COORDINAMENTO DEL PARTENARIATO, GESTIONE DI PROGETTO E RENDICONTAZIONE

in carico prevalentemente al capofila, oltre ad assolvere i compiti previsti dai documenti di Fondazione Cariplo, sarà orientata a supportare la creazione di una governance integrata e unitaria dei siti Natura 2000.

Il progetto opera sia in una scala territoriale ampia secondo questo schema:



sia integrando e orientando a livello Sito-specifico gli strumenti esistenti (di seguito un esempio):



2. CONTESTO TERRITORIALE

Il progetto Oltrenatura ha come contesto territoriale di riferimento l'Oltrepò pavese.

Gli interventi progettuali sono previsti nei tre siti Natura 2000, collocati nel territorio dell'Appennino pavese, lungo il bacino idrografico del torrente Staffora e nel contesto agricolo specializzato della pianura pedemontana.

Aree di intervento:

- Riserva Naturale e SIC Le Torraie Monte Lesima (sito di 598 ettari in comune di Brallo di Pregola)
- Riserva Naturale e ZSC Monte Alpe (sito di 328 ettari nei comuni di Menconico e Romagnese)
- SIC Sassi Neri – Pietra Corva (sito di 667 ettari in comune di Romagnese)
- Corso del Torrente Staffora (nei territori comunali di: Cecima, Ponte Nizza, Bagnaria, Varzi)

HABITAT OGGETTO D'INTERVENTO

Habitat 9260 - Foreste di *Castanea sativa*.

I castagneti sono boschi di latifoglie a dominanza di *Castanea sativa*, compenetrati da una limitata compagine di altre specie arboree. Nello specifico, l'habitat comprende antiche selve castanili, formazioni di origine antropica, la cui esistenza e conservazione dipendono strettamente dall'attuazione di una costante opera di manutenzione, realizzata attraverso una attenta serie di operazioni colturali. Le selve in questione versano attualmente in uno stato di semi-abbandono a causa della cessazione dei tradizionali interventi colturali (se si escludono gli interventi straordinari effettuati da ERSAF negli ultimi anni) dovuti alla mancanza di adeguati finanziamenti.

All'interno di esse, si sta, pertanto, verificando, il progressivo ingresso a partire dalle formazioni limitrofe, di altre specie forestali (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus pubescens*).

I vecchi castagni da frutto, non più sottoposti a cure colturali, presentano chiome irregolari e talvolta senescenti, con rami secchi, lesionati e con evidenti segni della presenza (in un recente passato) di infezione da *Cryphonectria parasitica*.

Habitat 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - *Festuco-Brometalia*

L'habitat è composto da praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche. Generalmente queste formazioni sono di natura secondaria, caratterizzate da una condizione edafica che oscilla fra l'arido ed il semimesofilo.

Ambienti prativi riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae*, grazie alla quale, in alcuni casi, risultano habitat prioritari.

Presso la RN/ZSC Monte Alpe, tale habitat, soddisfa i requisiti minimi per essere considerato prioritario, grazie alla presenza di diverse specie di orchidee tra cui *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis mascula*, *Platanthera bifolia*, *Traunsteinera globosa*

Diffusione e distribuzione nell'area protetta: l'habitat 6210* è presente in una sola area ubicata intorno ai 1200 m s.l.m. nella porzione più orientale della ZSC. La superficie dell'Habitat è di 3,36 ha rappresentando l'1,05% dell'intera superficie del Sito.

Habitat 9130 faggeti dell'asperulo-fagetum

Foreste mesofile montane o alto collinari; tipicamente continentali, dominate da *Fagus sylvatica*. Si localizzano su substrati neutri o leggermente basici a humus dolce (mull). Sono formazioni generalmente a struttura biplana, con copertura totale medio-alta. Il substrato erbaceo è variabile sia in termini di copertura che di ricchezza floristica. Le faggete appenniniche (Habitat 9130) presenti nei SIC, e in genere nel territorio dell'Alto Oltrepò, si presentano in buone condizioni e, peraltro, sono state oggetto di indagine mediante il telerilevamento Lidar del progetto Oltrepò biodiverso, i cui esiti saranno recepiti nella strategia gestionale dei SIC. La faggeta rappresenta l'habitat forestale maggiormente esteso nei siti oltrepadani della Rete Natura 2000: il solo SIC Le Torraie ne ospita quasi 222 ettari.

Le misure di conservazione prevedono il mantenimento di formazioni disetanee, del reticolo idrico interno e delle radure, nonché azioni di prevenzione degli incendi. Sono incentivate le azioni che favoriscono la complessità vegetale e la ricomposizione delle porzioni degradate.

Habitat 91AA Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche.

L'habitat è presente nel SIC Sassi Neri – Pietra Corva, e probabilmente si associa ad altri habitat meso-xerofili. Le misure di conservazione mirano al miglioramento della qualità faunistica dell'habitat a beneficio delle specie di avifauna legate agli ecosistemi a mosaico.

Habitat 6510 praterie magre da fieno a bassa altitudine

Si tratta di praterie seminaturali, che ospitano una ricca fioritura e corrispondono ai prati da fieno, quindi regolarmente falciati, o raramente a prati-pascolo. Possono ospitare una presenza di rari esemplari arborei o arbustivi e sono importanti per le specie faunistiche legate alle aree aperte. Queste formazioni sono generalmente mantenute attraverso sfalci e limitate concimazioni. Nel territorio del SIC Sassi Neri – Pietra Corva sono presenti con quasi 25 ettari. Le misure di conservazione di queste formazioni prevedono una falciatura regolare (almeno due volte l'anno), l'esclusione della risemina, e la conduzione dei tagli in modo da non interferire con i vertebrati.

*Habitat 6130 Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae**

Formazioni caratterizzate da scarsa densità e dalla presenza di specie erbacee (annuali e perenni) e piccoli arbusti. Solitamente colonizzano stazioni cacuminali e i pendii rocciosi su rocce verdi (serpentine e gabbri). Si caratterizzano per la presenza di un certo numero di specie endemiche. Il SIC Sassi neri – Pietra Corva ospita le uniche stazioni lombarde ufficialmente riconosciute a livello di rete Natura 2000: le formazioni presenti sui massicci ofiolitici dei Sassi Neri, dei monti Pietra di Corvo e Pan Perduto si

caratterizzano per la presenza di specie rare quali: *Armeria arenaria*, *Fritillaria montana*, *Linaria supina*, *Linum campanulatum*, *Notholaena marantae*.

3 STRATEGIE DI INTERVENTO

Il territorio dell'Oltrepò pavese sta sperimentando una fase storica di trasformazione in quanto sono state attivate una serie di iniziative progettuali rivolte alla tutela e alla valorizzazione degli ecosistemi e della biodiversità in stretta connessione con lo sviluppo di politiche sociali e di sostegno all'economia rurale in un periodo in cui si assiste al progressivo depopolamento delle aree montane e ad un progressivo declino delle attività di custodia e gestione dei beni ambientali (progetto d'Area Interna APPENNINO LOMBARDO – ALTO OLTREPÒ PAVESE, Attiv-Aree Oltrepò Biodiverso, Piano di Sviluppo Locale STAR Oltrepò Pavese mis. 19 PSR 2014-2020).

Il progetto Oltrepò biodiverso, ad esempio, gestito dalla Fondazione Sviluppo dell'Oltrepò pavese ha come obiettivo, appunto, *fare della biodiversità ambientale d'Oltrepò la leva, basata su trasferimento di conoscenza e supporto allo sviluppo di innovative attività agricole, produttive e di ricerca, per contrastare lo spopolamento, l'isolamento e la stasi produttiva e sociale di queste aree*. Tra gli elementi salienti del progetto, risulta di fondamentale importanza la redazione dei Piani di Assestamento forestale realizzati sulla base del telerilevamento Lidar, il quale ha consentito di diagnosticare lo stato di conservazione delle formazioni boscate dell'Alto Oltrepò Pavese.

Nel gennaio 2019, il riconoscimento da parte della Commissione Europea di due nuovi Siti di Importanza comunitaria: Sassi Neri – Pietra Corva e Le Torraie - Monte Lesima, che si affiancano così alla ZSC Monte Alpe, ha reso possibile pensare la creazione di un sistema di gestione unitaria e integrata degli oltre 1.500 ettari attualmente destinati alla Rete Natura 2000.

La finalità del progetto Oltrenatura è dunque quella di migliorare e orientare la gestione degli ecosistemi e del capitale naturale dell'Oltrepò pavese in un contesto di rete ecologica e sociale che dalle aree ad alto pregio ambientale dell'Oltrepò montano si colleghi con la media montagna e la collina ove trova spazio l'agricoltura specializzata.

Il progetto sarà pertanto declinato attraverso una strategia integrata e strutturata nei seguenti focus:

- ❖ rafforzare il Capitale Naturale forestale dell'Oltrepò Pavese, migliorandone la gestione, valorizzandone dal punto di vista ambientale, sociale ed economico i prodotti e i servizi ecosistemici attraverso l'adozione dello schema di gestione e certificazione FSC per la gestione responsabile del bosco e degli ecosistemi annessi, quali prati e aree umide;
- ❖ interconnettere gli ecosistemi annessi al bosco, ed oggetto dell'azione sui PES, cioè prati e aree umide, attraverso una gestione unitaria e coordinata degli habitat nei siti Natura 2000, che consiste in azioni di conservazione, riqualificazione e ampliamento, supportate dalla costituzione di una governance condivisa.
- ❖ potenziare il ruolo del torrente Staffora quale corridoio ecologico primario presente nel territorio considerato, in modo da rafforzare la sua funzione di collegamento tra i siti natura 2000, ubicati nel territorio dell'Alto Oltrepò pavese, e la porzione collinare e planiziale, dove è presente un'agricoltura affermata;
- ❖ intervenire sull'agricoltura specializzata orientando le politiche aziendali verso buone pratiche mirate alla salvaguardia della risorsa idrica, garantendo così la portata minima vitale ai corsi d'acqua che costituiscono il reticolo idrico del torrente Staffora e verso un contributo attivo all'incremento della biodiversità legata alle zone rurali.

4. DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO E BENEFICI ATTESI

1 COORDINAMENTO DEL PARTENARIATO, GESTIONE DI PROGETTO E RENDICONTAZIONE

La Provincia di Pavia svolgerà con proprio personale il coordinamento tecnico-amministrativo del progetto.

Il coordinamento si rende necessario al fine di un corretto svolgimento del progetto nel rispetto delle scadenze, degli obiettivi e dei budget prefissati. La Provincia svolgerà pertanto le funzioni previste nelle varie azioni di progetto secondo quanto indicato nel crono programma delle attività, curandone nel contempo il rispetto dei tempi e la qualità dei risultati.

La Provincia sarà responsabile della gestione amministrativa e contabile del progetto, compresa la rendicontazione, come previsto dai documenti di Fondazione Cariplo.

Ogni altro Ente partner avrà in carico una quota di personale tecnico e amministrativo per la gestione delle rendicontazioni e dei rapporti con il capofila.

L'azione di coordinamento sarà inserita nel quadro del miglioramento della governance delle aree protette dell'Oltrepò pavese, per la quale sarà istituito un tavolo tecnico permanente dei direttori/responsabili tecnici delle aree natura 2000 e sarà costantemente svolta un'azione formativa ed informativa degli enti territoriali presenti nell'area di intervento.

2 INTERVENTI SUL CAPITALE NATURALE

2.1 INTERVENTI SU HABITAT E BIODIVERSITA'

2.1.1 Gruppo di azioni sugli habitat 6210* e 9130

L'habitat 6210* (*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)*) è un habitat prioritario che caratterizza i tre Siti Natura 2000 attualmente riconosciuti dell'Oltrepò pavese. Si estende anche in zone esterne alle aree di tutela, in cui è rintracciabile dalla media collina fino a tutte le dorsali montane dell'Appennino pavese. Si tratta di un ecosistema seminaturale originatosi nei secoli per dare vita ad un sistema di prato-pascolo di alta quota, vitale per l'economia locale.

Queste radure sostengono oggi fioriture di straordinaria bellezza e copiosità, ove campeggiano molte specie di orchidee di fondamentale importanza conservazionistica (tra cui la rarissima *Himantoglossum adriaticum*).

Il sistema di prato-pascolo dell'Oltrepò sostiene inoltre una complessa rete di impollinatori, di vitale importanza per il mantenimento della biodiversità nel suo complesso.

Il ruolo invece della faggeta appenninica (Habitat 9130) quale "contenitore" di biodiversità vegetale e animale merita di essere potenziato mediante interventi di miglioramento della funzione di rifugio per la fauna. Si prevede infatti la realizzazione di alcune radure erbacee all'interno dell'habitat, in corrispondenza di aree aperte già esistenti: questo intervento, peraltro, fornirebbe agli ungulati luoghi di sosta e alimentazione diminuendo la pressione sugli appezzamenti coltivati.

Il miglioramento della qualità ambientale delle formazioni boscate avrà un ruolo fondamentale in connessione con l'azione 3, che punta alla valorizzazione del servizio ecosistemico legato al sequestro della CO₂. L'azione qui descritta mira infatti ad orientare la gestione del bosco secondo criteri naturalistici finalizzati alla preparazione dell'azione 3.

Le azioni sono quindi mirate da una parte al miglioramento dell'habitat 6210 attraverso il contrasto all'inarbustimento degli spazi aperti e alla creazione di piccole radure all'interno delle formazioni boschive dove l'habitat erbaceo possa espandersi e dall'altra al miglioramento della struttura dell'habitat 9130. Le azioni saranno attuate nei tre Siti Natura 2000 del territorio

Risultati attesi:

- Riduzione della tendenza all'inarbustimento degli spazi aperti;
- Eliminazione di specie forestali alloctone (conifere) e di latifoglie e arbustive infestanti;
- Miglioramento della struttura della faggeta verso un popolamento disetaneo
- Espansione dell'habitat 6210 nelle aree sommitali o ai margini dei boschi;
- Sostegno alla fauna vertebrata e invertebrata;
- Rafforzamento della rete di impollinatori;
- Recupero e miglioramento dei nuclei boscati abbandonati;
- Miglioramento della qualità ambientale del bosco mediante la creazione di radure utili alla fauna selvatica
- Avviamento e preparazione del bosco verso la certificazione forestale (Vd. azione 3).

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente cantierabile

Le azioni sono declinate nelle seguenti sottoazioni:

2.1.1a - Realizzazione di radure per favorire l'ampliamento dell'habitat 6210* e miglioramento dell'habitat 9130 nel RN/SIC Le Torraie - Monte Lesima.

Soggetto attuatore: Consorzio forestale Alta Valle Staffora

L'intervento di ampliamento delle radure sarà realizzato su 36.000 mq e comprenderà: sfalcio dell'erba e taglio della vegetazione arboreo-arbustiva infestante. L'intervento di miglioramento dell'habitat 9130 sarà realizzato su 50.000 mq e al fine di favorire la faggeta comprenderà il taglio delle altre latifoglie o conifere mentre per migliorarne la struttura disetanea verrà effettuato un taglio di diradamento nella fustaia.

L'azione avrà come riferimento la cartografia tematica realizzata nell'ambito del telerilevamento Lidar effettuato nell'ambito del progetto Oltrepò Biodiverso

2.1.1b - Realizzazione di radure per l'habitat 6210* e miglioramento dell'habitat 9130 nel SIC Sassi neri - Pietra Corva

Soggetto attuatore: ERSAF

Per favorire l'ampliamento dell'Habitat 6210*, saranno realizzati su 10.000 mq interventi di taglio della vegetazione arboreo-arbustiva a cui seguiranno interventi di inerbimento mediante fiorume raccolto in loco.

L'intervento di miglioramento dell'habitat 9130 sarà realizzato su 50.000 mq e al fine di favorire la faggeta comprenderà il taglio delle altre latifoglie o conifere mentre per migliorarne la struttura disetanea verranno effettuati tagli di diradamento oltre a tagli di preparazione del bosco all'avviamento a fustaia.

2.1.1c - Ampliamento dell'habitat 6210* nella RN/ZSC Monte Alpe.

Soggetto attuatore: ERSAF

Taglio della vegetazione arborea per contenere l'avanzata del bosco e mantenere le aperture delle radure (1 ettaro); agli interventi di taglio seguirà un inerbimento mediante fiorume raccolto in loco proveniente dall'Habitat 6210*.

2.1.1d - Mantenimento dell'habitat 6210* nella RN/ZSC Monte Alpe.

Soggetto attuatore: ERSAF

Interventi di taglio della vegetazione arboreo-arbustiva (latifoglie e conifere con abbattimento di circa 65 esemplari) a cui seguiranno interventi di sfalcio su circa 20.000 mq. Al fine di proteggere l'Habitat dal disturbo antropico verrà installata una staccionata in legno di circa 350 ml.

ALTRI HABITAT

2.1.2a- Diradamento di arbusti a beneficio dell'habitat 6130 nel SIC Sassi neri – Pietra Corva

Soggetto attuatore: ERSAF

L'habitat 6130 (*Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae*) presente nel SIC di Pietra Corva con una superficie di 0.69 ha riveste importanza capitale non solo nel ristretto ambito dell'Oltrepò, essendo infatti l'unica porzione di habitat 6130 rinvenuta sul territorio di Regione Lombardia.

La conservazione ed il miglioramento di questo habitat è un'esigenza inderogabile, in quanto ospita specie vegetali assolutamente peculiari identificative (fritillaria, alisso, armeria) e strettamente legate alle rocce ultrabasiche che compongono i massicci ofiolitici.

Si rende quindi necessaria un'azione che vada oltre la semplice conservazione dell'habitat, che punti alla creazione delle condizioni affinché esso possa espandersi in modo naturale e graduale.

Questa azione identifica gli interventi da realizzarsi *in situ* e sarà abbinata all'azione 2.4.1, specificamente mirata alla propagazione della specie *Fritillaria montana*.

Azione: Decespugliamento ed allontanamento della vegetazione arboreo-arbustiva infestante su 0.69 ettari.

Risultati attesi:

- controllo del dinamismo della vegetazione e dell'inarbustimento delle cenosi erbacee ascrivibili all'Habitat 6130
- espansione graduale e naturale delle flore legate all'habitat.

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente cantierabile

2.1.3 - Miglioramento e conversione del castagneto (habitat 9260) nella RN/ZSC Monte Alpe.

Soggetto attuatore: ERSAF

L'intervento è volto alla valorizzazione paesaggistico-culturale e storica del castagneto, ai fini di migliorarne e potenziarne la fruizione, e conseguentemente a rafforzarne la fornitura dei servizi ecosistemici cosiddetti di informazione.

In particolare, l'intervento è volto a valorizzare le caratteristiche di bosco vetusto e al futuro inserimento nella lista dei boschi vetusti (identificando e valorizzando anche gli esemplari monumentali se presenti), come definito all'art. 16 del recente testo unico in materia di foreste e filiere forestali (GU n. 92 del 20-04-2018).

L'art. 16 recita: "sono considerati boschi vetusti le formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate che per età, forme o dimensioni, ovvero per ragioni storiche, letterarie, toponomastiche o paesaggistiche, culturali e spirituali presentino caratteri di preminente interesse, tali da richiedere il riconoscimento ad una speciale azione di conservazione."

Il castagneto del RN/ZSC Monte Alpe risponde pienamente a tali requisiti.

Gli interventi previsti sono descritti di seguito.

Taglio ed allontanamento di piante arboree ed arbustive infestanti (circa 2 ettari), taglio della vegetazione arborea su 5 aree sperimentali di intervento (1 ettaro), potatura di risanamento e/o ringiovanimento di esemplari adulti di castagno (20 piante), rinnovazione artificiale localizzata (apertura buche, tutori e acquisto piante autoctone certificate): si ipotizza l'utilizzo di circa 250 piantine per modulo di 2.000 mq per un totale di 5 moduli.

Risultati attesi:

- Risanamento e rinnovazione dell'habitat 9260
- Avviamento e valorizzazione della formazione arborea verso la forma di "bosco vetusto"

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente cantierabile

2.1.4 - Valutazione qualitativa delle popolazioni di ginepro nel querceto a roverella (*Quercus pubescens*) nel SIC Sassi Neri – Pietra Corva.

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA)

L'habitat 91AA*, cui è stato ascritto il querceto a roverella, è oggetto di una revisione profonda nell'ambito del IV Report ex. Art. 17 della Dir. Habitat. Nel SIC di Pietra Corva esso è presente per un'estensione di circa 14 ha. In previsione di una possibile riclassificazione dell'habitat, si prevede di effettuare un'analisi fitosociologica dettagliata della formazione presente nel SIC, valutando con particolare attenzione la qualità e consistenza delle popolazioni di ginepro (*Juniperus communis*) (specie tipica e diagnostica dell'habitat 5130) ai fini di un futuro miglioramento di detta formazione.

Il quadro economico di questa azione è stato ricompreso nel gruppo 5: monitoraggi e supporto scientifico

2.1.5 - Valutazione quali-quantitativa delle interazioni piante-impollinatori, tramite approccio network, negli habitat 6210, 6130 e 6510 nel SIC Sassi Neri – Pietra Corva.

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA)

Per conoscere il ruolo e il contributo delle diverse tipologie di habitat prativi (praterie xerofile su affioramenti ofiolitici, praterie magre a bromo e prati da sfalcio) al servizio di impollinazione, e conseguentemente quali siti di alimentazione di insetti pronubi, sarà effettuata una valutazione delle *plant-pollinator networks* caratterizzanti le tre tipologie di habitat presenti nel SIC Sassi Neri – Pietra Corva: 6130, 6210 e 6510.

Il quadro economico di questa azione è stato ricompreso nel gruppo 5: monitoraggi e supporto scientifico

2.2. TUTELA DELLA RISORSA IDRICA: QUALITA' DELLE ACQUE E SPECIE DI PREGIO

2.2.1a Creazione di vasche di raccolta idrica nel basso corso dello Staffora e dei suoi affluenti (zona Val di Nizza) - BUONE PRATICHE.

2.2.1b Riqualficazione di vasche di raccolta idrica nel basso corso dello Staffora e dei suoi affluenti (zona Ponte Nizza) - BUONE PRATICHE.

Soggetto attuatore: ERSAF

Un'azione di intervento riguarderà la costruzione di bacini idrici artificiali che, grazie alla disponibilità degli agricoltori locali, saranno posizionati all'interno di frutteti e verranno utilizzati sia come ausilio all'irrigazione sia come luoghi di riproduzione e rifugio di alcune specie ittiche e anfibe a rischio, soprattutto durante le stagioni più siccitose. L'Italia, infatti, è il paese dell'UE con la maggiore superficie coltivata in termini percentuali (pari al 43% della superficie totale) e circa il 30% del totale della Rete Natura 2000 in Italia è terreno agricolo, pertanto questo progetto offre un'occasione unica per aumentare i progressi nella conservazione della biodiversità nelle aree rurali e agricole. Questo tema è molto attuale, infatti anche a livello ministeriale si sta creando una certa sensibilità sull'argomento; anche il Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (CREA) sta promuovendo progetti in quest'ambito.

L'area individuata per gli interventi, previsti dal corrente progetto, è la parte occidentale dell'Oltrepò pavese, dove questi fenomeni di prosciugamento sono più marcati. In particolare ci si riferisce ai frutteti che sorgono, non a caso, lungo le sponde dei torrenti Staffora e Nizza i quali rappresentano i corridori primari e secondari della RER. I frutti che maturano durante il periodo estivo non necessitano di irrigazione, mentre quelli tardivi, come mele e pere, richiedono un apporto idrico importante e diverso in base all'andamento climatico annuale.

La costruzione di bacini idrici artificiali eviterebbe il prelievo diretto dall'asta fluviale da parte degli agricoltori per esigenze di irrigazione, garantendo una maggiore portata nei torrenti e una maggiore continuità fluviale anche nei tratti che, solitamente, sono soggetti ad asciutte stagionali, con benefici per tutta la fauna, soprattutto quella ittica.

Si prevede che, evitando prelievi diretti sul corso fluviale, la portata potrà essere sufficiente a garantire la continuità attualmente compromessa. Inoltre, questi interventi hanno lo scopo di far comprendere l'importanza della risorsa idrica, in quanto un bacino di accumulo fornisce una maggiore percezione della quantità di acqua che viene usata ed eventualmente sprecata. A questo scopo, sarà incentivato il passaggio all'irrigazione con impianti a goccia, attualmente il metodo più razionale utilizzato in agricoltura. Questa modalità prevede un uso parsimonioso delle risorse idriche, somministrate lentamente e in maniera mirata tramite gocciolatori o ali gocciolanti, riducendo l'utilizzo della risorsa idrica fino al 70%. Inoltre, nelle aree in cui verranno realizzate i bacini artificiali, sarà prevista la costruzione di canneti, utilizzando biostuoie vegetali su cui *Phragmites australis* (cannuccia di palude) vegeta. Successivamente, si valuterà l'opportunità di effettuare un arricchimento floristico con piante rare, quali felci, *Salvinia natans*, castagna d'acqua (*Trapa natans*), limnanteo (*Nymphoides peltata*), ninfea (*Nymphaea alba*), anche in relazione alle disponibilità nell'ambito del vivaismo naturalistico. Analogamente, l'impianto del nannufero (*Nuphar lutea*) sarà effettuato in acque con profondità compresa tra 15 - 30 cm.

Nei bacini, saranno anche immerse 4 isole galleggianti (AquaGreen, tipo SRD, EULAND) ospitanti vegetazione elofita di specie autoctone al fine di favorire il supporto alla biodiversità e la funzione di sorgenti di semi di specie igrofile.

Dato quanto indicato precedentemente, questo progetto interseca azioni di carattere ambientale naturalistico con azioni di carattere agricolo; una sinergia inedita, nel tentativo di sperimentare un modello per l'irrigazione di piccoli frutteti localizzati lungo le sponde dei corridori primari e secondari della RER (Rete Ecologica Regionale) soggetti ad asciutte periodiche. Da ciò nasce la necessità di evidenziare come la sinergia tra la cultura contadina e la creazione di bacini artificiali, potenzialmente idonei a creare nuovi habitat per le specie a rischio di estinzione, risulti fondamentale per valorizzare anche economicamente tradizioni culturali e colturali, anch'esse a rischio di scomparsa a causa del fenomeno dell'abbandono della campagna e dell'intensificarsi di pratiche agricole poco rispettose della

naturalità. Per questo la cooperazione tra enti pubblici e privati, tra interessi personali e comunitari, tra aspetti prettamente commerciali e quelli ambientali, sarà sicuramente vincente. Se l'esperienza risultasse vincente il modello potrebbe essere replicabile in altre aree territoriali con esigenze simili.

Risultati attesi:

- Realizzazione dei laghetti artificiali ad uso irriguo;
- Mantenimento della portata idrica superficiale nel torrente Nizza in concomitanza con le aziende agricole;
- Possibilità di irrigazione durante i periodi siccitosi, grazie alla riserva d'acqua presente nei laghetti;
- Utilizzo, da parte della fauna ittica, dell'invaso come area rifugio durante le annate più siccitose;
- Maggiore consistenza e presenza delle popolazioni ittiche;
- Utilizzo come luogo di deposizione per le specie di anfibi presenti nell'area.
- Sorgente di biodiversità vegetale, con particolare riferimento alle specie elofite.

Specie beneficiarie:

Le specie ittiche direttamente interessate sono quelle che popolano il Torrente Staffora: sono specie autoctone ed endemiche del bacino del Po (Vairone *Leuciscus souffia muticellus*, Alborella *Alburnus alburnus*, Lasca *Chondrostoma genei*, Gobione *Gobio gobio*, Barbo *Barbus plebejus*, Ghiozzo padano *Padogobius martensi*, Cobite *Cobitis taenia bilineata*), di cui quattro (Vairone, Lasca, Barbo e Cobite) inserite negli allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

Questi bacini possono anche rappresentare, nel periodo tardo invernale inizio primavera, un ottimo *spot* per la riproduzione di alcuni anfibi, già presenti nell'area, quali il Rospo comune *Bufo bufo*, il Rospo smeraldino *Bufo viridis*, la Raganella italiana *Hyla intermedia*, la Rana di Lessona *Pelophylax lessonae*, la Rana dalmatina *Rana dalmatina*, la Rana appenninica *Rana italica* e la Salamandra pezzata *Salamandra salamandra*.

Inoltre la vegetazione galleggiante a nannufero (*Nuphar lutea*) è uno degli habitat prediletti per la riproduzione da parte di molte specie di odonati tipiche degli ambienti lenticili.

Aree interessate dagli interventi: Aziende Agricole "Valle Nizza" e "Simone Rolandi"

Grado di progettazione/stato dell'azione: l'intervento nell'azienda "Valle Nizza" è immediatamente cantierabile; mentre l'intervento previsto presso l'azienda Rolandi è a livello di progettazione definitiva.

2.2.2 Recupero dell'incubatoio di Menconico - a favore di *Austropotamobius pallipes* (gambero autoctono) per la reintroduzione nei corsi d'acqua

Soggetto attuatore: ERSAF

Questa sotto-azione prevede la riattivazione dell'ex incubatoio provinciale ubicato nella frazione Collegio di Menconico (PV), situato a pochi metri dalla Riserva Naturale e ZSC "Monte Alpe", in alta Valle Staffora. In questa struttura si vorrebbe promuovere la riproduzione di gamberi d'acqua dolce da reintrodurre nei corsi d'acqua dell'Oltrepò, secondo la distribuzione definita nell'"Action Plan sul Gambero di Fiume nell'Oltrepò Pavese Collinare e Montano" (Ghia D. et al., 2008). Attualmente la struttura è di proprietà della Provincia di Pavia. L'edificio è di recente costruzione e non ha bisogno d'interventi di ristrutturazione. Per la sua riattivazione servono interventi di manutenzione alla presa dell'acqua dal torrente fino all'incubatoio (circa 100 m) e all'impianto elettrico. Questo incubatoio di modeste dimensioni presenta una struttura interna con vasche a truogoli per avannotti e quattro piccole vasche esterne, dotate di griglia di chiusura, per la stabulazione dei riproduttori, nonché una stanza che serve da laboratorio con annessi servizi igienici. La struttura ha tutte le caratteristiche tecniche per

poter essere utilizzata come allevamento per i gamberi (*Austropotamobius pallipes*). Questa specie è stata oggetto di monitoraggi negli ultimi anni come descritto nell'“Action Plan sul Gambero di Fiume nell'Oltrepò Pavese Collinare e Montano” (Ghia D., Fea G., Bernini F., Nardi P.A., 2008 - Relazione finale), lavoro svolto con il contributo di Regione Lombardia. In questo studio sono descritti lo stato di conservazione delle popolazioni, le minacce e gli interventi proposti per la gestione della specie nell'area. Non bisogna dimenticare che il gambero autoctono è oggetto d'intervento da parte di Regione Lombardia ed ERSAF nel progetto “LIFE IP GESTIRE 2020”, ma tali interventi non prevedono una diretta gestione delle popolazioni residenti in quest'area. È quindi ipotizzabile un'integrazione delle azioni proposte con quelle già previste nel progetto LIFE succitato.

Risultato atteso: riattivazione dell'incubatoio, quindi ripristino della struttura sia da un punto di vista amministrativo sia funzionale.

Specie beneficiarie: *Austropotamobius pallipes*

Habitat interessati all'intervento: Incubatoio provinciale nei pressi della ZSC Monte Alpe e i corsi d'acqua dove saranno rilasciati gli animali.

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente cantierabile

2.2.3 Reintroduzione di *Austropotamobius pallipes* nell'area di progetto.

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA)

In seguito alla riattivazione dell'incubatoio di Menconico saranno avviati interventi finalizzati alla reintroduzione di *A. pallipes*. Il progetto di reintroduzione seguirà le necessarie procedure autorizzative di competenza regionale e ministeriale (D..PR. 120/03, L.R. 10/2008), le indicazioni suggerite dalle *Linee guida per l'immissione delle specie faunistiche*, dall'*Action plan per la conservazione di Austropotamobius pallipes in Italia*, nonché l'esperienza decennale maturata dall'Università degli Studi di Pavia (Laboratorio Acque Interne) nei progetti europei di conservazione di questa specie. Per non depauperare le popolazioni naturali (ormai sempre più relitte), si prevede di prelevare dai torrenti di origine (individuati nei monitoraggi *ex ante*) non più del 10% dei riproduttori stimati. Sarà impiegato un rapporto sessi di circa 2:1 in favore delle femmine, allo scopo di utilizzare la poligamia che caratterizza le popolazioni naturali di questa specie per ottenere un maggior numero di femmine fecondate. UNIPV sarà il soggetto attuatore delle seguenti fasi: (1) a settembre-ottobre cattura dei riproduttori e loro introduzione nelle vasche di allevamento e negli stagni esterni, predisposti con mattoni forati che servono da rifugio; (2) a ottobre-novembre introduzione nelle medesime vasche di maschi e femmine insieme e quindi avvio della riproduzione; (3) ad aprile-maggio controllo delle femmine ovigere e prelievo dei maschi (e delle femmine non ovigere) per il ritorno nei torrenti di origine; (4) a luglio verifica della schiusa delle uova, aggiunta dei rifugi per i piccoli (cannolicchi per acquario, piccoli tubi di gomma) e prelievo delle femmine per il ritorno nei torrenti di origine; (5) a settembre prelievo dei piccoli gamberi di circa 3 mesi di età per il rilascio in natura.

La reintroduzione sarà effettuata in autunno in base al numero di giovani gamberi di 3 mesi nei torrenti precedentemente individuati.

Risultati attesi: produzione e rilascio di giovani di *Austropotamobius pallipes*; evitare l'estinzione di questa specie nell'Oltrepò pavese

Specie beneficiarie: *Austropotamobius pallipes*

Habitat interessati all'intervento: ZSC Monte Alpe, SIC Monte Lesima e altri corsi d'acqua dove saranno rilasciati i giovani di *A. pallipes*.

Grado di progettazione/stato dell'azione: attuabile in seguito alla Riattivazione dell'incubatoio di Menconico

2.2.4a - Miglioramento della connettività per gli anfibii - Zone umide SIC Pietra Corva: riqualificazione delle pozze esistenti per favorire la presenza del Tritone crestato (*Triturus carnifex*).

2.2.4b - Miglioramento della connettività per gli anfibii - Zone umide RN/ZSC Monte Alpe: realizzazione di pozze per favorire la presenza del Tritone crestato (*Triturus carnifex*).

Soggetto attuatore: ERSAF

Questa fase progettuale prevede di realizzare e ripristinare alcune aree umide di elevata importanza naturalistica nell'alta valle Staffora. Esiste già uno stato dell'arte molto dettagliato aggiornato ("Catasto di stagni e pozze per la tutela degli Anfibi in Oltrepò Pavese 2010", relazioni di settore progetto Cariplo "La Connessione Ecologica tra Appennino Pavese e Pianura Padana") contenente dati relativi alla biodiversità censita (Tritone crestato, Rospo comune, Raganella italiana ecc.). Partendo dallo studio e dall'analisi di questi studi di fattibilità si lavorerà per censire lo stato dell'arte attuale e per intervenire laddove queste aree siano venute meno, creandone ex novo, lavorando con attenzione al contenimento delle specie anfibie esotiche. Seguendo gli interventi di ripristino ambientale previsti dal Piano di Gestione della ZSC Monte Alpe e del Giardino di Pietra Corva/Sassi neri, sarà proposta la realizzazione, all'interno di queste aree protette, di piccole pozze di modeste dimensioni (circa 3 m di diametro con profondità fino a 80-100 cm) al limite del bosco in zona comunque aperta e assolata, allo scopo di facilitare la riproduzione degli anfibii, soprattutto del tritone crestato *Triturus carnifex*.

Gli interventi previsti di ripristino ambientale delle pozze già presenti nelle aree protette (SIC e ZSC) e la realizzazione degli invasi artificiali, che avranno le caratteristiche idonee a permettere la riproduzione degli anfibii, costituiranno una rete di connettività parallela al reticolo idrografico principale permettendo e agevolando la migrazione degli anfibii verso siti idonei alla riproduzione.

Risultati attesi:

- Ripristino della zona umida già esistente nel SIC Pietra Corva
- Realizzazione di almeno due pozze per anfibii nella ZSC Monte Alpe.
- Mantenimento dell'acqua all'interno dei bacini durante la stagione riproduttiva (fine inverno inizio primavera).
- Utilizzo delle pozze da parte degli anfibii come zona di deposizione.
- Valutazione della biodiversità delle comunità di anfibii presenti all'interno delle aree interessate dagli interventi prima della realizzazione delle zone umide ed eventuale confronto post opera.

Specie beneficiarie:

Le specie che potranno essere interessate, a seconda dell'area d'intervento, saranno otto specie di anfibii quali: *Bufo bufo*, *Hyla intermedia*, *Speleomantes strinatii*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*, *Triturus carnifex*, *Triturus alpestris*, *Triturus vulgaris*, e altre specie d'interesse conservazionistico che utilizzano gli ambienti acquatici non a scopo riproduttivo *Velia gridelli*, *Natrix maura*, *Natrix natrix*, Aree interessate dagli interventi: RN/ZSC Monte Alpe e SIC Giardino di Pietra Corva/Sassi neri.

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente cantierabile

2.3 CONNESSIONI ECOLOGICHE

2.3.1 Costituzione di orli boschivi erbacei riconducibili agli habitat 6430 e 3240 lungo il corso del torrente Staffora

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA)

Al fine di migliorare la connessione ecologica del principale corridoio della RER presente in Oltrepò Pavese saranno realizzate fasce erbacee igrofile riconducibili agli habitat 6430 (*Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile*) e 3240 (*Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos*) della Dir. Habitat utilizzando moduli di ml 5x0.5 ripetibili più volte nei tratti oggetto di intervento per un totale di messa a dimora di almeno n. 100 moduli.

I moduli saranno composti in linea generale dalle specie: *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Aegopodium podagraria*, *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Juncus effusus*, *Phalaris arundinacea*, *Eupatorium cannabinum*, *Scirpus sylvaticus*. Tuttavia, la composizione più precisa dei moduli sarà definita sulla base delle caratteristiche locali dei substrati su cui si effettueranno gli impianti. Si terrà anche conto delle specie di salice presenti.

Grado di progettazione/stato dell'azione: cantierabile

2.4 FLORE RARE

2.4.1 - Propagazione sperimentale di *Fritillaria montana* Hoppe ex W.D.J. Koch e *Astragalus sirinicus* Ten.

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA)

Fritillaria montana è sia la specie simbolo del Giardino di Pietra Corva, sia la specie più identificativa dell'Habitat 6130 (è protetta dalla L.R. 10/2008 ed è inserita nella Lista Rossa della Flora Italiana - Categoria IUCN: quasi minacciato "NT").

Astragalus sirinicus è la specie simbolo del Monte Lesima, endemica e protetta dalla L.R. 10/2008.

L'areale della *Fritillaria* e dell'*Astragalo* non può essere espanso "naturalmente" perché queste specie si insediano sulle rupi; in particolare *Fritillaria*, sugli sfasciumi ofiolitici, diventando pertanto necessario procedere con un impianto manuale. Trattandosi di interventi sperimentali "pilota", gli eventuali esiti positivi degli stessi potranno rappresentare una buona pratica di conservazione e fungere da riferimento per eventuali ripetizioni in aree extra Oltrepò.

Risultati attesi

- monitoraggio della popolazione di *Fritillaria montana* presente nel SIC Sassi Neri – Pietra Corva in prossimità della vetta del Pan Perduto. Oltre a valutare la dimensione della popolazione e il suo stato di vitalità in termini di fruttificazione, l'attività di monitoraggio servirà per individuare i possibili interventi da effettuare in loco per migliorare lo stato di conservazione della specie.
- attività sperimentale di propagazione della *Fritillaria*
- attività sperimentale di propagazione dell'*Astragalo*, compatibilmente con la quantità di frutti e propaguli presenti nel sito con supporto scientifico dell'Università di Pavia;

creazione di un report per favorire la disseminazione dei risultati e l'eventuale ripetibilità in altre aree.

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente attuabile

2.5 GIARDINO BOTANICO DI PIETRA CORVA

2.5.1 Riproduzione di habitat nel Giardino di Pietra Corva

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA) / Provincia di Pavia

Si prevede la riqualificazione di parte degli spazi espositivi esterni del giardino botanico di Pietra Corva, mediante il rifacimento di quelle aiuole che hanno visto ridursi nel tempo, a causa della difficoltà di propagazione e della fine del ciclo vitale, le specie botaniche esotiche presenti. Si prevede pertanto, di ricostituire quelle porzioni espositive mediante la riproduzione di piccole porzioni degli habitat più rappresentativi dell'Appennino settentrionale. Ciò consentirà di migliorare e perfezionare i programmi di tutela degli habitat e delle specie rare mediante azioni ed analisi in area protetta e circoscritta. Questa azione avrà anche un importante ruolo nella formazione di operatori professionali e nella divulgazione presso i visitatori del Giardino delle caratteristiche salienti degli ecosistemi dell'Appennino settentrionale.

Beneficiari:

- operatori professionali
- ricercatori e appassionati
- istituti scolastici
- turisti e visitatori del Giardino

Risultati attesi:

- riqualificazione delle aree espositive giunte a fine ciclo
- riproduzione degli habitat identificativi dell'Oltrepò pavese
- rafforzamento del ruolo del giardino quale centro studi dell'Appennino settentrionale per la ricerca, l'osservazione e lo studio
- potenziamento del ruolo nella didattica e divulgazione

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente attuabile

AZIONE 3: VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI DELL'OLTREPÒ PAVESE ATTRAVERSO LA CERTIFICAZIONE FSC E IL GREEN MARKETING

Soggetti attuatori: PROVINCIA DI PAVIA (parte amministrativa, coordinamento e gestione dell'azione) - FONDAZIONE SVILUPPO DELL'OLTREPÒ PAVESE (marketing, comunicazione, gestione stakeholders)

L'azione ha l'obiettivo di aumentare il contributo degli investimenti privati nelle attività di conservazione della biodiversità dell'Oltrepò pavese attraverso la quantificazione dei Servizi Ecosistemici, la loro certificazione secondo lo standard FSC e attività di green marketing (on e off-line) diretto alle aziende regionali e nazionali.

L'azione prevede l'adozione dello standard FSC per la gestione degli ecosistemi forestali produttivi e non, dando delle norme comuni di qualità ambientale tra la rete delle aree protette e il settore privato, aumentando la fiducia e migliorando il capitale sociale tra gli attori presenti sull'unico ecosistema appenninico della Regione Lombardia.

L'azione si sviluppa sinergicamente e in continuità rispetto ai tre processi rilevanti di governance delle aree protette dell'Oltrepò Pavese:

- **Sistema di Governance dei Siti Natura 2000 dell'Alto Oltrepò Pavese:** nell'ambito del progetto GESTIRE 2020 e su indicazione di Regione Lombardia si è istituito un Tavolo Tecnico della Governance che da gennaio 2019 ha costituito formalmente un Sistema di Governance per la gestione coordinata dei Siti Natura 2000 in Oltrepò Pavese. I rapporti tra gli enti coinvolti sono regolati da un'apposita convenzione e il Tavolo si incontra con cadenza bimestrale per migliorare la pianificazione e il coordinamento della gestione della Rete Ecologica e dei Siti Natura 2000 dell'Alto Oltrepò. Data la Delibera (3/12/18) di Regione Lombardia e il relativo Protocollo, la Provincia di Pavia è stata identificata come ente gestore dei nuovi SIC, ed è capofila della Rete.
- **Aree Interne "APPENNINO LOMBARDO ALTO OLTREPÒ PAVESE".** Nel 2019 è iniziato il progetto d'Area Interna, approvato con la convenzione tra Regione Lombardia e Comune di Varzi. Tale progetto prevede diverse misure di finanziamento, tra cui il Piano di Sviluppo e di promozione del territorio dell'Appennino Lombardo che prevede la realizzazione di un brand territoriale, che dovrà tener conto della valenza delle aree protette, e di diverse azioni di formazione che potrebbero valorizzare l'imprenditorialità "verde" dell'area. Aree Interne è rappresentato all'interno della Rete sopra menzionata dalla Comunità Montana.
- **Attiva Aree - Progetto Oltrepò Biodiverso.** La Fondazione Sviluppo Oltrepò Pavese sta gestendo un progetto finanziato sul bando Attiva Aree di CARIPLO, che si avvia alla sua fase conclusiva. Il progetto, tra le altre attività, ha previsto la raccolta dati (biomassa esistente, idrologica, suolo, ecc.) e mappatura con tecnologie avanzate (GIS e telerilevamento) di circa 8.000 ettari di ecosistemi prativi e forestali presso il Consorzio Agrosilvopastorale Reganzo, che opera prevalentemente nel comune di Varzi ed è composto principalmente da proprietari privati, e il Consorzio Forestale Alta Valle Staffora, che opera prevalentemente nel comune di Brallo di Pregola con proprietari pubblici e privati. La mappatura e la raccolta dati hanno permesso lo sviluppo di un Piano di Assestamento Forestale per circa 2000 ha, che include la gestione degli aspetti naturalistici, ecologici e di recupero dell'utilizzo produttivo sostenibile del

patrimonio forestale. I dati a disposizione e il Piano di Assestamento costituiscono la base per poter quantificare i Servizi Ecosistemici, certificarli e valorizzarli secondo lo standard FSC.

L'azione rivolta alla valorizzazione dei servizi ecosistemici è strutturata tenendo conto di alcune considerazioni preliminari, ed in particolare:

- **Valorizzazione della conoscenza locale:** le attività di mappatura e valutazione economica sono processi complessi e dispendiosi, quindi alcuni dati ed informazioni possono essere ricavati direttamente dagli stakeholder e da fonti di letteratura già esistenti.
- **Valorizzazione degli studi esistenti:** esistono già degli studi a livello regionale e locale sulla mappatura e valutazione dei servizi ecosistemici che possono essere valorizzati, ed in particolare i rapporti dei progetti GESTIRE, MGN, ECOPAY Connect Oglio Sud, Oltrepò Biodiverso.
- **Approccio orientato alla domanda:** le attività punteranno direttamente sulla *capacity building*, le analisi di tipo sociale (attraverso incontri bilaterali *ad hoc*) e il marketing, orientandosi verso i potenziali "pagatori" dei PES;
- **Approccio orientato al risultato:** le attività sono strutturate in modo tale da arrivare in breve tempo e con risorse limitate alla definizione di accordi PES e/o sponsorizzazioni da parte di Enti e/o aziende private per aumentare il finanziamento per la tutela del Capitale Naturale.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'azione ha come obiettivo la valorizzazione dei SE di tutto l'Oltrepò Pavese (identificato dal triangolo in Figura 1) senza limitarsi a quelli direttamente collegati agli interventi di conservazione previsti dal progetto. In particolare, si stimeranno e valorizzeranno i SE delle seguenti aree:

- Aree interessate dagli interventi di conservazione previsti dal progetto (in particolare tutti quelli in connessione con il patrimonio forestale e prativo).
- Aree incluse nel Piano di Assestamento Forestale, dove si tenterà di avviare un percorso di certificazione FSC.
- Altre aree naturali e forestali pubbliche e private, che potranno rientrare nel sistema di valorizzazione attraverso la certificazione FSC di gruppo (vedi azioni successive).

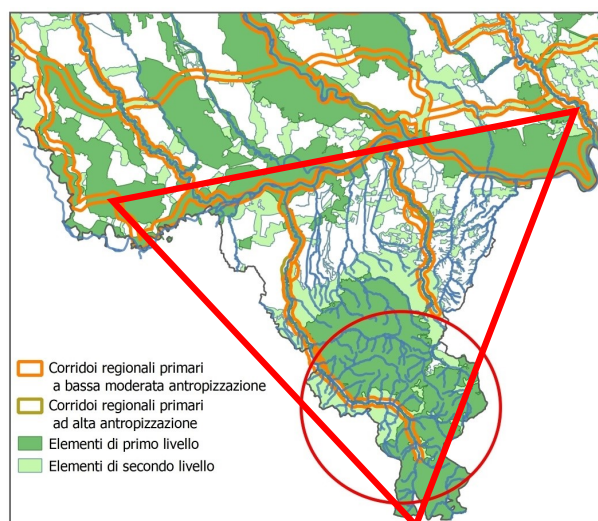


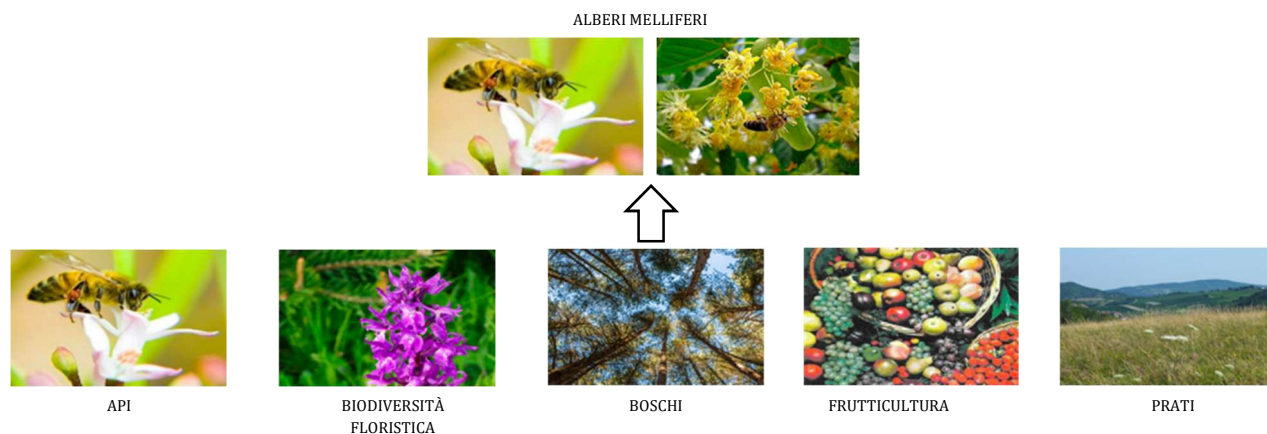
Figura 1: Carta d'inquadratura territoriale nell'ambito della Rete Ecologica Regionale

L'allargamento dell'areale ci permetterà di essere più flessibili e a rispondere ad una domanda diversificata ed esigente del settore privato. La scelta è stata fatta su indicazione della Fondazione CARIPLO, dalle buone pratiche emerse durante la Comunità di Pratica, e in base all'esperienza della società coinvolta nel progetto, Etifor | Valuing Nature, spin-off dell'Università di Padova.

FORESTE E OLTREPÒ PAVESE

Da un'analisi preliminare delle valenze ambientali e dell'immaginario collettivo legato al territorio dell'Oltrepò è emerso che l'area si caratterizza per la particolare biodiversità floristica, dei prati e boschi, della frutticoltura e vitivinicultura.

Le api sono l'elemento essenziale e trasversale a tutti gli elementi caratteristici, favorite in particolare da alberi melliferi e da prati ben gestiti.



Il bosco è la matrice del paesaggio dell'Oltrepò, ossia il suo elemento più diffuso e quindi la sua prima risorsa. Se abbandonato, oltre a esporre il territorio al rischio di incendi, frane e dissesti idrogeologici, il bosco consuma pascoli, rendendo meno sostenibile fare impresa sul territorio, provocando a catena una serie di nuovi abbandoni. Secondo i dati di Oltrepò Biodiverso, circa 27.000 ettari di foreste nell'area sono abbandonati o gestiti in maniera non responsabile. Una gestione richiesta anche dalla legge forestale nazionale DL 34/2018, con il Testo Unico sulle Filiere, che stabilisce che non può più esistere un bosco non gestito.

È dunque prioritario valorizzare il Capitale Naturale forestale dell'Oltrepò Pavese, migliorando la gestione, valorizzando dal punto di vista ambientale, sociale ed economico i prodotti e i servizi ecosistemici di queste aree. Lo schema di gestione e certificazione FSC è utile come standard di riferimento per la gestione responsabile del bosco e degli ecosistemi annessi, come prati e aree umide.

CERTIFICAZIONE FSC DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

I Servizi Ecosistemici sono i benefici che le persone ottengono dalle aree naturali, come ad esempio la fornitura di acqua potabile, l'impollinazione e la fissazione del carbonio.

Da 20 anni FSC si prende cura delle risorse forestali, garantendo la gestione responsabile dei boschi e dei servizi connessi grazie ad un sistema di certificazione riconosciuto e apprezzato a livello internazionale.

FSC ha recentemente sviluppato nuovi strumenti per dimostrare alle aziende, agli investitori e agli enti pubblici che i benefici naturali derivanti dalle foreste sono conservati e protetti: la certificazione dei servizi ecosistemici secondo gli standard FSC (FSC-PRO-30-006 V1-0). Questa procedura fornisce nuovi strumenti per rafforzare gli incentivi per la salvaguardia delle foreste e dei Servizi Ecosistemici connessi:

- **Verifica degli impatti.** La nuova procedura FSC fornisce un approccio globale e sistematico che le realtà certificate FSC possono utilizzare per dimostrare l'impatto delle loro attività forestali sui Servizi Ecosistemici;
- **Dichiarazioni FSC sui Servizi Ecosistemici.** La verifica degli impatti permette l'uso di dichiarazioni FSC. Ciò fornisce a Enti pubblici, investitori e aziende la possibilità di verificare e comunicare il proprio impegno nel miglioramento e conservazione delle aree forestali, attraverso l'uso di un marchio riconosciuto a livello internazionale.



La certificazione FSC dei servizi ecosistemici è già stata implementata con successo in Italia e ha contribuito a coinvolgere molti attori del settore privato in interventi di conservazione di aree umide e forestali in Veneto e Lombardia.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

L'obiettivo di valorizzazione dei servizi ecosistemici verrà raggiunto attraverso l'impiego di tecniche partecipative, la certificazione FSC di gruppo delle aree identificate e attività di marketing ambientale online e offline.

In particolare, si prevedono le seguenti azioni e sotto azioni:

3.1 Promozione della certificazione FSC

come sistema di gestione e comunicazione ambientale, connessione tra le attività delle aree protette, comuni e consorzi, filiere di trasformazione e commercializzazione dei servizi e prodotti forestali legnosi e non legnosi.

Si prevedono le seguenti sotto attività:

- a. **Raccolta delle pubblicazioni e della letteratura già esistente** sulle valutazioni dei servizi ambientali effettuate in Regione Lombardia, in particolar modo per gli ecosistemi forestali dell'Oltrepò. In particolare, saranno raccolti tutti gli studi, ricerche, analisi realizzati in occasione di progetti LIFE (es. LIFE Gestire, LIFE MGN); da parte di ERSAF e degli enti gestori locali (Comunità Montane, Consorzi Forestali, etc.); Università di Pavia. Il materiale prodotto dal progetto Oltrepò Biodiverso verrà interamente utilizzato, in particolare i rilevamenti LIDAR e il Piano di Assestamento Forestale.
- b. **Produzione del materiale informativo e formativo:** preparazione della brochure-guida e relativi materiali informativi-formativi sulla certificazione FSC, specifica per l'area geografica, gli ambienti forestali, il gruppo e gli attori dell'Oltrepò.
- c. **Incontri bilaterali di coinvolgimento:** 5 incontri bilaterali/partecipati con enti chiave del territorio per la presentazione del sistema FSC e valorizzazione dei servizi ecosistemici (almeno un incontro per ogni membro del gruppo di certificazione: Consorzi forestali, Provincia, Comuni, ecc.)
- d. **Giornata di capacity building su Servizi Ecosistemici, certificazione FSC e marketing** rivolta a tutta la rete delle aree protette dell'Oltrepò, Comunità Montane, Comuni, Consorzi Forestali, con l'obiettivo di uniformare il linguaggio e fare capacity building interna agli enti in modo tale da diffondere i concetti di base e fare una panoramica sugli strumenti esistenti.

3.2 Preparazione e creazione del Gruppo di Certificazione FSC.

I gestori di aree forestali e naturali formati e coinvolti durante la fase precedente verranno condotti in un percorso di preparazione alla certificazione. La preparazione alla certificazione sarà gestita dalla Provincia di Pavia / Fondazione Oltrepò (con il supporto di Etifor), come coordinatore del gruppo di Certificazione FSC. La certificazione verrà ottenuta attraverso l'adesione ad un Gruppo di Certificazione FSC. Il Gruppo avrà la finalità di promuovere l'associazionismo dei gestori di aree naturali (pubblici e privati), ottimizzare i costi legati all'ottenimento della certificazione (preparazione alla certificazione, etc.), valorizzare i prodotti (legno, tartufi, ecc.) e i servizi ecosistemici delle aree certificate attraverso il marchio FSC. Si prevede di preparare alla certificazione almeno 2000 ha di foreste ed ecosistemi naturali compresi tra i consorzi forestali e i partner di progetto.

Si prevedono le seguenti sotto attività:

- e. **1 corso di formazione specifica** (6-8 ore) rivolto agli attori interessati ad aderire al gruppo di certificazione (Consorzi Forestali, ditte boschive, partner di progetto, proprietari forestali pubblici e privati). Il corso verrà organizzato in partnership con FSC Italia.
- f. **5 incontri in campo per la preparazione alla certificazione** con la raccolta dati e l'incontro degli operatori per verificare le condizioni attuali di gestione e possibili interventi di miglioramento ambientale e/o aspetti da valorizzare durante le attività di marketing.
- g. **Analisi GAP** tra la situazione attuale e i requisiti richiesti dallo standard FSC, tanto per la gestione forestale come per la certificazione dei servizi ecosistemici.
- h. **Quantificazione e valutazione dei Servizi Ecosistemici** da sottoporre alla certificazione. Si utilizzerà la procedura standard prevista, descritta nella metodologia al paragrafo APPROFONDIMENTO 1.

- i. **Preparazione documentale e adeguamenti necessari** ai fini della certificazione della gestione forestale (FM) e relativi servizi ecosistemici (ES), e della catena di custodia (CoC).

3.3 Certificazione FSC della gestione forestale e dei servizi ecosistemici.

L'attività prevede la certificazione (iter di preparazione, verifica sul campo e rilascio del certificato da parte dell'ente di certificazione) per i gestori preventivamente preparati e formati. Una volta certificati, i gestori forestali dovranno rispettare i requisiti di buona gestione forestale e dunque mettere in pratica una serie di accorgimenti per migliorare l'erogazione di servizi ecosistemici.

In particolare, si prevede:

- j. **Preparazione all'audit di certificazione** e accordi con l'ente di certificazione.
- k. **Esecuzione dell'audit** in foresta e presso i proprietari/gestori, accompagnamento dell'auditor.
- l. **Implementazione delle azioni correttive** richieste dall'ente di certificazione.
- m. **Rilascio del certificato** e acquisizione della certificazione FSC.

3.4 Valorizzazione economica dei servizi ecosistemici certificati FSC attraverso azioni di marketing.

Tutte le operazioni descritte saranno supportate da azioni di comunicazione a livello locale e nazionale che permettano di veicolare il valore degli accordi raggiunti e aumentino la visibilità delle aziende partecipanti.

Si prevedono le seguenti sotto attività:

- n. **Installazione e divulgazione del materiale promozionale** del progetto OLTRENATURA e della certificazione FSC (brochure-guida, cartellonistica, guida alla certificazione) con particolare focus sui servizi ecosistemici verificati.
- o. **Organizzazione di 1 evento ad alta visibilità** di promozione del progetto in partnership con FSC Italia, CARIPLO, Regione Lombardia, aziende nazionali e i partner del territorio. L'evento sarà rivolto al settore privato per promuovere l'acquisto dei servizi ecosistemici certificati.
- p. **10 incontri di marketing one-to-one** (pre e post evento) con diverse aziende del territorio, cercando di promuovere l'investimento sugli impatti positivi verificati.
- q. **Elaborazione di almeno 1 contratto di vendita** tra il Gruppo di Certificazione e l'acquirente dei SE. Per dettagli si veda il paragrafo APPROFONDIMENTO 2.

Costruzione di un profilo corporate nel sito www.wownature.eu per ogni azienda che acquisterà "crediti" provenienti dal progetto OLTRENATURA. Per dettagli si veda il paragrafo APPROFONDIMENTO 3.

APPROFONDIMENTO 1: METODOLOGIA DETTAGLIATA PER LA CERTIFICAZIONE FSC DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

L'azione riguarda il supporto all'allargamento dell'oggetto del certificato di gestione forestale responsabile; l'applicazione della procedura sui Servizi Ecosistemici e il supporto durante le attività di auditing dell'ente di certificazione.

L'allargamento dello scopo si svolge attraverso l'applicazione della procedura FSC sui Servizi Ecosistemici. Per applicare la Procedura FSC sui Servizi Ecosistemici "FSC-PRO-30-006 V1-0" è necessario compilare l'Allegato A della procedura stessa. In sintesi, viene richiesto di descrivere i servizi ecosistemici su cui si vuole ottenere la certificazione (quale servizio ecosistemico si tratta, diritto legale di gestione, condizioni presenti e passate, beneficiari, minacce, obiettivi di gestione, ecc.); successivamente viene richiesto di:

- Selezionare l'impatto (o gli impatti) che si intende dimostrare tra quelli elencati nell'Allegato B della Procedura.
- Per ogni impatto proposto, sviluppare la teoria del cambiamento (catena di risultati nel tempo che mostra come un'organizzazione si aspetta che le proprie attività di gestione contribuiscano all'impatto desiderato)
- Selezionare gli indicatori di risultato conformemente ai requisiti stabiliti nella colonna "indicatori di risultato richiesti" dell'Allegato B (è possibile selezionare quelli forniti a titolo esemplificativo o proporre di nuovi)
- Misurare i servizi ecosistemici adottando una metodologia tra quelle proposte nella guida FSC-GUI-30-006 oppure proponendo una nuova metodologia che soddisfi i requisiti di cui al punto 8.1.2 della Procedura.

Misurare gli indicatori di risultato e confrontarli con la linea base (es: valori precedenti, sito di riferimento, descrizione condizioni naturali, ecc.). Durante l'audit, l'auditor esaminerà l'Allegato A così prodotto e la relativa documentazione di supporto.

Per informazioni alle procedure menzionate:

- Inglese: <https://ic.fsc.org/en/fsc-system/current-processes/fsc-pro-30-006>
Italiano: <https://it.fsc.org/preview.procedura-se.a-567.pdf>

APPROFONDIMENTO 2: SCHEMA PES IPOTIZZATO

L'Europa mira a **ridurre del 40%** le emissioni di gas serra **entro il 2030** e del 95% entro il 2050. L'Italia con la LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221 "*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*" imposta la modalità attraverso la quale enti pubblici e privati devono calcolare i propri impatti ambientali e garantire il ripristino dei servizi ecosistemici (acqua, CO₂, biodiversità, etc.). Il movimento FridayForFuture ha segnato una svolta nella società civile e il settore privato è sempre più interessato ad attrarre le nuove generazioni attraverso attività di green marketing e di Responsabilità Sociale d'Impresa. Tutto ciò sta contribuendo ad una crescente domanda di crediti certificati da standard credibili e riconosciuti a livello internazionale per compensare i propri impatti sull'ambiente.

Gli ecosistemi naturali certificati FSC potranno produrre "impatti di servizi ecosistemici certificati" e le aziende intenzionate a compensare le proprie emissioni o gli impatti sul capitale naturale potranno acquistare tali impatti sponsorizzando e finanziando i proprietari pubblici e privati che gestiscono gli

ecosistemi. Tutto ciò creerà un flusso di finanziamento privato che verrà utilizzato per interventi rivolti a migliorare la biodiversità, aumentare lo stock di carbonio in foresta, conservare la risorsa idrica.

Di seguito si illustra il meccanismo finale che il progetto OLTRENATURA potrà sviluppare per attrarre finanziamenti privati:



APPROFONDIMENTO 3: OFF AND ONLINE MARKETING

L'azione di marketing beneficerà della piattaforma www.wownature.eu, che mette in connessione gestori pubblici di aree naturali con aziende che intendono finanziarne la conservazione e il miglioramento. La piattaforma inoltre permette il coinvolgimento dei cittadini attraverso un sistema avanzato di e-commerce per l'adozione di alberi online.

puoi fare la tua parte con 



www.wownature.eu

Come funziona?



Mettiamo in contatto chi gestisce e migliora aree verdi e foreste con



Persone, sportivi e turisti che vogliono **crescere i loro alberi preferiti** nella foresta che amano



Aziende che sostengono un progetto per welfare aziendale, CSR, green brand e riduzione degli impatti di CO₂, PM10, acqua, etc.

LA COLLABORAZIONE CON ETIFOR

Parte delle attività previste saranno svolte in collaborazione e con il supporto esterno di ETIFOR srl. Etifor è uno spin-off dell'Università di Padova che offre servizi di consulenza a organizzazioni pubbliche e private per aiutarle a valorizzare i servizi e i prodotti della natura. Etifor lavora per migliorare i benefici economici, ambientali e sociali di politiche, progetti e investimenti, attraverso la scienza applicata, l'innovazione e la good governance.

Aree d'azione:

- **Gestione responsabile:** Soluzioni efficaci e competitive per la gestione responsabile delle risorse naturali e delle filiere di prodotti e servizi (Acqua, biodiversità e clima, Commercio e filiere responsabili, Prodotti forestali selvatici, Deforestazione zero)
- **Investimenti sostenibili:** Opportunità di investimenti in aree naturali, foreste e startup mettendo in connessione investitori lungimiranti e idee innovative (Conservazione della natura, Legname e prodotti forestali, Accelerazione d'impresa)
- **Sviluppo locale:** Approcci partecipativi e good governance, per migliorare le aree rurali e sviluppare le destinazioni turistiche (Turismo sostenibile, Sviluppo rurale)

Etifor ha collaborato strettamente con la Provincia di Pavia e la Fondazione Oltrepò nell'ambito dello sviluppo del Sistema di Governance. Da dieci anni collabora inoltre con il sistema FSC, in quanto l'azienda è uno dei soci storici dell'associazione con cui condivide le competenze e la visione. Nel tempo sono state realizzate numerose attività e campagne congiuntamente, ad esempio: corsi di formazione sulla certificazione FSC; attività di promozione e innovazione per il settore forestale in merito alla valorizzazione dei servizi ecosistemici; pubblicazioni scientifiche e manuali. In particolare, nel 2018, grazie alla stretta collaborazione tra Etifor e FSC Internazionale, è stata attivata la prima certificazione mondiale dei servizi ecosistemici delle foreste, proprio tra Veneto e Lombardia.

Nell'ambito del progetto ECOPAY Connect Oglio Sud, finanziato da CARIPLO (2014-2017), ETIFOR è stato il consulente del Parco Oglio Sud per lo sviluppo delle azioni legate alla mappatura e valutazione economica dei servizi ecosistemici, e della progettazione partecipata degli schemi di pagamento per servizi ambientali. Attraverso il coinvolgimento di FSC Italia, ETIFOR e il Parco Oglio Sud sono riusciti a stilare il primo accordo di Pagamenti per Servizi Ambientali, coinvolgendo il settore della pioppicoltura certificata FSC nell'ambito del progetto finanziato da CARIPLO Ecopay Connect 2020. ETIFOR inoltre può annoverare specifiche esperienze nello sviluppo di schemi di Pagamento per Servizi Ambientali, in particolare per l'elaborazione di contratti e strumenti economico-giuridici, nonché di marketing e comunicazione. Nell'ambito dei progetti LIFE GESTIRE e Making Good Natura, ha inoltre acquisito grande esperienza della Rete Natura 2000 e Rete Ecologica Regionale in Lombardia.

Nell'ambito del LIFE GESTIRE, Etifor è stata individuata da Regione Lombardia come soggetto facilitatore per la costituzione di una governance integrata delle aree protette dell'Alto Oltrepò Pavese.

Da due anni Etifor ha sviluppato la piattaforma www.wownature.eu attraverso la quale promuove azioni di marketing per il finanziamento di attività di miglioramento ambientale, collegando aziende private ed enti gestori pubblici.

Nell'ambito del progetto OLTRENATURA, ETIFOR mette a disposizione il proprio personale, specializzato in ambiti specifici:

- **Alessandro Leonardi**

Amministratore delegato e socio fondatore di Etifor, laureato in Scienze Forestali e Ambientali, con un Dottorato di ricerca in Economia e Politiche dell'Ambiente, è esperto in progetti di valorizzazione e governance delle risorse naturali. Si occupa in particolare di strategie finanziarie, finanziamenti europei e gestione innovativa delle aree protette. Ha coordinato le azioni relative allo sviluppo del PES nell'ambito di ECOPAY Connect Oglio Sud e Ecopay Connect 2020. Dal 2013 svolge attività di consulenza in Lombardia seguendo gli aspetti economico-

finanziari e di governance relativamente a Natura 2000. Da dieci anni opera a livello globale per governi e istituzioni internazionali nei settori sopra menzionati.

- **Giulia Amato**

Laureata in Scienze Forestali e Ambientali, è esperta in servizi ecosistemici e metodi per la valutazione economica delle risorse ambientali. Ha collaborato nello sviluppo del PES nell'ambito di ECOPAY Connect Oglio Sud 2014-2017. Ha inoltre collaborato nell'ambito del progetto Making Good Natura relativamente ai casi di PES in Regione Lombardia.

- **Lucio Brotto**

Consigliere e socio fondatore di Etifor, Laureato in Scienze Forestali e Ambientali, con un Dottorato di ricerca in Economia e Politiche dell'Ambiente. Esperto di marketing ambientale e partenariati pubblico-privati, si occupa di coinvolgimento delle imprese private all'interno di progetti di miglioramento ambientale e conservazione. Da dieci anni opera a livello globale per imprese e istituzioni internazionali nei settori sopra menzionati.

Grado di progettazione/stato dell'azione: immediatamente attivabile

AZIONE 4 PIANO DI COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE

4.1 SENTIERI DIDATTICI – ATTIVITA' EDUCATIVA – PROMOZIONE

Soggetto attuatore: Sistema Bibliotecario dell'Oltrepò pavese – Sottosistema musei

A rafforzamento e integrazione delle azioni vere e proprie messe in atto per il miglioramento/ripristino della connessione ecologica, sarà necessario attuare attività di educazione, promozione e formazione che siano eterogenee sia a livello di tematica trattata sia di pubblico a cui destinarle. In questo il valore istituzionale dei Musei locali si potrà esprimere al meglio, infatti, sia i Musei naturalistici sia quelli etnografici, hanno nella loro mission anche la formazione, promozione, educazione della cittadinanza a queste tematiche quanto mai attuali. Con la nuova definizione di Museo, attesa nel meeting di Kyoto di ICOM, verrà esplicitato ancor più questo nuovo ruolo sociale dei Musei, al quale, anche quelli locali, come le realtà facenti parte il sistema museale Oltrepò pavese, non si esimono, ma anzi sono già da tempo organizzati per questo ruolo ormai riconosciuto in modo univoco.

Da una parte infatti sarà vincente per la buona riuscita del progetto informare/formare gli agricoltori su un corretto utilizzo del suolo, mirato alla conservazione della biodiversità, che è (anche nel loro interesse) legato alla conservazione del territorio e quindi dei terreni coltivabili; dall'altra sarà indispensabile realizzare attività di sensibilizzazione – educazione volte alla cittadinanza, residente o di passaggio e alle generazioni più giovani.

Si lavorerà su due filoni distinti: uno dedicato interamente agli agricoltori e allevatori locali; si svolgeranno brevi corsi di aggiornamento e di formazione sulle tematiche inerenti alla conservazione della natura e delle specie animali a rischio d'estinzione e l'utilizzo della risorsa idrica. Le lezioni avranno una modalità interattiva, gli agricoltori avranno dei momenti per intervenire e discutere delle problematiche relative al territorio e alle difficoltà lavorative riscontrate. Le lezioni saranno tenute da tecnici faunistici, erpetologi e agronomi esperti di questo tipo di tematiche. Verranno esposte, come esempio pratico e come confronto diretto, similari modelli di gestione di bacini artificiali.

In seguito si realizzeranno attività educative didattiche, da effettuare presso gli Istituti scolastici locali, mirati agli studenti e alle famiglie. Troppo spesso infatti nella stagione estiva, anche nelle utenze domestiche, si manifesta il problema della carenza idrica. Questa tematica è legata sia alla riduzione idrica delle fonti sia all'uso scorretto e talvolta sconsiderato di questa risorsa. La battaglia contro lo spreco dell'acqua deve iniziare subito insegnandola ai bambini, fin da piccoli. I laboratori didattici serviranno per educare gli studenti, in modo semplice e senza inutili imposizioni, a un uso corretto dell'acqua che loro, anche per colpa nostra, potrebbero considerare una risorsa illimitata, e quindi da sprecare. Queste tematiche verranno trattate anche, a livelli più alti, per la popolazione locale e per i turisti, promuovendo brochure e conferenze. Si alterneranno argomenti quali la coltivazione delle antiche varietà agricole (ortaggi e alberi da frutto), la conservazione e la protezione della Flora e della fauna locale e la gestione della risorsa idrica. I temi verranno trattati da esperti e si cercherà di coinvolgere il pubblico rendendo questi temi di facile comprensione e trasmettendo al pubblico l'importanza dell'educazione ambientale.

A queste attività, si accompagneranno passeggiate naturalistiche educative lungo sentieri didattici che si andranno a tracciare, mirate alla conoscenza del territorio, degli habitat che lo caratterizzano e delle specie protetti che sono presenti.. Inoltre, sarà possibile realizzare dei percorsi direttamente sulle aree interessate dai lavori di questo progetto, facendo incontrare la popolazione locale e i turisti con gli agricoltori, promuovendo la diffusione dei prodotti tipici (Pomella genovese, miele, prodotti ortofrutticoli e caseari).

I percorsi individuati sono:

- ✓ percorso 1 presso l'area privata dell'Azienda Agosti dove si tratterà un percorso ad anello che attraverserà i frutteti dell'azienda, sino ad arrivare alla pozza oggetto dell'azione 2.2.3. Saranno posizionati tre pannelli illustrativi, prevalentemente dedicati alla biodiversità in contesto agricolo.
- ✓ percorso 2, 3 e 4 presso le aree Natura 2000 di Pietra Corva, Monte Alpe e Monte Lesima. In questo caso i percorsi non si limiteranno ad essere arricchiti da 5 pannelli esplicativi ciascuno, ma saranno completati da postazioni sensoriali, prevalentemente tattili che saranno utilizzabili sia da persone con disabilità motoria o visiva sia da un pubblico di età scolara.

La promozione dei lavori e delle tematiche ambientali/naturali verrà effettuata utilizzando le potenzialità dei nuovi canali interattivi quali *Social Network* e siti internet. Si creerà una pagina Facebook relativa al progetto, in cui si terrà informato il pubblico sul progredire degli interventi e per comunicare i concetti di biodiversità legati al progetto, come ad esempio la connessione ecologica, il consumo idrico, e la differenza tra specie alloctone e autoctone. Per coinvolgere maggiormente la cittadinanza locale si potranno realizzare eventi di *Citizen science* quali i *BioBlitz*, un modo informale e divertente di registrare la varietà delle forme di vita che possiamo trovare in natura e condividere le competenze e l'entusiasmo per gli animali selvatici e le piante spontanee. I ricercatori e i cittadini collaboreranno alla raccolta e alla registrazione di specie di piante, animali e funghi all'interno di un'area, in un definito arco di tempo (24 h). Inoltre verranno realizzate delle *brochure* che illustreranno i lavori svolti e conterranno alcune istruzioni per ridurre gli sprechi idrici e per riconoscere le specie animali e vegetali dell'Oltrepò pavese.

Risultati attesi: Migliorare la conoscenza dei temi trattati e innescare buone prassi sia nei cittadini locali sia nelle nuove generazioni.

Beneficiari: Cittadini, turisti, agricoltori e studenti

4.2 PIANO DI COMUNICAZIONE (PES e Biodiversità)

Soggetto attuatore: Fondazione sviluppo dell'Oltrepò pavese

Obiettivi dell'intervento

La comunicazione è un'azione trasversale a tutti gli interventi proposti e si sviluppa attraverso operazioni e strumenti che hanno i seguenti obiettivi e finalità:

- Dare visibilità agli interventi di conservazione e di valorizzazione degli habitat e delle aree naturalistiche di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità dell'Oltrepò pavese quali interventi innovativi che si sviluppino in un più ampio contesto di pregio dal punto di vista naturalistico. In tale contesto, considerata la presenza di n. 3 siti Natura 2000 oggetto della strategia di progetto, la comunicazione dovrà contribuire anche al raggiungimento di un modello di governance integrato dei siti di interesse comunitario.
- Generare un cambiamento culturale nella comunità locale e nella sensibilità istituzionale verso l'ambiente in genere, e verso il valore socio economico che la risorsa biodiversità riveste per il territorio.
- Contribuire a generare una maggiore identità territoriale attorno alla risorsa ambiente/biodiversità tale da posizionare il territorio dell'Oltrepò in un più ampio contesto di mercato.

- Supportare lo sviluppo di pratiche responsabili verso l'ambiente e il territorio tra gli stakeholder locali.
- Sviluppare strumenti di sostegno alla governance di progetto.

La strategia di comunicazione si articola su azioni di comunicazione interna al partenariato ed esterna.

La comunicazione interna ha la funzione di garantire informazione simmetrica tra tutti i partner attuatori e supportare la governance di progetto.

La comunicazione esterna invece è volta a comunicare e divulgare azioni, strategie, risultati di progetto al territorio e agli stakeholder esterni interessati.

Le azioni

Comunicazione interna

Incontri di partenariato

Condivisione di documenti procedurali riferiti alle modalità di gestione della comunicazione e di trasferimento delle informazioni relative agli step di sviluppo del progetto ed i relativi risultati ottenuti su cui si intende orientare la comunicazione

Definizione di una immagine coordinata del progetto da condividere con i partner e di un eventuale logo identificativo del progetto.

Valorizzazione delle connessioni con buone pratiche e progettualità in corso in Oltrepo relativamente ai temi di progetto, attraverso incontri e produzione di materiali cartacei e/o digitali, cartografie, report di sintesi ecc..

Rafforzamento del network di progetto attraverso attività di capacity building, scambi di esperienze e buone pratiche non interne al territorio

Soggetti interessati dall'intervento

Partenariato, comuni sul cui territorio insistono le attività di progetto, i proprietari delle aree oggetto di intervento

Comunicazione esterna

Kick off meeting di lancio del progetto con conferenza stampa

Incontri di informazione e divulgazione organizzati per temi e soggetti target

Organizzazione di eventi mirati a sviluppare, promuovere e divulgare le singole azioni e i relativi stati di avanzamento

Redazione di materiale di comunicazione di progetto (flyer, locandine, cartellonistica, gadget, ecc.) da divulgare anche attraverso la rete, i social, newsletter

Produzione di comunicati e rassegna stampa periodica relativa al progetto

Produzione di contenuti per pagine web del capofila e/o dei partner

Apertura e gestione di profili social di progetto

Attività di disseminazione dei risultati di progetto anche attraverso un evento finale di richiamo sovraterritoriale e la produzione di una pubblicazione

Occorre specificare che l'azione dei PES gode di un approfondimento della strategia di comunicazione essendo un'azione fortemente innovativa e caratterizzante l'intero progetto.

Nello specifico si prevedono interventi che veicolino il valore degli accordi raggiunti e aumentino la visibilità delle aziende partecipanti ad un livello sovraterritoriale quali:

Installazione e divulgazione del materiale promozionale del progetto OLTRENATURA e della certificazione FSC (brochure-guida, cartellonistica, guida alla certificazione)

Organizzazione di 1 evento ad alta visibilità di promozione del progetto in partnership con FSC Italia, CARIPLO, Regione Lombardia, aziende nazionali e i partner del territorio. L'evento sarà rivolto al settore privato per promuovere l'acquisto dei servizi ecosistemici certificati.

10 incontri di marketing one-to-one (pre e post evento) con diverse aziende potenzialmente interessate all'acquisto dei crediti di servizi ecosistemici generati dal progetto

Supporto in loco alla gestione delle relazioni territoriali con gli stake holder coinvolti

Soggetti interessati dall'intervento

Capofila, società di certificazione, la comunità locale, le istituzioni locali, le associazioni ambientaliste, i consorzi forestali locali, le imprese turistiche agricole e forestali del territorio, i proprietari delle superfici interessate dal progetto, le imprese che sul territorio nazionale, e non, sono interessate all'acquisto dei crediti di carbonio, stampa di settore, le scuole.

Risultati attesi

Aree naturali gestite in modo integrato

Aumento della consapevolezza diffusa del valore del capitale naturale presente sul territorio

Ampliamento del network di relazioni del territorio con realtà esterne

Produzione di buone pratiche conosciute anche all'esterno

Aumento della visibilità del territorio grazie alla sperimentazione della certificazione FSC

Maggiore riconoscimento esterno del territorio come territorio Biodiverso

Aumento della sensibilità verso pratiche sostenibili di gestione del territorio boschivo e naturale da parte degli stakeholder locali

Attività di monitoraggio della comunicazione

L'azione è **trasversale** a tutte le azioni di progetto e sarà condotta con una metodologia qualitativa/quantitativa rispetto alla comunicazione delle singole azioni. Il **monitoraggio** sarà quindi finalizzato alla raccolta dati relativi a:

n. di prodotti di comunicazione realizzati (brochure, newsletter, comunicati stampa) distribuiti e/o pubblicati su web o quotidiani/periodici, n. di contatti web e social, n. di contatti e post sui social network attivati, n. partecipanti agli incontri e agli eventi realizzati, n di soggetti coinvolti nella rete di progetto.

I dati raccolti rispetto allo svolgimento delle attività saranno verificati nell'ambito di riunioni periodiche di raccordo ed aggiornamento tra i partner e i principali soggetti coinvolti dal progetto, valuteremo anche l'opportunità di utilizzare schede di monitoraggio dedicate alle singole azioni per facilitare la raccolta dati. Il modello di monitoraggio verrà illustrato e condiviso con i partner nell'ambito delle attività di comunicazione interna illustrate al punto precedente e darà luogo ad elaborazioni qualitative finalizzate anche a supportare l'eventuale riorientamento della governance e della comunicazione stessa.

L'azione 4.2 è complementare all'azione 3.4 ed integra, a beneficio dell'opinione pubblica ed agli stakeholders, le informazioni sui PES e sugli habitat coinvolti nel progetto: il finanziamento della stessa rientra nell'ambito di quanto previsto per l'azione 3.

5. MONITORAGGI E GESTIONE TECNICO-SCIENTIFICA DEGLI INTERVENTI SUL CAPITALE NATURALE

Soggetto attuatore: Università di Pavia (DSTA)

L'azione 5 si ramifica nelle seguenti:

5.1 Monitoraggio delle vasche di raccolta idrica

Attività di monitoraggio:

Le attività di monitoraggio saranno così suddivise:

- ✓ Nei periodi di siccità e scarsità d'acqua si valuteranno le portate in entrata e in uscita nei due laghetti artificiali ad uso irriguo, con appositi stramazzi per la quantificazione della portata.
- ✓ Si effettueranno controlli relativi alla qualità dell'acqua e dell'ambiente applicando l'indice macrobentonico "STAR_ICMi" che fornisce indicazioni sullo stato di conservazione delle comunità e quindi del corso. Inoltre, per avere una informazione diretta sulla qualità delle acque, verrà applicato anche l'indice "LIMeco", in quanto descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e il livello di ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione e fornisce una graduatoria composta da 5 classi di qualità. Questi monitoraggi saranno effettuati stagionalmente ad eccezione dell'inverno in tutte le aree d'intervento prima e dopo la realizzazione.
- ✓ Si effettueranno monitoraggi sulla fauna ittica nel torrente Nizza oltre che sul Torrente Staffora. I monitoraggi serviranno a valutare la consistenza e la struttura delle popolazioni ittiche dei tratti interessati dagli interventi. Si prevede di collocare almeno due stazioni di campionamento in concomitanza di ogni azienda agricola uno a monte dell'opera di presa ed uno a valle. La lunghezza delle stazioni e la loro precisa collocazione saranno individuate dopo preliminari sopralluoghi. Le stazioni di campionamento saranno di lunghezza superiore di almeno 10 volte la larghezza media dell'alveo come descritto nelle procedure di campionamento APAT (ISPRA, 2014) per gli ambienti lotici guadabili. L'inizio del transetto e la sua fine saranno georeferenziati. La stazione dovrà comprendere tutti quegli ambienti rappresentativi dell'articolazione del torrente: raschi, pozze profonde, zone di riva incavata e zone a flusso laminare. Ogni stazione verrà caratterizzata con apposite schede di rilevamento APAT (Scheda di rilevamento caratteristiche ambientali ISPRA, 2014)) che prevedono la compilazione di diversi campi.
Successivamente, con l'ausilio di un elettrostorditore, si procederà alla cattura degli esemplari, che verranno stoccati temporaneamente in alcune nasse.
Tutti gli esemplari catturati saranno identificati a livello di specie basandosi su caratteri morfologici (Gandolfi et al., 1991) e si farà riferimento alla nomenclatura proposta da Kottelat (2007). Nel caso gli esemplari catturati risultassero di difficile riconoscimento in campo (es. ibridi, specie molto simili, o giovani), questi saranno conservati (es. in ghiaccio, alcool o formalina al 4%) e trasportati in laboratorio (Laboratorio Acque Interne, Università di Pavia) per un'analisi più accurata. I campionamenti si svolgeranno in tarda primavera – inizio estate a ridosso della stagione riproduttiva delle specie individuate. La metodologia applicata permetterà di ottenere le stime di N (numeriche) per le differenti specie presenti e saranno valutate le strutture di popolazione delle diverse specie. Per le specie di pregio, che risulteranno particolarmente abbondanti in numero, verranno elaborati i dati per valutare i quadri demografici e le varie classi dimensionali con metodi statistici (Bhattacharya, 1967).

I monitoraggi si svolgeranno nel periodo di magra in tutte le stazioni individuate nei pressi delle aziende agricole e in concomitanza con l'immissione del Nizza nel torrente Staffora si effettuerà una campagna di monitoraggio ex ante ed una ex post.

- ✓ Verranno effettuati monitoraggi sugli anfibi secondo le modalità descritte nel punto Sotto-azione II "Miglioramento della connettività per gli anfibi".
- ✓ Si valuterà lo stato di naturalizzazione e dell'attecchimento delle essenze messe a dimora.

Criteri di valutazione dei risultati attesi:

- ✓ Valutazione della qualità degli interventi tramite la misurazione della composizione della comunità di pesci e anfibi presenti nelle aree al termine dei ripristini, la valutazione dovrà considerare la connettività nel contesto della rete ecologica compresa tra il Nizza e l'asta principale del torrente Staffora.
- ✓ Monitoraggio della comunità di odonati (le cui larve acquatiche sono raccolte durante il campionamento macrobentonico), che rappresenta un ottimo strumento per valutare la qualità degli ambienti lenticì al termine degli interventi di ricostruzione; la loro presenza definisce che l'intervento ha avuto successo in termini di naturalizzazione, con scarsi impatti ambientali.
- ✓ I risultati ottenuti dall'applicazione degli indici STAR_ICMi e LIMeco costituiranno un solido criterio di valutazione sull'impatto degli interventi effettuati e sulla loro rinaturalizzazione.

ISPRA (2014). Metodi biologici per le acque superficiali interne. 2040. Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici guadabili. Manuali e Linee Guida 111/2014. ISBN 978-88-448-0651.

5.2 Monitoraggio dell'incubatoio di Menconico e della reintroduzione di *Austropotamobius pallipes*

Attività di monitoraggio dell'incubatoio ittico di Menconico :

Nell'incubatoio di Menconico saranno monitorati i seguenti parametri chimico-fisici dell'acqua: temperatura, conducibilità, pH, O₂ %, O₂ ppm, CaCO₃, NO₂, NO₃, NH₄, PO₄, SO₄, Cl₂, Fe, Cu. Per ogni gambero saranno rilevate tutte le variabili indicate dell'Action plan (quali sesso, lunghezza totale e cefalotoracica, peso, mutilazioni, malformazioni, anomalie di colore) necessari per applicare gli indici di successo, al fine di capire e interpretare eventuali problemi insorti e così intervenire per migliorare le fasi successive. In più, sarà effettuata una marcatura semi-permanente, ponendo un segno sulla paletta del telson, in modo da poter distinguere gli individui per corso di provenienza. Questo tipo di marcatura rimane almeno per alcune mute e quindi tutto il tempo che i gamberi rimarranno in allevamento. Tutti i gamberi saranno inoltre contraddistinti individualmente anche con una marcatura costituita da numerazione progressiva utilizzando un pennarello idroresistente sul cefalotorace, in modo da poterli distinguere durante i successivi controlli dopo l'accoppiamento e per la produzione di uova. Nonostante questo tipo di marcatura sia temporaneo, risulta comunque efficace poiché la muta, e quindi la perdita del numero di marcatura, avverrà per le femmine solo dopo il rilascio delle larve. Nella fase di allevamento si valuteranno i diversi stadi della riproduzione:

- ✓ Accoppiamento dei maschi con le femmine tramite le emissioni di spermateche (ottobre)
- ✓ Estrusione delle uova da parte delle femmine con relativa fecondazione (ottobre novembre)
- ✓ Valutazione dello stato di fecondazione delle uova (aprile maggio)
- ✓ Numero dei giovani di *A. pallipes* rilasciati in natura (settembre).

Attività di monitoraggio della reintroduzione di *Austropotamobius pallipes*

Al fine di valutare la qualità degli ambienti acquatici nelle aree di progetto in funzione degli interventi indirizzati alla fauna astacicola, si rende necessario un monitoraggio ex ante ed ex post che comprende sia censimenti della fauna invertebrata e vertebrata acquatica sia la valutazione chimico-fisica, biologica delle acque superficiali e dell'ambiente dei corsi d'acqua.

- ✓ Monitoraggio chimico-fisico e macrobentonico delle acque superficiali;
- ✓ Monitoraggio delle specie ittiche con l'ausilio di un elettrostorditore, seguendo il "Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici guadabili";
- ✓ Monitoraggio di *A. pallipes*, effettuato seguendo la metodologia già utilizzata nel corso del progetto Life+ CRAINat dal gruppo del Laboratorio Acque Interne e indicata come protocollo di monitoraggio per la specie *A. pallipes* nel "Programma di monitoraggio scientifico" del progetto Life+ Gestire.
- ✓ I censimenti si svolgono in due fasi: (a) fase diurna di sopralluogo preliminare per valutare l'area di studio, l'accessibilità del sito e misurare tratti lunghi 100 m e la relativa ampiezza media; (b) ricerca notturna, in ogni tratto identificato e raccolta temporanea di tutti i gamberi in appositi contenitori. Tutti i gamberi temporaneamente catturati vengono sessati, pesati e misurati con un calibro in lunghezza del cefalotorace, per valutare successivamente la struttura di popolazione e la stima di abbondanza relativa CPUE (Catch Per Unit Effort), calcolato come il numero di gamberi avvistati e lo sforzo di cattura (= n. gamberi/tempo/numero di operatori). Saranno effettuati, nel periodo di massima attività e di riproduzione del gambero autoctono (da maggio a novembre). Si presterà particolare attenzione al monitoraggio ex post reintroduzione di *A. pallipes*, con riferimento alle indicazioni dell'Action plan (AA.VV., 2014), che, oltre alla verifica della presenza della neo-popolazione, prevede un monitoraggio sanitario dei gamberi ritrovati e una valutazione critica dei risultati (monitoraggio scientifico).

Criteri di valutazione dei risultati attesi:

- misurazione della composizione della comunità di pesci e macrobentos presenti nelle aree di reintroduzione

5.3 Monitoraggio delle zone umide dei siti Natura 2000 di Monte Alpe e Pietra Corva

Attività di monitoraggio:

Gli obiettivi di questa azione sono finalizzati alla raccolta di informazioni per la valutazione di funzionalità degli interventi di miglioramento ambientale previsti dagli interventi e, in particolare:

- ✓ raccogliere informazioni sulle specie presenti e sulla idoneità ambientale per gli anfibi al fine di una corretta progettazione dei microhabitat associati alle zone umide.
- ✓ Monitoraggio anfibi

Nella realizzazione dei ripristini, particolare attenzione sarà data alle specie più interessanti da un punto di vista conservazionistico (specie presenti nell'allegato II della "Convenzione di Berna" e negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", ad esempio *Triturus carnifex*, *Lissotriton vulgaris*, *Hyla intermedia*).

Le specie saranno rilevate secondo protocolli già collaudati; in dettaglio, per ciascuna specie verranno raccolti i seguenti dati:

1. Posizione geografica misurata con il GPS;
2. Caratteristiche ambientali dell'area circostante;
3. Numero, sesso ed età degli individui osservati;

4. Stato riproduttivo (individui riproduttivi o in transito).

Per l'analisi saranno adottate le metodiche per il monitoraggio che sono state sviluppate negli ultimi anni (Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, 2010) in modo tale da:

- ✓ essere incruente e limitare i rischi di disturbo eccessivo o di diffusione di patologie;
- ✓ avere una applicazione il più possibile simile per le specie valutate;
- ✓ essere il più possibile oggettive e di facile comprensione e applicazione;
- ✓ permettere la definizione dello status attuale delle singole specie e la stima dei trend di popolazione a lungo termine;
- ✓ essere sostenibili in termini di investimento umano e finanziario.

I monitoraggi degli anfibî saranno effettuati in orari sia diurni sia notturni, soprattutto durante il periodo riproduttivo, in modo da aumentare la probabilità di contattare tutte le specie di anfibî presenti nelle diverse zone dell'area di studio. La scelta delle tecniche di monitoraggio più adatte, tra quelle disponibili per gli anfibî, dipende dalle caratteristiche ecologiche di ciascuna specie, in particolare:

- ✓ Censimento al canto: questa tecnica è adottabile solo per gli anfibî anuri che emettono suoni nel periodo riproduttivo; per le specie che emettono suoni fuori dall'acqua (ad esempio: *Hyla intermedia* o *Bufo balearicus*) è sufficiente il riconoscimento del canto per confermare la presenza della specie.
- ✓ Censimento delle ovature: si tratta di una tecnica ampiamente collaudata in Lombardia ad esempio per il censimento di *Rana latastei* e *Rana dalmatina* (Bernini et al. 2004), oltre che per quello delle due specie di rospi.
- ✓ Systematic Sampling Survey Time Constrained (SSS-TC): si tratta di un procedimento di indagine opportunistico che ha lo scopo di ottenere dati semiquantitativi di presenza confrontabili e standardizzati (Heyer et al. 1994). In sintesi, il metodo d'indagine consiste nella registrazione del numero di individui osservati in un'unità di tempo, indagando tutti i microhabitat favorevoli in condizioni climatiche giudicate idonee per l'attività delle specie studiate. Viene frequentemente utilizzato per il censimento delle specie di tritoni, da effettuarsi sia sugli adulti che sulle larve.

Inoltre saranno monitorate come bioindicatori anche le comunità di Odonati e di Coleotteri acquatici, che possiedono le caratteristiche di essere facilmente campionabili e di avere esigenze ecologiche ben note.

Criteri di valutazione dei risultati attesi:

- ✓ valutare qualità degli interventi tramite la misurazione della composizione della comunità di anfibî insediatasi nelle aree al termine dei ripristini nella connettività nel contesto della rete ecologica compresa tra il medio e basso corso del Torrente Staffora.
- ✓ Il monitoraggio della comunità di odonati è un ottimo strumento per valutare la qualità degli ambienti lenticî al termine degli interventi di ricostruzione, la loro presenza definisce che l'intervento ha avuto successo in termini di naturalizzazione, con scarsi impatti ambientali.

5.4 Monitoraggi sugli habitat e supporto scientifico per gli interventi sulla biodiversità

Propedeutica alla realizzazione delle azioni del gruppo 2.1, questa azione si propone di valutare lo stato degli habitat prima degli interventi previsti, al fine di indirizzare ed accompagnare gli interventi di tutela e miglioramento degli habitat interessati e della biodiversità, ma anche dopo la realizzazione degli stessi (possibilmente per due anni).

Il monitoraggio seguirà le indicazioni previste dal Manuale italiano di monitoraggio degli habitat (Angelini et al., 2016), ma soprattutto le Linee guida messe a punto dalla Lombardia (Brusa et al. 2017).

Ambiti di intervento:

- ✓ Torrente Staffora, nei siti di costituzione delle fasce erbacee;
- ✓ Habitat 6130, 6210, 9130, 9260 nei siti di intervento (ZSC Monte Alpe; SIC Sassi neri – Pietra Corva, SIC Le Torraie – Monte Lesima).

A questa azione possono essere ricondotte parzialmente le attività previste nelle azioni 2.1.4, 2.1.5 e 2.4.1, i cui ambiti di intervento comprendono, rispettivamente:

- ✓ valutazione qualitativa delle popolazioni di ginepro;
- ✓ *plant-pollinator networks*: valutazione dello stato degli impollinatori degli habitat prativi;
- ✓ valutazione qualitativa delle popolazioni di *Fritillaria montana* e *Astragalus sirinicus*.

Il grado di sviluppo delle azioni del gruppo 5 seguirà di pari passo lo stato realizzativo dei corrispondenti interventi del Gruppo 2.

Bibliografia citata

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Brusa G., Cerabolini B.E.L., Dalle Fratte M., De Molli C., 2017. Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia. Versione 1.1. Università degli Studi dell'Insubria - Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.

5 INFORMAZIONI SUI PARTNERS

PROVINCIA DI PAVIA (CAPOFILA)

La Provincia di Pavia gestisce 17 siti tra Riserve e Monumenti naturali, di cui tredici classificati come Zone Speciali di Conservazione ai sensi della Dir. Habitat. Completano i siti afferenti alla Rete Natura 2000 quattro Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite per tutelare gli uccelli europei ai sensi della Direttiva Uccelli. Complessivamente, la Provincia ha in carico la gestione di oltre 35 mila ettari di superficie tutelata. Le prime riserve naturali furono costituite nel corso degli anni '80 del secolo scorso con l'obiettivo di salvaguardare le popolazioni di aironi nidificanti sul territorio provinciale nei loro siti di riproduzione: le garzaie. Nacquero così le Riserve e i Monumenti naturali della Lomellina e del Pavese che, con il trascorrere del tempo, sono diventati un elemento riconosciuto ed irrinunciabile del territorio della pianura padana. Nel gennaio 2019 la Commissione Europea ha ufficialmente riconosciuto i SIC Le Torraie-Monte Lesima e Sassi Neri-Pietra Corva, proposti e gestiti dalla Provincia per tutelare lo straordinario patrimonio di biodiversità dell'Oltrepò pavese. Nel cuore del sito dei Sassi Neri opera lo storico Giardino botanico di Pietra Corva, oggi Centro studi dell'Appennino Settentrionale, gestito dalla Provincia di Pavia in convenzione con la Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese e il comune di Romagnese. Tutti i siti storici della Rete Natura 2000 sono stati dotati di un piano di gestione e/o di misure di conservazione che individuano gli obiettivi gestionali, le norme di attuazione e le regole di fruibilità delle aree tutelate.

L'accesso alle aree protette per fini didattici, per l'osservazione e la ricerca scientifica è di norma consentito previo assenso dell'Ente gestore e deve avvenire esclusivamente lungo i sentieri e le strutture appositamente predisposte. L'attività gestionale delle aree protette della Provincia consiste nella manutenzione ordinaria e straordinaria, nell'adeguamento degli strumenti gestionali, nella stipula di accordi quadro con enti territoriali per lo sviluppo delle reti ecologiche e dei sistemi verdi, nel controllo e vigilanza e nel monitoraggio continuo di specie ed habitat di interesse comunitario.

Tra i progetti sviluppati nel corso degli anni, assume grande rilevanza il progetto LIFE 03NAT/IT/000109 "Conservazione dei boschi di *Alnus glutinosa* nei SIC della Lomellina" che ha interessato otto siti Natura 2000, con una serie di azioni indirizzate al miglioramento qualitativo e gestionale degli habitat prioritari.

La Provincia di Pavia è coinvolta, in qualità di partner, nel progetto Aretè, finanziato dal Bando Cariplo Capitale Naturale 2018, il cui capofila è il Parco del Ticino.

La Provincia di Pavia ha ricevuto da Regione Lombardia il compito di proporre modelli innovativi di governance coordinata e integrata dei siti Natura 2000 dell'Oltrepò Pavese, per il quale è stato istituito un tavolo tecnico-istituzionale tra gli enti locali e gli stakeholders presenti sul territorio.

Nel dicembre 2018, Provincia di Pavia ed ERSAF hanno stipulato una convenzione per la predisposizione e la realizzazione di interventi di tutela della biodiversità e degli ecosistemi naturali nell'ambito delle rispettive competenze.

ERSAF

Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste - è un ente strumentale di Regione Lombardia, incaricato di svolgere attività tecniche e promozionali per lo sviluppo dei settori agricolo e forestale e per il territorio rurale, privilegiando trasversalità, multifunzionalità e integrazione. In riferimento al settore agricolo, le funzioni di ERSAF comprendono la formazione specialistica, l'assistenza tecnica, lo sviluppo dell'innovazione tecnologica e della competitività delle aziende, della ricerca e dei servizi innovativi alle aziende agricole e alle imprese agroalimentari, la promozione dei prodotti e delle produzioni lombarde, compresa l'agricoltura biologica, nonché il sostegno all'agricoltura delle zone montane, marginali e delle aree protette.

In riferimento al settore forestale e al territorio rurale, le funzioni di ERSAF riguardano la gestione e valorizzazione del demanio forestale regionale e le attività vivaistiche e di sostegno della biodiversità, lo svolgimento di attività gestionali sul territorio relative alle funzioni del servizio fitosanitario regionale, il supporto tecnico nei settori della produzione e utilizzo delle biomasse e nelle tematiche relative all'agroambiente e allo sviluppo sostenibile del territorio, lo studio e valorizzazione dei suoli e della fitodepurazione, l'agrometeorologia, la valorizzazione e protezione della fauna selvatica e ittica autoctona, la difesa idrogeologica e la forestazione urbana.

ERSAF svolge anche attività di ricerca tecnologica e scientifica e rivolta all'ecologia e all'economia su tematiche di interesse per le aree montane.

Per sua natura, ERSAF lavora in collaborazione e partnership con numerosi enti, a partire naturalmente dagli enti locali: comuni, province, comunità montane. Con i consorzi, i parchi, le associazioni di coltivatori e allevatori, le Camere di Commercio, gli operatori turistici, i rifugisti. E ancora: le associazioni ambientaliste, escursionistiche, sportive, del tempo libero. Il mondo della cultura, dell'università, della ricerca.

Per sua natura, ERSAF lavora in collaborazione e partnership con numerosi enti, a partire naturalmente dagli enti locali: comuni, province, comunità montane. Con i consorzi, i parchi, le associazioni di coltivatori e allevatori, le Camere di Commercio, gli operatori turistici, i rifugisti. E ancora: le associazioni ambientaliste, escursionistiche, sportive, del tempo libero. Il mondo della cultura, dell'università, della ricerca.

ERSAF conta circa 200 tra dipendenti e collaboratori tecnici e amministrativi, oltre a un centinaio di operai forestali a tempo determinato. Grazie alla presenza di questi ultimi, ERSAF è in grado di svolgere i lavori con la formula dell'amministrazione diretta.

La struttura comprende una direzione generale e tre unità organizzative.

È inoltre incaricato della gestione di alcune aree protette regionali, tra cui la RN/ZSC Monte Alpe.

ERSAF è partner di Regione Lombardia nell'attuazione di LIFE IP GESTIRE 2020, un progetto sperimentale, innovativo e integrato per la conservazione della biodiversità in Lombardia, cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma LIFE+.

LIFE IP GESTIRE 2020 intende attuare una gestione integrata della Rete Natura 2000 lombarda in 6 linee d'azione:

- ✓ Migliorare la governance attraverso il consolidamento delle conoscenze e delle competenze di chi lavora nel campo della conservazione della natura in Lombardia
- ✓ Attuare interventi concreti per la conservazione di habitat e specie vegetali

- ✓ Attuare azioni concrete per la salvaguardia delle specie animali
- ✓ Prevenire e contrastare la diffusione delle specie aliene invasive
- ✓ Monitorare lo stato di conservazione di habitat e specie particolarmente protette
- ✓ Incrementare le connessioni ecologiche, per meglio collegare fra loro le aree protette e permettere alle specie animali e vegetali di spostarsi

ERSAF è partner di Regione Lombardia e segue direttamente alcune azioni tra le quali alcune riguardano la flora, i chiroterteri, gli habitat comunitari e il gambero di fiume, inoltre studi sul deflusso minimo vitale.

ERSAF sta inoltre seguendo un aspetto molto particolare del progetto, ovvero il reclutamento e la gestione dei cosiddetti “tecnici facilitatori” impegnati sul territorio per favorire in particolar modo progettazione e pratiche finalizzate ad ottenere appositi finanziamenti, ovviamente in ambito naturalistico.

Anche per la presente proposta progettuale ci siamo avvalsi di questa opportunità.

FONDAZIONE SVILUPPO DELL'OLTREPO'PAVESE

La Fondazione per lo Sviluppo dell'Oltrepò Pavese non ha scopo di lucro e si pone quale obiettivo statutario lo sviluppo dell'Oltrepò Pavese.

La Fondazione per lo Sviluppo dell'Oltrepò Pavese conta 66 soci fondatori tra cui: la Provincia di Pavia; la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura; la Comunità Montana Oltrepò Pavese; 43 comuni dell'Oltrepò Pavese; diverse associazioni di categoria agricole, commerciali, artigianali; istituti bancari e associazioni onlus.

In questi 22 anni di lavoro la Fondazione ha svolto numerose attività, sia connesse direttamente alle tematiche di sviluppo rurale e quindi riconducibili alle risorse dei fondi comunitari Leader, sia ad altre attività di natura più diversificata, finanziate e sostenute da diversi canali di finanziamento: leggi regionali, statali, Obiettivo 2, finanziamenti diretti di enti privati (per es. Camera di Commercio, Fondazioni bancarie).

Nel tempo la Fondazione per lo Sviluppo dell'Oltrepò Pavese ha focalizzato una sempre più cospicua parte delle proprie attività sulla tematica ambiente e sostenibilità affrontandola da un punto di vista multidisciplinare.

Esperienze progettuali, di informazione ed animazione in ambito ambientale sviluppate :

2000/ 2006 - PSL Leader Plus “Il miglioramento della qualità della vita: una strategia di sviluppo economico e sociale per l'Oltrepò Pavese Montano”

Nell'ambito delle strategie per il miglioramento della qualità della vita sono state sviluppate e messe in campo forme innovative sperimentali e sostenibili di servizi alla popolazione di tipo sociale e territoriale grazie al contributo finanziario, progettuale e di assistenza tecnica della Fondazione. Tra queste si segnala:

- il Taxibus ovvero l'istituzione e la riorganizzazione in chiave sostenibile e integrata del servizio di trasporto integrativo per i 22 Comuni appartenenti alla Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese. Il progetto ha permesso di facilitare la mobilità sul territorio delle fasce deboli della popolazione in chiave sostenibile, con conseguente riduzione delle emissioni di carbonio.
- Educazione Ambientale attraverso iniziative di sensibilizzazione nelle scuole su fruizione e sviluppo della conoscenza del territorio, come patrimonio da salvaguardare.
- 2007/2013 - PSL Leader “Oltrepò Pavese: un territorio in movimento”

Nell'ambito delle iniziative Oltrepo Rural Welfare si segnala:

- la prosecuzione e il miglioramento della rete integrativa sostenibile di trasporto Taxibus attivata nella precedente programmazione attualmente in fase di ridefinizione
- il supporto alla realizzazione di n. 15 impianti fotovoltaici sulle scuole pubbliche a scopo dimostrativo dell'efficacia delle energie rinnovabili per l'abbattimento dei costi energetici dei comuni e del contributo locale agli obiettivi di Kyoto
- la realizzazione di n.1 asilo nido Natura con attività e allestimenti improntati alla valorizzazione del rapporto uomo – natura e con erogazione di servizio mensa km0

Nell'ambito delle iniziative di incentivazione delle attività turistiche, si segnalano:

- l'ideazione e la realizzazione di un sistema di rete escursionistica che mette in rete, promuove e ripristina oltre 600 km di sentieri nel territorio della Comunità Montana dell'Oltrepo Pavese promuovendo una modalità di fruizione del territorio più sostenibile e valorizzando gli aspetti paesaggistico-ambientali locali
- la realizzazione e la promozione della rete Greenway tra i Comuni di Retorbido e Rivanazzano che si inserisce nel più ampio percorso Varzi – Milano per una fruibilità più sostenibile del territorio
- la realizzazione e la promozione di n. 1 percorso ciclabile a Rivanazzano per la promozione della mobilità leggera

Nell'ambito delle iniziative di Informazione e animazione territoriale si segnalano i seguenti percorsi realizzati in collaborazione, rispettivamente con Legambiente Lombardia e Legambiente Turismo:

Oltrepo Pavese, energie rinnovabili e sostenibilità: il percorso, appena concluso, ha attivato, in collaborazione con Legambiente Lombardia, un processo partecipato per sviluppare conoscenze e per aumentare la sensibilità ambientale sui temi della sostenibilità e del cambiamento degli stili di vita nei cittadini, imprese, liberi professionisti attivi in campo di progettazione edilizia, ed enti, anche attraverso la partecipazione dei rispettivi tecnici comunali. Il percorso progettuale ha realizzato: 1) la diffusione di buone pratiche di sostenibilità ambientale attraverso incontri, seminari ed attività mirate; 2) un'opera di sensibilizzazione e divulgazione sul tema delle energie rinnovabili, dell'efficienza e del risparmio energetico utilizzando materiali dedicati ed esempi concreti di applicazione e gestione, nonché visite guidate a fiere di settore come *KlimHouse* di Bolzano; 3) lo sviluppo di una cultura dell'utilizzo delle fonti rinnovabili nonché di accorgimenti relativi al risparmio energetico e dell'efficienza energetica degli edifici; 4) l'avvio di azioni territoriali continuative e ripetibili per sviluppare percorsi di innovazione tecnologica e culturale.

Oltrepo Pavese, innovazione, ambiente e turismo: il percorso di informazione, realizzato da Legambiente Turismo e concluso nel 2012, ha attivato iniziative di sensibilizzazione al turismo sostenibile coinvolgendo gli operatori turistici e ricettivi locali nella conservazione delle risorse e nella promozione del territorio e delle sue produzioni. In coerenza con gli obiettivi del Piano di Sviluppo Locale del Gal Alto Oltrepo - Piano di Sviluppo Rurale Regione Lombardia 2007/2013, il percorso ha rafforzato le conoscenze degli attori locali attraverso: incontri conoscitivi e visite guidate sul territorio; l'informazione su metodologie e pratiche rispettose dell'ambiente (seminari, incontri con esperti e testimoni, check-list, decalogo delle buone pratiche); la creazione di una rete di attori locali, effettivamente costituita, per dar vita ad un'iniziativa durevole di valorizzazione turistica rurale sostenibile (misure concrete adatte al territorio). Sono state in particolare promosse pratiche concrete di gestione e sviluppo sostenibile delle attività turistiche, con attenzione alla riduzione degli sprechi (di acqua, energia, ecc. attraverso piccole

ma concrete attività), della produzione di rifiuti, e di educazione allo sfruttamento delle energie rinnovabili (metodo monitoraggio consumi).

Nell'ambito delle attività di Cooperazione Interterritoriale a regia diretta, si segnala il progetto, ad oggi in corso:

“Territori che fanno la cosa giusta”, avviato nel luglio 2012, che ha l'obiettivo generale di supportare la capacità competitiva dei territori coinvolti attraverso processi di eco-innovazione basati sulla sostenibilità delle produzioni, l'efficienza delle imprese e una governance aperta, nell'ambito della quale gli enti locali possano esprimere un ruolo di supporto allo sviluppo e i centri di competenza siano disponibili a contribuire quali attori del processo di cambiamento condiviso. Il progetto, tra l'altro:

- promuove l'adesione di 43 Comuni dell'Oltrepò Pavese al Patto dei Sindaci;
- definisce le condizioni per la realizzazione di Piano Ambientale Energetico e Sostenibile d'area;
- realizza uno studio di fattibilità in tema di energie rinnovabili che ha ad oggetto la verifica delle condizioni locali per l'attivazione sostenibile della filiera bosco-legno;
- supporta gli enti locali in un percorso di adozione di comportamenti sostenibili in tema di risparmio energetico
- promuove la realizzazione di linee guida per l'innovazione ecosostenibile delle aziende agricole locali.

Cooperazione Internazionale ExtraLeader - MED Programme 2007/2013

La Fondazione ha contribuito per conto di Provincia di Pavia alla realizzazione del progetto di cooperazione internazionale Limit4Weda (Light Mobility and Information Technologies FOR Weak Demand Areas) volto a sensibilizzare gli attori pubblici e privati e l'opinione pubblica sul tema della mobilità sostenibile nelle aree a domanda debole. Attraverso la messa in rete di soggetti sensibili al problema della mobilità nelle aree periferiche, il progetto ha coinvolto attori pubblici nella realizzazione di azioni comuni che hanno stimolato il dialogo a livello europeo su questo tema. In particolare si segnala la realizzazione di una azione pilota sperimentale di bike sharing nel Comune di Rivanazzano per la sensibilizzazione al tema della mobilità leggera.

ValleStaffora Sostenibile bando Fondazione Cariplo 2013 COSTRUIRE COMUNITÀ SOSTENIBILI

La fondazione negli anni 2013-2015 ha sviluppato in partenariato con la Comunità Montana Oltrepò pavese un progetto volto al tema della gestione dei rifiuti connessi al ciclo del cibo nell'area della Valle Staffora, la porzione meridionale della Provincia di Pavia e sull'Appennino.

Obiettivo generale del progetto è stato promuovere nella comunità locale della Valle Staffora rurale un uso e una gestione più sostenibile della risorsa rifiuto.

ValleStaffora Sostenibile ha attivato momenti di formazione e informazione qualificata sul ciclo dei rifiuti alimentari; organizzato di un servizio di raccolta di oli alimentari esausti e frazione umida presso gli ecopunti ValleStaffora individuati in collaborazione con le associazioni di categoria e raccolta dei rifiuti agricoli speciali nei comuni di Rivanazzano, Ponte Nizza e Varzi; l'attivazione presso le famiglie del compostaggio domestico della frazione umida e dell'iniziativa educativa merenda sostenibile volta a ridurre gli imballaggi delle merende per i bambini in età scolare; l'attivazione di tavoli istituzionali di valutazione tra enti locali, istituzioni e soggetti preposti alla raccolta dei rifiuti volti al miglioramento degli strumenti pianificatori della raccolta rifiuti, ha accompagnato il progetto con una campagna di comunicazione mirata alle diverse tipologie di target a cui il progetto si è rivolto.

AdaPT Oltrepò Pavese - Adattamento e Prevenzione territoriale in Oltrepò Pavese

Negli anni 2014-2016 il progetto Adapt - Adattamento e Prevenzione Territoriale in Oltrepo pavese – ha affrontato il tema della prevenzione del dissesto idrogeologico attraverso la gestione delle risorse boschive.

Ha introdotto una metodologia di intervento condivisa e gestita a livello locale, con ricadute positive sull'economia, che ha permesso di affrontare in modo integrato gli effetti derivanti dai cambiamenti climatici in atto a livello globale da parte della comunità costituita dagli enti pubblici e dagli stakeholder privati, con effetti positivi sull'intera popolazione.

L'ambito di intervento del progetto è stato il territorio della Comunità Montana dell'Oltrepo Pavese, caratterizzato da morfologia collinare e montana, su una superficie complessiva di circa 472,93 Km².

Il progetto ha lavorato su due principali fronti: la mitigazione e la comunicazione del rischio e iniziative condivise che hanno integrato specifiche azioni di cura del territorio con azioni volte alla promozione di sistemi di economia locale sostenibile.

Obiettivo generale del progetto è stato supportare la comunità locale in un percorso volto a superare le problematiche legate all'abbandono del bosco e alla vulnerabilità del sistema territoriale della Comunità Montana dell'Oltrepo Pavese rispetto al dissesto idrogeologico.

Attraverso la partecipazione attiva degli attori chiave il progetto ha promosso il rafforzamento delle competenze degli operatori per la realizzazione di interventi in foresta in grado di mitigare fenomeni di dissesto idrogeologico; ha dimostrato attraverso studi sul campo la capacità della costituenda filiera energetica locale di rendere remunerativi tali interventi; ha promosso forme consortili di gestione programmata degli interventi forestali e ha stimolato la sensibilità, la consapevolezza e la capacità di azione della popolazione sul tema del dissesto idrogeologico, anche con l'attivazione di un innovativo sistema di comunicazione del rischio.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA – DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (DSTA) dell'Università degli Studi di Pavia, fondato nel 2011, svolge attività di ricerca nelle Scienze Geologiche, Naturali e Ambientali, vantando competenze multidisciplinari. Tra i diversi ambiti scientifici in cui opera, si ricordano, relativamente all'Unità Operativa Ecologia del Territorio: ricerche su entità officinali autoctone, studio della flora e della vegetazione naturale o antropizzata di aree protette o da sottoporre a regime di tutela ambientale, interazione tra vegetali e fauna e tra vegetali e fattori ambientali, gestione del patrimonio vegetale, seed banking, reintroduzioni, restauri ambientali con particolare riferimento a habitat rari e a macchie boscate con un approccio naturalistico. Tali ambiti sono particolarmente approfonditi per il territorio padano e appenninico settentrionale. Altri settori di ricerca del DSTA, relativamente al Laboratorio Acque Interne (responsabile Prof. Roberto Sacchi), riguardano gli ecosistemi acquatici continentali, in particolare lo studio dell'ittiofauna e dell'astacofauna autoctona e alloctona, e l'ecologia e la conservazione dell'erpetofauna. Tali competenze hanno permesso di realizzare progetti di ricerca applicata, in particolare legati all'astacofauna. Il DSTA è stato responsabile scientifico del progetto LIFE+08NAT/IT/000352 CRAINat "Conservation and Recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura2000 Sites", e ha fornito consulenza tecnico-scientifica come sub-contractor ai progetti: LIFE00 NAT/IT/007159, Conservazione di *Austropotamobius pallipes* in due SIC della Lombardia; LIFE03

NAT/IT/000147, Riqualificazione della biocenosi in Valvestino Corno della Marogna 2; LIFE10/NAT/IT/241 TRANS INSUBRIA BIONET; LIFE11 NAT/IT/000044, GESTIRE - Development of the strategy to manage the Natura 2000 network in the Lombardia Region; LIFE14 IPE IT 018 GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 (Misure e interventi di conservazione di *Austropotamobius pallipes* - azione A.15 e Monitoraggio gambero di fiume. azione D.03)

Il DSTA gestisce la Riserva Naturale Integrale Bosco S. Negri, che comprende l'Habitat 92F0 e un'area aperta, recentemente acquistata, dedicata al ripristino della vegetazione naturale. La Riserva è collocata all'interno del ZSC IT2080014 Boschi Siro Negri e Moriano.

Il DSTA collabora attivamente con enti gestori di aree protette per la redazione di Piani di Gestione e la realizzazione di interventi gestionali.

Recentemente, ha collaborato con la Provincia Pavia e il Parco del Ticino Lombardo, sotto la responsabilità scientifica della dott.ssa Silvia Assini, in relazione al monitoraggio degli Habitat Natura 2000, alla compilazione di Formulare standard Natura 2000 per la proposta di nuovi SIC e alla redazione di Action Plan per specie minacciate.

Il DSTA, sotto la responsabilità scientifica della dott.ssa Silvia Assini (Membro del Consiglio di Presidenza della Società Italiana di Scienze della Vegetazione), ha anche recentemente collaborato alla realizzazione del Manuale per il monitoraggio di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia e alla realizzazione della European Red List of Habitats.

Il DSTA, sotto la responsabilità scientifica della dott.ssa Silvia Assini, è capofila del progetto LIFE DRYLANDS (LIFE18 NAT/IT/000803), che è stato ammesso al finanziamento UE.

Il DSTA sotto la responsabilità scientifica del Prof. Roberto Sacchi ha realizzato nell'ambito del progetto LIFE+11/NAT/IT/044 "Development of the strategy to manage the Natura 2000 network in the Lombardy Region – GESTIRE" la redazione dei capitoli *Decapodi* e *Anfibi e Rettili* per il *Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia*.

In particolare per l'Oltrepò pavese, il DSTA, sotto la responsabilità scientifica del Prof. Roberto Sacchi, ha partecipato come Partner al progetto cofinanziato da Fondazione Cariplo *La connessione ecologica tra l'Appennino pavese e la Pianura Padana Lombardia meridionale* (2012-2015) e ha realizzato l'*Action plan sul gambero di fiume nell'Oltrepò pavese collinare e montano* nel 2008.

CONSORZIO FORESTALE ALTA VALLE STAFFORA ONLUS

Il Consorzio è stato costituito nel 1994 ed ha sede nel comune di Brallo di Pregola con il fine di assicurare la gestione tecnico-economica dei patrimoni silvo-pastorali ed ambientali e la prestazione di servizi e lavori a favore dei Comuni, delle Comunità Montane e di altri enti pubblici o privati.

Il Consorzio ha come obiettivo sociale lo sviluppo dell'attività agro-silvo-pastorale e la gestione delle risorse ambientali, in particolare la conservazione, la difesa e la valorizzazione delle risorse forestali, zootecniche ed agricole; la tutela dell'ambiente naturale, la coltivazione, raccolta e vendita dei prodotti del sottobosco. Tra i suoi compiti rientrano il miglioramento dell'assetto idrogeologico dei terreni anche mediante l'esecuzione di opere e di lavori di sistemazione idraulico-forestale e la ricerca, la sperimentazione, la divulgazione nei settori dell'ambiente, della forestazione, dell'agricoltura, del turismo e delle risorse energetiche.

SISTEMA BIBLIOTECARIO DELL'OLTREPO' PAVESE – SOTTOSISTEMA MUSEI

Il Sistema Museale dell'Oltrepò pavese, nell'ambito delle tematiche inerenti il capitale naturale e della biodiversità, da anni ha lavorato all'istituzione di un PLIS lungo il corso del torrente Staffora e quello di Pian del Re/Oramala in Val di Nizza e ha seguito vari progetti dedicati alla tutela dell'ambiente, alla connessione ecologica e alla promozione del territorio sia con partner pubblici sia privati. Attraverso il Museo di Scienze naturali "G. Orlandi" (che ne è il capofila) si occupa di didattica ambientale, di sentieristica e di coordinare l'attività scientifica dei PLIS locali.



Progetto redatto con il supporto di Tecnici facilitatori



LIFE14 IPE IT 018 – GESTIRE 2020
Nature Integrated Management to 2020