



PARCO NATURALE
REGIONALE
DEL FIUME SILE



REGIONE VENETO



Progetto Life 14 NAT/IT/000809 - LIFE SILIFFE
Azione C 4 "Realizzazione di interventi per la fauna
acquatica autoctona"

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

ELABORATO N.

1

SCALA

-

CODICE DOCUMENTO

API1605R01_00

FILE

API1605R01_00.pdf

TITOLO

Relazione generale

PROGETTAZIONE



BIOPROGRAMM s.c.

Bioprogramm s.c.
Sedi operative: 35127 Padova - via Lisbona 28 /a
Tel. 049.8805544 - Fax 049.7629627
31024 Ormelle (TV)
via Gen. C. A. Dalla Chiesa 1/a
Tel. e Fax 0422.809171
Sede legale: 35127 Padova -
via Lisbona 28 /a - C.F. e P.IVA: 02038910283
Albo Società Cooperative N. A131069
SOCIETÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001:2008 -
ANCPP CERT. N. SSG 10241 AQ 2253
PEC bioprogramm@registerpec.it
Sito: www.bioprogramm.it

Regione del Veneto
Unità Organizzativa
Genio Civile di Treviso
Via De Gasperi 1 - 31100 Treviso
tel. 0422 657511
fax 0422 657554
email
bacinopiavelivenza.treviso@regione.veneto.it

API Associazione Professionale Ingegneri
Dott. Ing. Mario Andreella
Dott. Ing. Gaspare Andreella
Geom. Gaetano Slongo
Viale Pedavena 46 - 32032 Feltre (BL)
tel. e fax 0439 302404
email info@studioandreella.com

REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	24 Agosto 2016	PRIMA EMISSIONE			Dr. Marco Zanetti

La presente progettazione fa parte integrante del progetto LIFE14 NAT/IT/000809 LIFE SILIFFE. Questo life ha per obiettivo la conservazione della natura all'interno di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e si rivolge ad habitat e specie inclusi negli allegati I e II della direttiva habitat e della direttiva uccellini coerente con i requisiti del programma LIFE 2014-2020 Nature and biodiversity.

Esso inoltre è promosso da un partenariato costituito sia da soggetti pubblici sia privati.

Il titolo del progetto, fatto salvo l'acronimo SilIFFe è "L'indice di Funzionalità fluviale come strumento di pianificazione per una corretta governance dell'ecosistema Sile".

Il progetto persegue i seguenti obiettivi:

- Verificare la funzionalità ecologica del fiume Sile con l'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale e con essa la capacità tampone dei nutrienti diffusi e la definizione della rete ecologica in un'ottica di preservazione e ricostituzione di habitat, habitat di specie e di specie di interesse comunitario.

- Conservare le aree di maggior qualità ecologica per creare dei capisaldi per la conservazione della natura e preservare le superfici a rischio di degrado, anche mediante lotta alle specie alloctone. Il progetto intende acquisire alcune aree di pregio da destinare alla conservazione della natura e si collega pertanto con l'obiettivo 1, di consolidare la rete ecologica.

- Garantire una pianificazione vincolante nel lungo periodo mediante l'approvazione di una variante al Piano Ambientale del Parco.

- Favorire l'integrazione dell'attività agricola con le esigenze di conservazione della natura. Per evitare situazioni di conflittualità bisogna prevedere uno sviluppo integrato di agricoltura e ambiente, utilizzando il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Veneto 2014-2020.

- Monitorare l'efficacia delle attività realizzate e nel complesso dell'intero ecosistema Sile sia ex-ante, in corso e post opera. Nel contempo si quantifica il valore del servizio ecosistemico attraverso la stima dei nutrienti tamponanti dalle fasce riparie esistenti e previsione di un'efficacia tampone nel caso di ripristino di fasce degradate.

- Promuovere la consapevolezza dei cittadini sul valore dei siti Natura 2000. "Conoscere per preservare" è la strategia del progetto, che intende coinvolgere i cittadini perché diventino parte attiva nella conservazione dei siti, con forme di fruizione sostenibile e diventando parte attiva nella conservazione della natura grazie alla loro presenza continua sul territorio.

- Favorire il networking e la condivisione dei risultati a livello UE. Creare una rete permanente di progetti sulla gestione di aree golenali in territori di pianura (antropizzati) con i quali, anche in futuro, continuare a scambiare esperienze e buone pratiche sui temi della gestione, del coinvolgimento dei cittadini, della conservazione della natura.

- Assicurare una gestione efficiente del progetto. Ciò non solo al fine di assicurare il corretto svolgimento delle attività previste ma anche di massimizzare l'utilità delle risorse impiegate e garantire la conservazione della natura dopo la fine del progetto.

Le azioni preliminari del progetto comprendono l'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) sul fiume Sile, inteso come parametro per

valutarne la biodiversità, il mappaggio biologico di qualità mediante l'analisi dei macroinvertebrati bentonici e indagini ittico-faunistiche. A queste si aggiunge l'aggiornamento del formulario standard (A.4).

La verifica della funzionalità ecologica del Fiume Sile (ob.1) si otterrà mediante indagando sulla funzionalità della fascia riparia del corso d'acqua. In questo caso si fa riferimento all'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF, 2007) sia come valore assoluto che relativo. Con i dati IFF si ottiene una mappa delle ampiezze delle fasce riparie e del loro livello di funzionalità con la possibilità di verificare i servizi ecosistemici, soprattutto per quanto riguarda la funzione tampone nei confronti dei nutrienti diffusi con quantificazione in ton/anno di fosforo e azoto tamponati a tutto vantaggio del ricevente mare, riducendo il problema dell'eutrofizzazione (A.1, A.2 e A.3).

La preservazione permanente delle superfici a rischio di degrado (ob.2) si avrà mediante acquisizioni fondiari (B.1). Le aree acquisite serviranno a testare gli interventi concreti che diventeranno il modello di gestione per tutto il parco. Tali indicazioni diventeranno disposizioni vincolanti per i proprietari con la modifica al Piano Ambientale del Parco (ob.3, C.1).

I due interventi di progettazione proposti rientrano proprio in questo contesto, il primo, rivolto alla rinaturalizzazione di un tratto del taglio del sile completamente rettificato nel suo corso, sarà da modello per eventuali altri interventi ove l'opera rettificatrice dell'uomo è stata particolarmente pesante. Il secondo intervento, pur nascendo da esigenze diverse, legate maggiormente alla sicurezza idraulica e con fini quindi antiersivi, percorre la medesima strada della rinaturalizzazione con tecniche di bio-ingegneria al fine del mantenimento della funzionalità ecosistemica.

L'integrazione tra agricoltura e ambiente (ob.4) sarà perseguita con contributi economici per gli agricoltori – tramite il PSR Veneto 2014-2020 – affinché l'attività produttiva segua criteri di rispetto delle aree naturali (C.9).

Il progetto prevede monitoraggi sull'efficacia e la coerenza degli interventi (ob.5) dal punto di vista ambientale (D.1). È anche previsto il monitoraggio degli effetti socio-economici e dei servizi ecosistemici (D.2 e D.3) per evidenziare gli effetti positivi per la comunità dovuti alla presenza di aree naturali.

Le attività di disseminazione mirano ad aumentare la consapevolezza della popolazione (ob.6) con attività informative (E.1, E.2, E.4) e visite guidate (E.6).

Per garantire lo scambio di best practice sulla conservazione delle aree ripariali in UE (ob.7) è prevista un'ampia azione di networking (E.3).

Infine ci sono attività (F.1-F.4) per garantire efficienza nella realizzazione del progetto e garantire il mantenimento di uno status ecologico soddisfacente anche dopo la sua conclusione (ob.8).

I risultati attesi dalla realizzazione dell'intero progetto life sono:

- Acquisizione di 6,7 ettari di terreni. I terreni saranno acquisiti e destinati in modo permanente alla conservazione della natura.
- Opere idrogeologiche e recupero della rete di approvvigionamento idrico

superficiale (riapertura di almeno tre fontanili)

- Restauro della funzione ecologica di 98 ettari di habitat, prioritari o non
- Interventi per consolidare habitat fluviali funzionali alla fauna, tra cui: rinaturalizzazione di un tratto di circa 300 metri di Sile, semina di 20.000 trote marmorate e 6.000 temoli all'anno per quattro anni, la creazione di siti di frega per gamberi, scozzone e lampreda
- Interventi per combattere le specie aliene (cattura pesce gatto, gambero americano e tartarughe esotiche)
- Costruzione di un percorso accessibile (270 metri di sentiero e di due pannelli didattici)
- 7 pannelli di legno per la didattica e la promozione del progetto e 15 banner presso le sedi dei beneficiari e nei comuni del Parco

Il risultato generale è il recupero e il rafforzamento di tutta la rete ecologica del fiume Sile in entrambi i siti di importanza comunitaria in cui verrà realizzato il progetto (SIC IT3240028 e IT3240031). Inoltre, il progetto pone le basi per un miglioramento stabile delle relazioni tra agricoltura, i cittadini e la conservazione della natura. Per quanto riguarda i cittadini, il progetto fornirà strumenti per aumentare la consapevolezza del valore delle aree naturali non solo dal punto di vista ambientale, ma anche con riferimento ai servizi ecosistemici, nonché gli effetti economici sociali positivi per il contesto locale.

Per quanto riguarda il Cambiamento Climatico è necessario sviluppare strategie. Va ricordato inoltre che gli interventi di riqualificazione fluviale come quelli proposti, sono anche in funzione dei cambiamenti climatici al fine di mantenere la funzionalità fluviale in condizioni di buona resilienza nei confronti di scenari futuri e prevedere dinamiche di gestione per arginare gli effetti del cambio climatico, tipico esempio è la ricomposizione e la salvaguardia delle fasce perifluviali, oggetto proprio della progettazione proposta.

Ambedue le realizzazioni di progetto ricadono in un sito Natura 2000 e sono compresi all'interno del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, istituito con Legge Regionale della Regione Veneto n.8/1991, al fine di tutelare i caratteri naturalistici, storici e ambientali del territorio. Il parco si è dotato di Piano Ambientale con lo scopo di assicurare la tutela e valorizzazione dell'ambiente, approvato con D.C.R. n.22 del 01/03/2000 che fornisce anche le linee guida per la gestione delle zone agricole e delle aree umide.

Il perimetro di dell'area Natura 2000 in cui ricadono i due interventi di progetto è quello della "Z.P.S. IT3240011 Sile: sorgenti, paludi di Morgano e S. Cristina".

L'area è denominata Alto Corso in quanto situata a monte della città stessa che funge da elemento separatore tra l'area protetta di monte e quella di valle. I Comuni interessati sono: Veduggio, Istrana, Morgano e Quinto di Treviso (in provincia di Treviso) e Piombino Dese (in provincia di Padova).

L'area ha una superficie complessiva 1299 ha nella ZPS e 1490 ha ettari nel SIC IT3240028, è coperta per il 79% da aree agricole, il 14% da habitat naturali o seminaturali e il 7% da ambiti urbani e infrastrutture.

Per quanto riguarda la proprietà, salvo piccole aree di proprietà del parco e dei Comuni, si tratta prevalentemente di proprietà privata.

A livello geologico l'area è formata da depositi di alluvioni fluviali e fluvio

glaciali, talora cementate risalenti al Quaternario.

La struttura geomorfologica del territorio è caratterizzata dalla presenza di forme di accumulo costituite principalmente dai depositi fluvioglaciali antichi (Würm) e dalle alluvionali recenti (tardiglaciale: Interstadiale di Bölling/Allerød e Dryas Recente) a litologia prevalentemente ghiaioso sabbiosa di tipo calcareo.

L'area dal punto di vista idrologico è interamente compresa nella fascia delle risorgive.

A livello vegetazionale l'area è degradata e soggetta a una fortissima pressione antropica. Solo alcune aree marginali e di difficile antropizzazione si sono conservate lungo l'asta fluviale ove si rinvencono lembi di paesaggio naturale quali boschetti e prati umidi, misti a torbiere, cariceti, canneti, cladieti. Le siepi sono in costante regressione, gli incolti e i rimboschimenti sono spesso rappresentati da specie non autoctone e sono gestiti in modo scorretto.

Il Piano di gestione della ZPS ha evidenziato la presenza dei seguenti:

3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranuncion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*.

6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davalliane*

7230 Torbiere basse alcaline. In questa categoria viene fatta rientrare la vegetazione delle torbiere basse alcaline

91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

91L0 Querceti di rovere illirici (*Erytronio-Carpinion*).

Sono presenti anche i canneti a Cannuccia palustre e i cariceti, individuati rispettivamente con codice CLC. 4111 e 41.

In merito alle singole specie vegetali sono di particolare rilevanza i seguenti taxa: *Euphrasia marchesettii*, *Allium suaveolens*, *Butomus umbellatus*, *Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Cirsium palustre*, *Cladium mariscus*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Festuca trichophylla*, *Trichophylla*, *Galanthus nivalis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Listera ovata*, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis laxiflora*, *Orchis morio*, *Parnassia palustris*, *Polygonatum multiflorum*, *Potamogeton coloratus*, *Pulmonaria officinalis*, *Ranunculus lingua*, *Rhinanthus freynii*, *Schoenus nigricans*, *Scirpoides holoschoenus*, *Scrophularia umbrosa*, *Senecio doria*, *Senecio paludosus*, *Serapias vomeracea*, *Spiranthes aestivalis*, *Stachys palustris*, *Succisa pratensis*, *Thelypteris palustris*, *Vallisneria spiralis*.

Dal punto di vista delle presenze faunistiche, a livello provinciale si dispone di un'ampia bibliografia in merito ai macroinvertebrati bentonici, desumibile da una serie di lavori condotti per la Provincia di Treviso, tra il 1989 ed il 2003, per la valutazione della qualità biologica con applicazione dell'Indice Biotico Estesio (IRSA-CNR, 2003). Purtroppo questa metodica non prevede la classificazione a livello di specie per cui non è possibile confermare a priori la presenza di specie di interesse comunitario. In base ai dati provinciali, nell'Alto corso del bacino del fiume Sile sono presenti 81 diversi taxa, raggruppati in 15 gruppi faunistici, tra cui, di particolare importanza, perché potenzialmente

presenti tra quelli elencati in Direttiva Habitat, ci sono 8 famiglie di Coleotteri (Dryopidae, Gyrinidae, Elminthidae, Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helodidae, Hydrophilidae), 4 generi di Odonati (Calopteryx, Ischnura, Coenagrion e Platycnemys), 11 famiglie di Gasteropodi (Planorbidae–generi Planorbarius, Anisus, Planorbis, Bithyniidae, Emmericia, Neritidae, Lymnaea, Hydrobiidae–genere Bythinella, Viviparidae, Valvatidae, Physidae, Ancyliidae, Acroloxidae) e 3 famiglie di Bivalvi (Pisidiidae, Sphaeridae, Unionidae).

I dati riportati nel Piano di Gestione mettono poi in luce la presenza di alcuni importanti endemismi: per i Coleotteri *Graphoderus cinereus* e *Hydrophilus piceus*, insieme a *Cerambix Cerbo* e *Lucanus Cerdo*; per gli Odonati *Coenagrion puella* e *Coenagrion pulchellum*; per i Gasteropodi *Gyraulus albus*, *Bithynella schmidtii*, *Emmericia patula* e *Sadleriana fluminensis*; per i Crostacei, il Gambero di fiume, *Austropatamobius pallipes* e il Misidaceo *Diamysis* cfr. *Mesohalobia mesohalobia*, un elemento naturale molto importante a livello Mediterraneo.

Molte specie sono potenzialmente presenti nell'area di progetto ma la loro presenza va confermata.

A livello provinciale si dispone, per l'Alto Sile, di una buona conoscenza bibliografica in merito alla fauna ittica. La provincia di Treviso infatti ha realizzato la prima Carta Ittica nel 1992, con aggiornamenti nel 2000, 2008 e nel 2010 seppur con reticolo a maglie piuttosto larghe, oltre a ciò sono stati utilizzati altri piccoli studi condotti a livello locale.

Nell'area del Parco sono presenti 18 specie autoctone: *Anguilla Anguilla anguilla*, *Cavedano Leuciscus cephalus*, *Sanguinerola Phoxinus phoxinus*, *Scardola Scardinius erythrophthalmus*, *Luccio Esox lucius*, *Temolo Thymallus thymallus*, *Spinarello Gasterosteus aculeatus*, *Scazzone Cottus gobio*, *Persico reale Perca fluviatilis*, *Trota fario Salmo trutta fario*, oltre a importanti endemismi, tra cui: *Lampreda padana Lethenteron zanandreae*, *Triotto Rutilus erythrophthalmus*, *Alborella Alburnus alburnus alborella*, *Barbo Barbus plebejus*, *Cobite Cobitis taenia*, *Trota marmorata Salmo trutta marmoratus*, *Panzarolo Knipowitschia punctatissima* e *Ghiozzo padano Padogobius martensii*.

Tra le specie segnalate 3 si trovano in All. II della Direttiva: *Cobite*, *Trota marmorata*, *Scazzone* 2 in All. II e V, *Lampreda padana* e *Barbo* e 1 in All. V, *Temolo*.

Le specie alloctone sono 3: la *Carpa Cyprinus carpio* L., anche se ormai considerata acclimatata, il *Persico sole Lepomis gibbosus* e la *Trota iridea Oncorhynchus mykiss*, tuttavia la loro presenza e localizzata in alcune aree è frutto di immissioni a scopi alieutici come nel caso della *trota iridea*.

Le indagini sulla distribuzione dell'erpeto fauna veneta, negli ultimi decenni sono state svolte in maniera piuttosto approfondita ed una prima fase si è conclusa pochi anni fa con la pubblicazione dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto. Attualmente le specie di rettili e anfibi presenti nell'area oggetto di indagine sono 19, tra cui 6 presenti nella Direttiva Habitat: *Emys orbicularis* (IUCN NT- quasi a rischio, All. II e IV Direttiva Habitat), *Triturus carnifex* (All. II), *Bombina variegata* (Allegato II e IV), *Rana latastei* (All. II), *Bufo viridis* (Allegato IV) e *Rana esculenta* (Allegato V). *E. orbicularis* è presente ma fortemente minacciata dalla testuggine dalle orecchie rosse

(*Trachemys scripta*). Non è certa invece la presenza di *T. carnifex* dato che da circa una decina d'anni non si sono più raccolti segni di presenza. Data però la sua elusività appare difficile definirlo estinto in questo sito Natura 2000. Bombina variegata è stata segnalata presso le Sorgenti del Sile. La rana di Lataste è presente presso le Sorgenti del Sile, la palude di Morgano e le ex cave Carlesso (Morgano).

La maggior parte dei mammiferi presenti si possono definire stenoecie e specialiste per la loro ristrettezza di habitat e di esigenze in campo naturale e biologico. Al loro fianco se ne trovano altre generaliste ed euriecie, adatte a vivere in una molteplice varietà ambientale. Queste ultime sono le più diffuse e talvolta perfino infestanti (es. talpa, topo selvatico, campagnolo comune, surmolotto, topolino domestico).

Tra le specie di interesse conservazionistico si segnala il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), e la puzzola (*Mustela putorius*).

Per quanto concerne invece la chiropterofauna, gli studi condotti per la redazione del Piano di Gestione hanno evidenziato la presenza del vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), del pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), del pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), ed ancora della nottola comune (*Nyctalus noctula*) e del serotino comune (*Eptesicus serotinus*); tutte queste specie sono elencate in All. IV.

Gli Uccelli costituiscono una Classe di Vertebrati molto diffusa nel territorio del Parco del Sile. L'area è frequentata da un'importante popolazione di ardeidi; particolarmente interessanti sono le nidificazioni di nitticora (*Nycticorax nycticorax*), comuni fino agli anni '80 con più di 200 coppie, e garzetta (*Egretta garzetta*).

Meritano particolare attenzione quei taxa il cui status conservazionistico nell'area è messo in discussione dalla riduzione/scomparsa degli habitat di specie di elezione come ad esempio il canneto anfibio per la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e per il tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

L'area è sorvolata da una moltitudine di rapaci diurni, come ad esempio il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il biancone (*Circaetus gallicus*), il falco pescatore (*Pandion haliaetus*), etc.

Tra i caradriformi, si segnala la presenza del piro-piro boschereccio (*Tringa glareola*), della sterna comune (*Sterna hirundo*) e del mignattino (*Chlidonias niger*), mentre tra i passeriformi si citano il forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*).

L'importanza delle componenti ambientali a livello europeo è palese data la classificazione degli habitat di specie, anche prioritari, e l'inserimento di molteplici specie negli allegati delle Direttive "Uccelli" e "Habitat".

A livello regionale tale importanza si manifesta soprattutto in relazione con la fascia altitudinale e la morfologia planiziale: l'attività antropica si è storicamente ed attualmente sempre concentrata in superfici ove il proprio operato risultasse più comodo ovviamente senza tener conto delle ragioni naturali. Ne consegue che attualmente tali aree risultino gli ultimi residui del patrimonio ambientale locale. Alla luce inoltre della variabilità vegetazionale italiana, conseguenza della forte differenza tra climi, situazione orografico-morfologica, latitudini e altitudini, l'importanza a livello nazionale è data dalle molteplici declinazioni che gli habitat possono assumere, palesando ancor di

più la necessità, quale ultima possibilità, di conservare le ultime aree relitte di naturalità superstita all'azione umana.

È chiaro dunque che le aree sono state scelte in base alla loro naturalità relativamente alta rispetto al territorio nelle quali sono immerse, inoltre alla maggiore possibilità di realizzare nelle stesse azioni di riqualificazione con concrete e buone probabilità di riuscita.

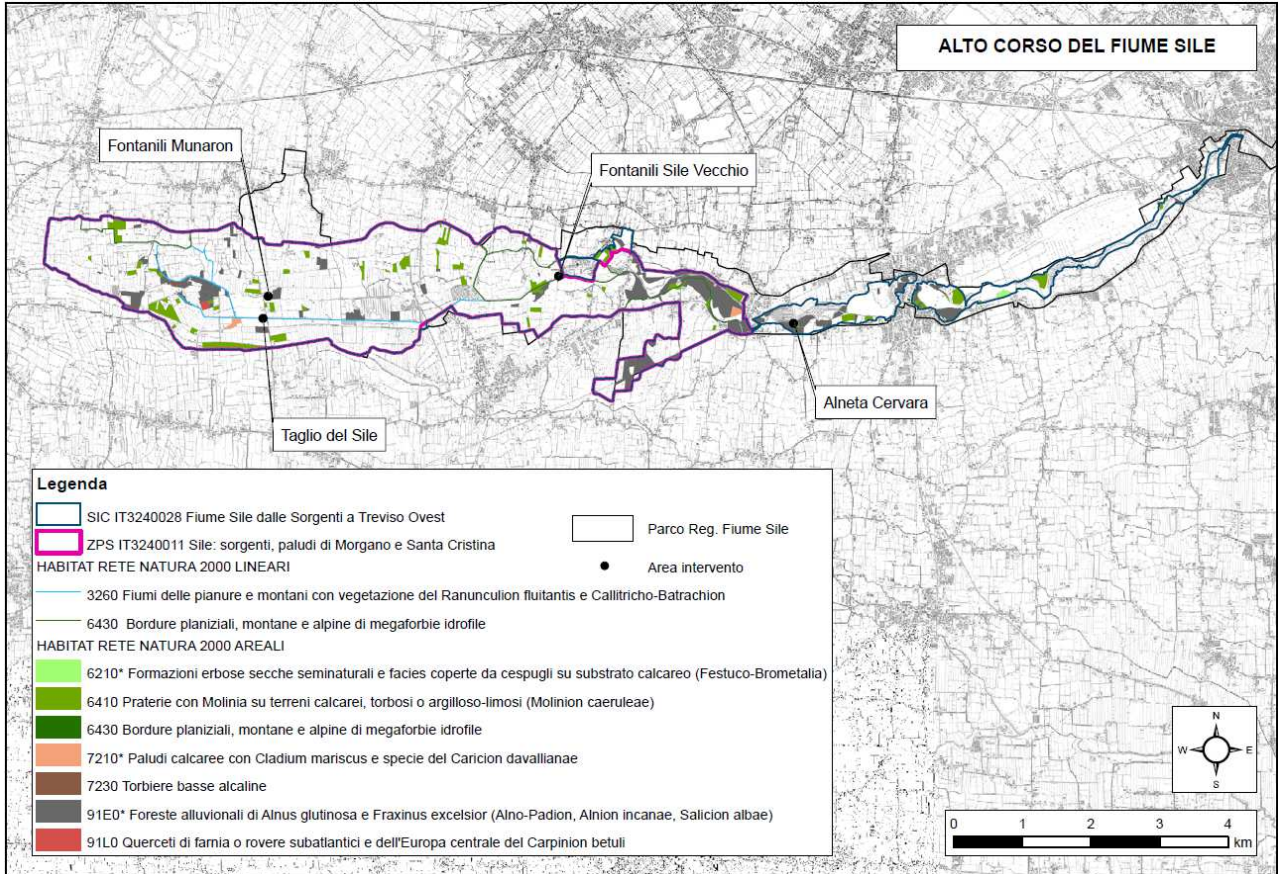
Le aree scelte, in numero pressoché equivalente tra l'Alto e il Basso Corso nonché variegata per tipologia di habitat e specie target, affiancate ad altre già precedentemente valorizzate all'interno del Parco del Sile, rappresenteranno una "vetrina" della potenziale biodiversità ambientale e paesaggistica della Pianura Veneta di risorgiva rappresentando inoltre un modello di gestione attiva e di compatibilità dell'azione di preservazione ambientale con la presenza umana.

Il fiume Sile, seppur relittualmente naturale, in quanto ha subito e subisce una forte aggressione antropica soprattutto dal mondo agricolo, è caratterizzato da numerose specie ed habitat di specie di interesse conservazionistico a livello internazionale. Tra queste vanno menzionate la Trota marmorata, che è un subendemismo dei bacini dell'Alto Adriatico e pertanto ha un areale di distribuzione estremamente ridotto. Attualmente la marmorata è considerata in pericolo di estinzione nel fiume Sile, ha infatti una distribuzione puntuale estremamente rarefatta dove è presente con abbondanza scarsa (1 in una scala da 1 a 5) a Badoere di Morgano e a Fiera di Treviso. Influire sull'ambiente riproduttivo e forzarne la presenza mediante immissioni geneticamente controllate, determinerà con ogni probabilità l'aumento densitario della specie stessa e quindi una futura propagazione nelle zone contigue. Si ricorda infatti che il progetto intende promuovere la conservazione dell'intera asta fluviale e nel contempo di porvi dei rigidi vincoli tramite il piano ambientale, che nel perimetro del Parco, sostituisce le prescrizioni e i vincoli del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P. T. R. C.).

Le stesse osservazioni valgono anche per la Lampreda padana, specie endemica della Regione Padana, e presente nel fiume Sile a Morgano e a Sant'Angelo di Treviso con abbondanza scarsa (1 in una scala da 1 a 5) ma con una popolazione strutturata.

Altre azioni concrete sono rivolte ad altre specie di interesse comunitario come il gambero di fiume ed lo scazzone, ma essendo il progetto rivolto ad una riqualificazione ecologica dell'intero corpo idrico tutte le specie target della direttiva habitat ne beneficeranno.

Si ricorda infine che il Sile è uno dei principali fiumi di risorgiva d'Italia e rappresenta quindi un caso di studio estendibile in seguito a tutte le risorgive del distretto Padano e non solo.



Descrizione delle specie e habitat del sito natura 2000

6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*). Comprendono le comunità erbacee meso-igrofile per lo più a dominanza di *Molinia caerulea* (molinieti) che localmente sono comunità erbacee semi-naturali e, in assenza di sfalcio, evolvono in comunità legnose riferibili all'*Alnetea glutinosae*. A causa dei drenaggi, delle bonifiche e canalizzazioni attuate per favorire l'agricoltura, vista la loro mancata gestione a fini della fienagione, tali comunità sono divenute estremamente rare per cui se ne segnala la necessità di una loro rigorosa conservazione magari anche attraverso il ritorno alle tradizionali pratiche colturali, ormai desuete. L'habitat nell'area dei due SIC/ZPS copre una superficie (così come censita nei piani di gestione) pari a 65 ettari, equivalente cioè al 4,16% della ZPS dell'Alto Corso e allo 2,11% della ZPS del Basso Corso. Il Piano definisce il suo stato di conservazione come ridotto o pessimo nell'Alto Corso e pessimo nel Basso Corso.

7210* (habitat prioritario) Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*. In questa categoria rientra la vegetazione erbacea delle paludi calcaree (marisceti), che fa parte delle serie edafo-igrofile, che si sviluppano in ambienti umidi, da cui è possibile giungere come termine maturo, a mezzo fase di inarbustimento, al bosco paludoso di ontano nero.

L'habitat nell'area dei due SIC/ZPS copre una superficie (così come censita nei piani di gestione) pari a 4 ettari, equivalente cioè allo 0,68% della ZPS dell'Alto Corso mentre non è presente nel Basso Corso. Il Piano definisce il suo stato di conservazione come ridotto nell'Alto Corso.

91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno Pandion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). In questa categoria rientrano le vegetazioni ascrivibili all'*alnetea* e al saliceto a Salice cinereo (*Salix cinerea* L.) e a Salice bianco (*Salix alba* L.).

Nel contesto in analisi la declinazione è quella delle ontanete paludose cioè boschi a dominanza di *Alnus glutinosa* dell'alleanza *Alnion glutinosae* che colonizzano le zone paludose con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale su suoli da torbosi a minerali, a reazione da acida a neutro-alkalina. La permanenza dell'acqua e l'asfissia dei suoli facilitano la dominanza di *Alnus glutinosa*. L'habitat nell'area dei due SIC/ZPS copre una superficie (così come censita nei piani di gestione) pari a 115 ettari, equivalente cioè al 6,5% della ZPS dell'Alto Corso e allo 4,7% della ZPS del Basso Corso.

Il Piano stesso definisce il suo stato di conservazione sia nell'Alto che nel Basso corso come pessimo nella maggior parte delle aree (nelle restanti ridotto e in zone trascurabili buono).

Si segnala che gli habitat 91E0* e 91L0 pur presenti e censiti durante le attività di predisposizione sia della Cartografia degli habitat e degli habitat di specie che del Piano di Gestione non sono indicati nei formulari standard dei due siti. Sono tuttavia presenti nel materiale informatico messo a disposizione dalla Regione del Veneto a seguito approvazione con specifica D.G.R.V. della Cartografia stessa.

1107 *Salmo marmoratus**

Per la distribuzione nel bacino del Sile, i risultati più recenti (Carta Ittica 2008-2010), rilevano la presenza della specie nel fiume Sile a Badoere di Morgano e a Fiera di Treviso, sempre con abbondanza scarsa (1 in una scala da 1 a 5).

La trota marmorata è inserita in Allegato II della Direttiva Habitat ed è considerata in pericolo nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia.

1163 *Cottus gobio**

Per la distribuzione nel bacino del Sile, i risultati più recenti (Carta Ittica 2008-2010), rilevano la presenza della specie nel fiume Sile a Sant'Angelo di Treviso e soprattutto a Fiera di Treviso, ove la popolazione risulta dominante, a livello di abbondanza (5 in una scala da 1 a 5), e ben strutturata nelle diverse classi di età. Risulta frequente nel fosso Corbetta nuova a Munaron di Vedelago, nel fiume Storga, nel Melma e nel rio Riul a Biban di Carbonera, sempre con popolazioni strutturate; presente anche nel Musestre e, con un limitato numero di individui, nel rio Piovensan e nel Sile a Badoere.

La specie rientra in Allegato II D. Habitat ed è vulnerabile per la Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia.

1137 *Barbus plebejus**

Per la distribuzione nel bacino del Sile, i risultati più recenti (Carta Ittica 2008-2010), rilevano la presenza della specie nel fiume Sile a Morgano, nonostante il numero limitato di esemplari censiti, e nel torrente Giavera a Borgo Fontane di Villorba.

Il Barbo comune rientra in All. II e V D. Habitat e in All. III Convenzione di Berna; è considerato a più basso rischio nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia.

1097 *Lampetra fluviatilis**

Per la distribuzione nel bacino del Sile, i risultati più recenti (Carta Ittica 2008-2010), rilevano la presenza della specie nel fiume Sile a Morgano e a Sant'Angelo di Treviso con abbondanza scarsa (1 in una scala da 1 a 5) ma con una popolazione strutturata. E' presente anche sul Musestre a Pero.

La lampreda padana è inserita in All. II e V della D. Habitat e in All. II della Convenzione di Berna; è considerata in pericolo nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia.

1092 *Austropatamobius pallipes**

Fino a più di cinquant'anni fa il Gambero di fiume era presente nel corso del Sile e probabilmente anche in alcuni suoi affluenti. Attualmente c'è una segnalazione del 2004 per il fiume Sile in località S. Elena, nel Basso corso. Popolazione relitte possono sicuramente sopravvivere presso le risorgive di alcuni affluenti del Sile.

In Europa è considerato una specie vulnerabile con alto rischio di estinzione, infatti è inserito in All. III Convenzione di Berna e in All. II e V della D. Habitat e la IUCN Red List lo pone come specie in pericolo.

1220 *Emys orbicularis**

Nell'Alto e Basso corso del fiume Sile la specie ha presenza puntuale e la popolazione è in diminuzione.

Nel Veneto, le popolazioni della bassa pianura e in particolare delle aree costiere e lagunari appaiono relativamente diffuse e non sembrano quindi particolarmente minacciate nell'immediato futuro. Nei territori planiziali interni invece sembrano attualmente persistere solo popolazioni estremamente ridotte e frammentate, minacciate di estinzione a breve termine.

La specie è inserita in All. II e IV della D. Habitat e in All. II Convenzione di Berna e nella Lista Rossa IUCN tra le specie quasi a rischio.

1193 *Bombina variegata**

Nell'Atlante degli Anfibi e Rettili del Veneto si conferma la presenza solo presso le sorgenti del Sile.

Nel Veneto la specie è diffusa principalmente sui rilievi prealpini, sia nei sistemi collinari più marginali, sia sui massicci montuosi e sugli altopiani, sia ancora nei maggiori fondovalle. Nonostante la specie sia ancora distribuita in un'estesa porzione del territorio veneto, la presenza si è nettamente contratta negli ultimi secoli. Le popolazioni venete, sia in pianura che sui rilievi, sono estremamente vulnerabili a causa del loro isolamento e della scarsa consistenza.

La specie è inserita in All. II della D. Habitat e in All. II della Convenzione di Berna tra le specie rigorosamente protette.

1167 *Triturus carnifex**

Da almeno una decina d'anni non si sono più raccolti segni di presenza della specie nell'area dell'Alto corso del fiume Sile. Data però la sua elusività al momento attuale appare difficile definirlo estinto in questo sito Natura 2000. Si dovranno pertanto sviluppare nuove indagini per definire meglio una sua eventuale presenza.

Nel Basso corso il Tritone è presente ancora con pochissimi esemplari negli ambienti adatti posti lungo la sponda sinistra del fiume nel tratto tra Cendon (Silea) e Casale sul Sile. Le notizie però sono limitate e andrebbero integrate con nuove indagini di monitoraggio.

In Veneto la specie ha subito un declino considerevole negli ultimi decenni, soprattutto nel settore planiziaro, dove sono stati documentati casi di estinzione locale.

La specie è inserita in All. II D. Habitat e in All. II Convenzione di Berna tra le specie rigorosamente protette.

1215 *Rana latastei**

Nell'Alto corso, la specie si può rilevare presso le Sorgenti del Sile, la palude di Morgano e le ex cave Carlesso (Morgano). Presso l'Oasi Cervara è particolarmente abbondante così come in altre aree umide come le sponde del Sile a Quinto, Canizzano e S. Angelo (Treviso). Pur essendo molto meno abbondante che nei decenni scorsi, riesce a mantenere delle popolazioni vitali in aree ristrette dove il suo habitat è rimasto inalterato, tra queste l'Oasi Cervara è senz'altro quella più interessante per la sua sopravvivenza.

Nel Basso corso è presente a Lughignano, Cendon, Casale sul Sile con una esigua popolazione in fase di progressiva riduzione. Nuclei relitti si trovano anche lungo il corso della Storga fino alle sue sorgenti. In Veneto è ancora abbastanza diffusa, ma con un notevole grado di frammentazione tra le popolazioni. La specie è inserita in All. II D. Habitat e in All. II Convenzione di Berna e nella Lista Rossa IUCN tra le specie vulnerabili.

1201 Bufo viridis

Nell'Alto e Basso corso del fiume Sile la specie ha presenza puntuale e la popolazione è in diminuzione.

Nel Veneto la specie è diffusamente presente nel settore pianiziario, tuttavia sono ipotizzabili locali diminuzioni o estinzioni, in particolare per la fascia prealpina. La sopravvivenza delle popolazioni della pianura veneta richiede il mantenimento di un sistema diffuso e integrato, seppur dinamico, di pozze d'acqua e di aree verdi. La specie è inclusa in All. IV D.Habitat e in All. II Convenzione di Berna.

Rana esculenta

Nell'Alto e Basso corso del Sile la specie ha presenza puntuale e la tendenza della popolazione è alla forte diminuzione.

Anche le Rane verdi tuttavia hanno accusato un calo demografico negli ultimi decenni. La specie è inserita in All. V della Direttiva Habitat.

Il progetto proposto ricade all'interno dell'azione C4 "realizzazione di interventi per la fauna acquatica autoctona".

Il territorio all'interno del quale si trova l'area interessata dai due interventi di progetto è localizzato nella pianura veneta, in un'area che in anni recenti è stata caratterizzata da profonde modificazioni del tessuto economico e sociale e, di conseguenza, ambientale.

Gli ampi boschi pianiziali che in passato ricoprivano la pianura sono stati progressivamente espianati per lasciare spazio alle coltivazioni, in alcuni casi anche ricorrendo ad operazioni di bonifica e drenaggio per motivi igienico-sanitari ma anche per migliorare la produttività agricola.

Oggi che il peso economico dell'agricoltura e il suo ruolo sociale è notevolmente ridimensionato, resta un territorio profondamente segnato da queste recenti modificazioni e le aree naturali continuano a soffrire di una eccessiva frammentazione che rischia di comprometterne la vitalità e la qualità ecologica.

L'evoluzione del territorio a partire dal 1700 ha portato ad un elevato grado di frammentazione delle aree naturali con aree boscate che si sono intersecate in maniera sempre più stretta con i seminativi, fino alla situazione attuale.

Questo livello di frammentazione costituisce una minaccia alla quale, se pur in modo puntiforme il progetto risponde, realizzando dei punti (nodi) di recupero degli elementi di naturalità attorno ai quali consolidare l'intera rete ecologica del Parco del Sile almeno per la sua porzione sorgentizia.

Entrando nello specifico la minaccia più significativa per la conservazione della natura all'interno delle aree di progetto è costituita dall'impatto determinato dall'attività agricola.

Il fenomeno è riconosciuto sia dai formulari standard del SIC sia dagli studi effettuati dal Parco del Sile per la predisposizione dei Piani di Gestione (PDG) dell'area ZPS la cui superficie è pressoché coincidente con quella dei SIC. Tali studi hanno evidenziato per l'area protetta a ovest della città di Treviso un'influenza diretta dell'agricoltura sul 77,3% della superficie della ZPS che si riduce al 17,87% in quella a est. Rapportando tali valori alle rispettive superfici ne deriva che l'attività agricola interessa direttamente una superficie pari a 1.106 ha. Nel caso specifico l'agricoltura praticata nella zona riguarda

principalmente la gestione dei seminativi per la produzione di cereali e oleaginose e la coltivazione dell'asparago in corrispondenza dei terreni più sciolti (tessitura sabbiosa nelle aree alluvionali), che costituisce un prodotto tipico della zona. Gli impatti diretti generati da tali attività sono di natura molteplice:

- Estensione delle lavorazioni dei terreni fino ai margini delle zone umide e progressivo interrimento di fontanili
- Modifiche delle sistemazioni idraulica funzionali al drenaggio dei terreni (che invece dovrebbero presentare un elevato livello di umidità per favorire gli habitat di interesse del progetto)
- Disturbo alla fauna legato all'utilizzo di macchine operatrici e alla presenza degli operatori

Un ulteriore elemento di disturbo legato alla pratica agricola è costituito dalla dispersione di prodotti di sintesi (fertilizzanti, pesticidi e diserbanti). A seguito della elevata capacità di diffusione autonoma di questi prodotti nell'ambiente e dell'elevato grado di interconnessione tra agricoltura e aree naturali gli studi effettuati dal piano di gestione considerano che tali impatti riguardino il 100% della superficie delle ZPS. L'elevata umidità che caratterizza gli habitat di interesse del progetto rappresenta un elemento di forte vulnerabilità da questo punto di vista in quanto l'acqua costituisce un veicolo che trasporta facilmente le molecole attive all'interno delle aree naturali. Nel caso dei fertilizzanti gli effetti sono costituiti da rischi di eutrofizzazione dell'acqua ma anche da un progressivo sbilanciamento delle popolazioni vegetali che vedono favorite le specie più spiccatamente nitrofile. Nel caso dei pesticidi gli effetti possono essere particolarmente negativi per la fauna, sia terrestre che acquatica, con effetti a catena conseguenti all'accumulo di molecole tossiche lungo tutta la catena alimentare.

La realizzazione di questi due interventi pilota, affronta tale minaccia da diversi punti di vista, ma quello principale è dato da una visione olistica del sistema che prevede un approccio ad ampio spettro funzionale.

Per quanto riguarda la fauna, le principali minacce, in ordine decrescente di importanza sono tre: le attività antropiche, specialmente l'attività agricola, la banalizzazione dell'asta fluviale e la presenza di specie alloctone.

Le attività agricole in primis hanno determinato la perdita di molta parte della fascia riparia del fiume Sile.

Le banalizzazioni dell'asta principale del fiume Sile vengono intese come rettificazione dell'alveo fluviale, che determinano la contrazione degli areali di distribuzione soprattutto delle specie legate all'acqua.

Le specie alloctone sono non di meno una grave minaccia per l'ecosistema e le specie affini. In particolare, per il fiume Sile, ad oggi destano particolare preoccupazione la presenza di *Procambarus clarkii*, *Trachemys scripta* ssp. e *Silurus glanis*.

Gli interventi proposti sono finalizzati al ripristino della biodiversità e in particolare delle specie ittiche di interesse comunitario presenti nelle aree Natura 2000 a cui è rivolto questo progetto, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Austropotamobius pallipes*, *Cottus gobio* e *Lampetra zanandreae*, *Barbus plebejus* presenti in Allegato II Dir. 92/43/CE ed inoltre (*Thymallus thymallus*),

specie importante di interesse conservazionistico elencata nel DPR 357/97 e DPR 120/003, presente nella Lista Rossa IUCN come "in pericolo" e segnalata dalla Regione Veneto come indicatore per le ZSC.

Un primo intervento sarà costituito dalla rinaturalizzazione di un tratto di circa 300 metri (circa 150 m per ciascuna sponda) del Taglio del Fiume Sile in località Fossa Storta, da circa 50 m a monte del ponte esistente fino a valle del confine provinciale, in comune di Vedelago (TV). Di seguito si riporta la localizzazione della zona prevista di intervento Figura.1



Figura.1 Localizzazione degli interventi di rinaturalizzazione previsti sul Fiume Sile (Taglio del Sile).

Su questo tratto, ora completamente rettificato e banalizzato dopo gli interventi di regimazione idraulica, onde favorire il ricrearsi di habitat idoneo alle specie target di progetto e quindi volto anche alla salvaguardia delle stesse specie di interesse comunitario, si effettueranno degli interventi mediante la posa in opera di deflettori di corrente, realizzati con materiale completamente naturale che assolveranno le seguenti funzioni per queste specie:

- indirizzare la corrente in habitat-chiave, ad esempio in ricoveri sottosponda;

- favorire, con il loro posizionamento alternato, la formazione di una meandrazione;
- restringere e approfondire l' alveo;
- favorire la formazione di buche e raschi aumentando la diversità della comunità bentonica;
- mantenere le buche, incrementando localmente la velocità della corrente;
- ripulire da depositi fangosi i siti ghiaiosi di ovodeposizione dei pesci e le aree critiche per la produzione dei macroinvertebrati;
- ridurre l'erosione in punti critici;
- agire come barriera per mantenere a valle dei deflettori, presso la riva da essi protetta, un'area con bassa velocità di corrente;
- stimolare la formazione di barre, favorendo lo sviluppo della vegetazione riparia;
- mantenere temperature dell'acqua più basse (incrementandone la velocità).

Gli effetti di maggior rilievo ecologico sono l'aumento locale della velocità della corrente (un processo autopulente che rimuove i depositi fini dal substrato) e la formazione di una buca a valle del deflettore, seguita a breve distanza da una barra. I deflettori, inoltre, fungono inoltre da elementi di ombreggiatura, zona rifugio, zona riproduzione di cibo, realizzazione di microhabitat, aumento della diversità e del disordine ambientale, indispensabile per favorire la biodiversità (Figura.2).

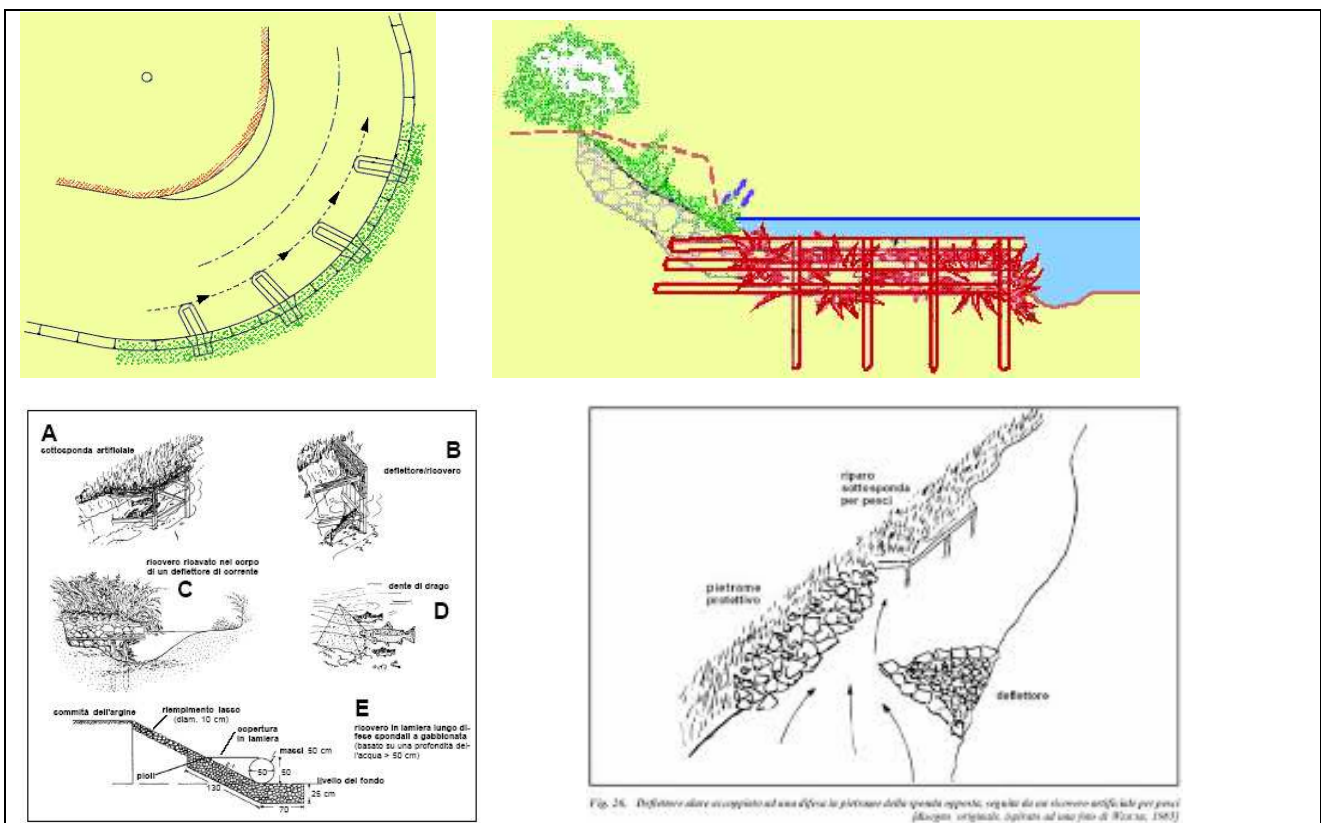


Figura.2 Esempi di deflettori.

I deflettori di corrente sono uno degli accorgimenti tecnici più ampiamente impiegati per migliorare l'idoneità ambientale, soprattutto per l'ittiofauna, essendo economici, di semplice costruzione, facilmente modificabili per adattarli alle condizioni del sito e possono essere realizzati mediante l'utilizzo di materiali naturali.

Nel nostro caso si è optato per un deflettore in legno di forma triangolare, appositamente studiato per deviare la corrente ed essere rifugio per la fauna ittica. Nella figura successiva si riportano alcuni esempi di deflettori (Figura.3).

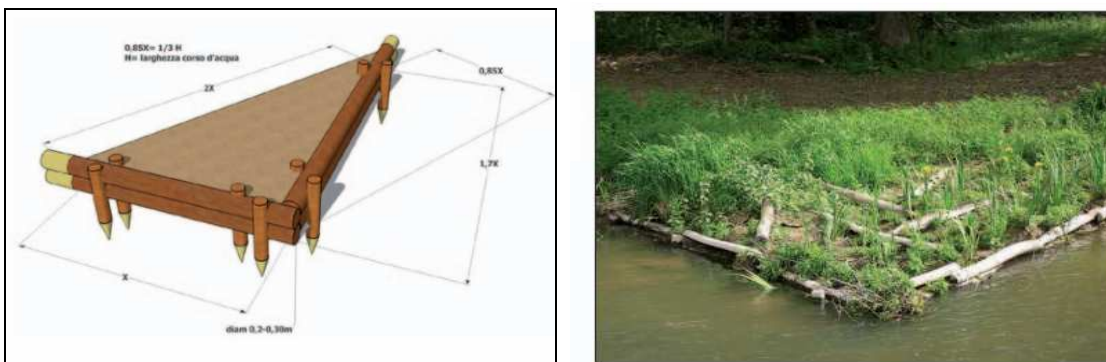


Figura.3 Esempi di deflettori pali e fascinate

La forma dei deflettori è allungata (a molo obliquo rispetto alla corrente) e triangolare; per evitare il danneggiamento della struttura stessa e della sponda opposta, l'elevazione del deflettore non supera più di 15-30 cm il livello idrometrico di magra; l'angolo del margine frontale con l'asse del corso d'acqua non supera i 45° ; per regolare l'angolo appropriato, prima di installare la struttura definitiva, di solito si posizioneranno deflettori provvisori e mobili, costituiti da tavole incernierate e da sacchi di sabbia, il che permetterà di capire le variazioni del flusso della corrente, nel nostro caso la simulazione idraulica riportata nel progetto definitivo esecutivo ha già assolto a questo compito.

La scelta dell'utilizzo dei deflettori, quali strumento di rivitalizzazione ecologico funzionale, è particolarmente indicato per questo tratto di fiume Sile, caratterizzato da acque poco profonde e con debole pendenza, prive di buche e di ripari per pesci. I deflettori saranno bassi, come buona norma prudenziale, e quindi funzionanti in tutti i periodi idrologici anche se trattandosi di un corpo idrico di risorgiva le portate sono abbastanza costanti. Essendo il tratto da rinaturalizzare rettilineo, saranno allocati deflettori alterni sulle sponde opposte, distanziati 5-7 volte la larghezza dell'alveo, in modo da indurre un andamento sinuoso naturale della corrente; per esaltare la qualità dell'habitat, sul margine di valle del deflettore verranno ancorati arbusti o sporgenze che forniranno ottimi ripari coperti per pesci.

In questo tratto, la cui geologia descrive una discreta componente sabbiosa, nonostante la rettificazione e le portate che, data la natura del fiume tipicamente di risorgiva, non hanno forti escursioni, si assiste a dei lievi fenomeni di erosione spondale che potrebbe essere acuita con la posa dei deflettori. Per ovviare a tanto si procederà a stabilizzare le sponde con graticciata di ramaglie, traverse a cespuglio nei casi più difficili, o eventualmente piccoli sistemi di arce in legno. Nel dettaglio, nelle zone di erosione, che potenzialmente sono quelle posizionate sulla sponda opposta al punto di posizionamento del deflettore si interverrà disponendo strati alterni di fascine e materiale sassoso e terroso (quest'ultimo potrà essere rappresentato da una porzione dei limi di deposito presenti sul tratto fluviale oggetto d'intervento). Nei singoli strati i rami delle fascine vengono disposti incrociati ad angolo retto. Le parti più fini del materiale litoide penetrano negli interstizi delle fascine contribuendo a fondere il tutto in un corpo omogeneo. Infine tutto viene stabilizzato dalla posa di bastoni di salice, le cui radici si intrecciano durevolmente con la graticciata.

Alla fine si costituirà un mantello compatto di cespugli con tutte le funzioni proprie della fascia ripariale.

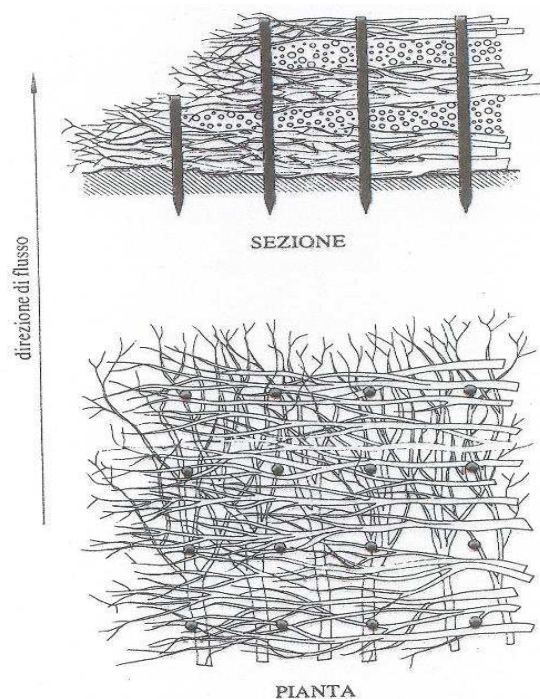


Figura.4 Esempi di graticciata

Associato al deflettore si utilizzerà un altro dispositivo adottabile negli alvei piatti, al fine di aumentarne l'idoneità ambientale per l'ittiofauna, costituito dall'introduzione di ricoveri per pesci. Il valore ambientale dei ricoveri sottosponda, quali sponde sottoescavate, radici arboree sommerse, tronchi caduti in acqua, è ampiamente documentato nella letteratura. Il ricovero

artificiale sarà realizzato nel corpo del deflettore lasciando cavità entro i dispositivi posti in alveo.

Nella considerazione che il tratto da rinaturalizzare ha un lunghezza pari a 300 metri lineari (150 m su ciascuna sponda), il numero dei deflettori da porre in opera secondo i dettami sopra esposti è di 7, di equal numero sono previste le graticciate.

Saranno inoltre ricreati dei letti di frega per la trota marmorata ed il temolo. Queste opere saranno allocate subito a valle dei deflettori in sponda opposta, nei punti di maggiore velocità di corrente in modo tale da assicurare il non intasamento degli interstizi ed una buona ossigenazione del materasso ciottoloso. I letti di frega artificiali saranno 7 e verranno realizzati mediante la posa in opera di substrati costituiti da ciottoli con granulometria compresa tra i 6 e 70 mm e con una presenza di sabbia inferiore al 5% in volume.

Questo complesso intervento di ricomposizione ambientale rappresenta un azione pilota, così come le altre previste dal progetto azioni concrete (C2 e C3) che nel tempo potranno essere estese ad altri tratti del fiume Sile con le medesime caratteristiche di degrado morfo funzionale.

Il secondo intervento in progetto, situato poco più a valle, sempre sull' asta principale del fiume Sile, verrà realizzato in sponda destra in corrispondenza della posa del canale Gronda.

L'area è soggetta a forte erosione, soprattutto per errati interventi di consolidamento degli anni passati, realizzati con la posa in opera di travi a "T" in cls infisse nel letto fluviale. Ad aumentare l'instabilità della sponda ha poi contribuito l'attività agricola che si è spinta fino alla riva con passaggio di macchine operatrici a ridosso dell'alveo bagnato.

L'intervento qui deve necessariamente essere più invasivo, almeno per quella porzione di 50 metri in cui l'azione dinamica della posa del Gronda è quasi perpendicolare al corso del Sile, l'opera di consolidamento si protrarrà nella medesima sponda per altri 90 metri ma utilizzando una graticciata di salice.

All'esterno di queste opere di consolidamento sarà realizzata ad opera del Parco del Sile, sempre all'interno del progetto *life*, una fascia ripariale a salici ed ontani atta ad aumentare la funzionalità fluviale del tratto.

Le funzione eco-sistemiche delle fasce riparali si possono riassume così:

Controllo del funzionamento fluviale

- regolazione temperatura/ umidità del suolo

- creazione e diversificazione habitat

- controllo del funzionamento trofico con apporto di materia organica

Fascia tampone

(protezione ambiente acquatico)

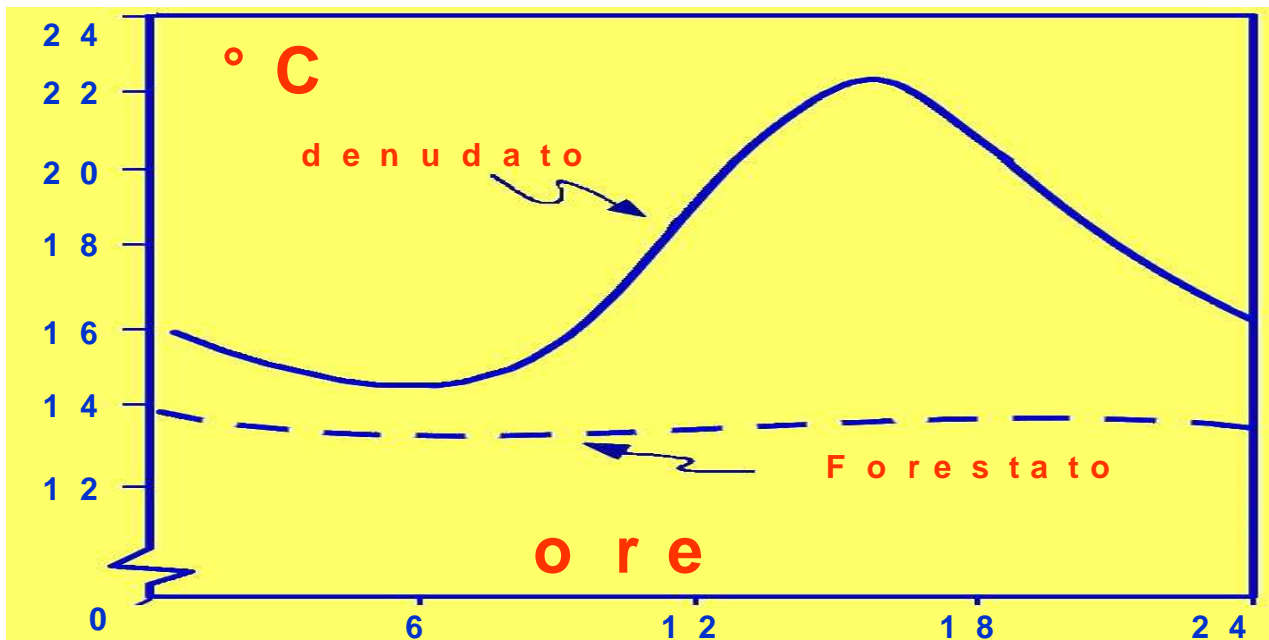
- trappola per sedimenti

intercettazione e rimozione nutrienti

Interesse ambientale e sociale

ecotono, fonte di cibo e rifugio
habitat per fauna selvatica
corridoio ecologico
consolidamento sponde
protezione dalle piene
funzione ricreativa e paesaggistica

Solo a titolo esemplificativo, prendiamo come esempio solo il parametro temperatura, che viene influenzato pesantemente dalla presenza/assenza di fasce perifluviali. Si noti, dalla figura successiva, come, secondo uno studio condotto in Oregon, le variazioni quotidiane della temperatura estiva in un corso d'acqua, dopo il disboscamento siano del tutto "calmierate" dalla presenza di queste fasce.



Interessante ed imprescindibile è anche la facoltà di rimozione dei nutrienti ad opera delle fasce tampone. Di seguito si riporta una raccolta bibliografica di studi condotti in tal senso, che dimostrano in modo inequivocabile come la riduzione di azoto e fosforo siano molto elevate anche con fasce di poche dimensioni.

Larghezza (m)	Parametri	%di riduzione	tipologia VBS	Autori
Superficiale				
30	Azoto	98	Foresta	Doyle, Stanton & Wolf, 1977
50	Azoto	79	Foresta	Peterjohn & Correl, 1984
9	Azoto	73	Prato	Dillaha <i>et al.</i> , 1989
5	Azoto	54	Prato	Dillaha <i>et al.</i> , 1989
27	Azoto	84	Prato	Young, Huntrods & Asmussen, 1980
16	Fosforo	50	Foresta	Cooper & Gilliam, 1987
19	Fosforo	74	Foresta	Peterjohn & Correl, 1984
50	Fosforo	85	Foresta	Peterjohn & Correl, 1984
9	Fosforo	79	Prato	Dillaha <i>et al.</i> , 1989
5	Fosforo	61	Prato	Dillaha <i>et al.</i> , 1989
27	Fosforo	83	Prato	Young, Huntrods & Asmussen, 1980

In conclusione l'ecotono ripario assolve alle seguenti funzioni principali:

1. Rimuove gli eccessi di azoto e fosforo di origine diffusa: autodepurazione delle acque
2. E' una trappola per sedimenti, nutrienti e altri veicolati chimici
3. Favorisce la lenta infiltrazione dell'acqua
4. Modera la temperatura dell'acqua
5. Controlla il comparto chimico-fisico adiacente all'ecosistema fluviale
6. Migliora la stabilità delle rive
7. Protegge la superficie del suolo dall'erosione dell'acqua e del vento
8. Riduce gli effetti delle esondazioni
9. Migliora l'habitat acquatico
10. Assicura il rifornimento di S.O.
11. Mantiene l'integrità del corso d'acqua
12. Produce biodiversità
13. Funge da corridoio ecologico

Il valore ecologico di questo secondo intervento diviene ancora più elevato in considerazione della presenza di tre polle risorgive sempre in sponda destra appena a ridosso delle opere previste, le risorgive "da Ceci". Due delle polle sono attualmente attive e circondate da un boschetto relittuale, mentre una è attualmente integrata nell'attività agricola. Sempre attraverso lo strumento *life* il Parco del Sile stà procedendo all'acquisto o il comodato d'uso di queste aree che comprendono le risorgive e di una fascia in sponda destra per tutto il tratto interessato del progetto di consolidamento.



Figura.5 Risogiva Da Ceci.

Ormelle 16 settembre 2016

Dr Marco Zanetti
biologo

