



Rete NATURA 2000

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992

Riserva Naturale Speciale

PALUDE DI SAN GENUARIO

Codice SIC IT1120007

PIANO NATURALISTICO E PIANO DI GESTIONE

Sistema delle Aree Protette Regionali

Legge Regionale 22 marzo 1990 n. 12



A cura di G. L. Rossi e M. R. Minciardi - ENEA

GRUPPO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL PIANO:

Maria Teresa Bergoglio

Sandro Bertolino

Giampaolo Boffito

Marina Cerra

Luca Cristaldi

Laura Gola

Maria Rita Minciardi

Gian Luigi Rossi

Dario Zocco

Caratterizzazione climatica, geologica,
geomorfologica, idrogeologica e pedologica

M.Dragonero

Caratterizzazione idrografica ed idrologica

M.Dragonero e M.R.Minciardi

Flora, vegetazione ed uso del suolo

V.Gargini e M.R.Minciardi

Entomofauna

G.Allegro

Osteitti

M.Pascale

Anfibi e Rettili

I.Di Già

Avifauna

*G.F.Alessandria, F.Carpegna, M.Della Toffola,
S.Fasano, M.Pavia*

Mammiferi

S.Bertolino

Fauna alloctona

S.Bertolino e S.Zuarini

Qualità delle acque superficiali

M.R.Minciardi, S.Poma, G.L.Rossi

La rete ecologica

S. Bertolino e G.L.Rossi

Quadro normativo e vincolistico

M.T.Bergoglio, L. Cristaldi, L.Gola,

Quadro socioeconomico

F. Pellicciari, L.Cristaldi, G.L.Rossi

Inventario dei soggetti amministrativi e gestionali

M.T.Bergoglio, L.Cristaldi, L.Gola

Inventario dei piani e progetti

M.T.Bergoglio, L.Cristaldi, L.Gola, A.Perrone

Descrizione dei valori archeologici, architettonici
e culturali presenti nel sito

R.Amelotti

Habitat e specie di interesse conservazionistico *S.Bertolino, M.R.Minciardi, G.L.Rossi*

Obiettivi per la gestione *M.R.Minciardi, G.L.Rossi, S.Bertolino, L.Cristaldi,
L.Gola, D.Zocco*

Elaborazione grafica della Cartografia *G.Boffito*

Le Carte contenute in Atlante sono da attribuire agli autori dei singoli capitoli tematici

Hanno collaborato: Rossana Azzollini, Giovanni Boano, Roberto Sindaco, A.R.P.A. Piemonte - Dipartimento di Vercelli

Si ringraziano: M.Dovis, A.M. Livraga, V. Mosca

Responsabile del progetto LIFE" Conservazione e gestione del Biotopo Palude di S.Genuario" *D.Zocco*

Responsabile dell'azione "Elaborazione del Piano di Gestione" *L. Gola*

QUADRO CONOSCITIVO

1. DESCRIZIONE FISICA

1.1 LOCALIZZAZIONE

Il SIC “Palude di San Genuario” è localizzato nella Pianura Piemontese settentrionale, in corrispondenza del settore meridionale della Provincia di Vercelli, che è delimitata verso NordOvest dai contrafforti della Serra morenica d’Ivrea, verso Sud dal Po, verso Ovest dalla Dora Baltea e verso Est dal Sesia. In quest’area, il SIC si colloca in posizione sud-occidentale, comprendendo porzioni dei territori dei comuni di Fontanetto Po, Crescentino e, solo marginalmente, Livorno Ferraris e Trino.

Il SIC ha un’estensione di 425 ha con uno sviluppo prevalente in senso Est-Ovest, ed è delimitato all’estremità occidentale dall’abitato di S. Genuario (frazione di Crescentino) e a quella orientale dal Rilievo Isolato di Trino e comprende, in un ambito territoriale prevalentemente agricolo, oltre ad una fitta rete di canali irrigui e fontanili, anche alcune aree umide e boscate a rilevante naturalità.

In posizione centrale al SIC si colloca un’area recintata di circa 23 ha di proprietà dell’amministrazione comunale di Fontanetto Po, utilizzata sino agli inizi degli anni ‘90 come allevamento ittico (da parte della società CIBA e, successivamente della società ALMA). In seguito all’interruzione delle attività produttive, l’area in questione, costituita da numerose vasche e invasi artificiali a differente profondità, si è progressivamente naturalizzata e, dal 1999, è oggetto di una convenzione trentennale in forza della quale il Parco Fluviale del Po e dell’Orba ne cura direttamente la gestione. Oltre a quest’area, il Parco ha provveduto, nell’ambito del Progetto LIFE “Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario”, alla stipula di accordi di gestione ed all’acquisto di altri terreni, per una superficie totale di circa 25 ha, che sono stati oggetto di interventi di rinaturalizzazione o lo saranno nel prossimo futuro.

1.2 CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA

Le precipitazioni annue in Piemonte presentano valori minimi sulle aree di pianura e massimi sulle Alpi e sugli Appennini (Regione Piemonte, Università di Torino 1998). Il numero medio annuo di giorni di pioggia varia da un minimo tipico dell'ambiente mediterraneo (circa 50), a un massimo di tipo più continentale (circa 140). Nelle aree di pianura si hanno in media da 70 a 90 giorni per anno.

La distribuzione annuale delle precipitazioni in Piemonte presenta un andamento bimodale, con due massimi, uno primaverile ed uno autunnale, e due minimi, uno invernale ed uno estivo.

Per quanto concerne la quantità di precipitazioni annue, l'analisi climatica delle serie storiche pluviometriche piemontesi indica una tendenza generale alla diminuzione, stimata mediamente, a seconda delle stazioni, da un minimo di 0,12 mm/anno (Mondovì) ad un massimo di 2,59 mm/anno (Chivasso); in genere il gradiente negativo è più evidente nelle stazioni in quota rispetto a quelle di pianura. In particolare, poi, l'analisi dei trend mensili nell'ambito delle varie stazioni evidenzia come questa tendenza negativa dell'andamento delle precipitazioni annuali, risulti soprattutto dovuta ad una diminuzione pluviometrica nei mesi di luglio e ottobre e, secondariamente, di marzo, maggio e giugno. Le serie termometriche storiche indicano altresì come la temperatura media dell'autunno risulti sempre superiore a quella della primavera.

Il risultato generale, che emerge quindi dall'analisi climatica delle serie termopluviometriche storiche piemontesi, è dunque l'esistenza di una correlazione inversa tra precipitazioni e temperatura.

Per quanto concerne le precipitazioni annue nel SIC, si osserva come la media sia superiore agli 800 mm, con tendenza all'aumento dei valori medi spostandosi dal territorio comunale di Crescentino (824,3 mm) verso quello di Trino (878,5 mm) e Livorno Ferraris (882,3 mm). La media annuale del numero di giorni di pioggia oscilla invece tra i 68 di Crescentino e Livorno Ferraris ed i 65 di Fontanetto Po e di Trino.

Le distribuzioni delle precipitazioni, mensili e stagionali nel Comune di Fontanetto Po (Figg. 1 e 2), del tutto simili a quelle dei comuni adiacenti, evidenziano come il regime pluviometrico locale sia classificabile quale Prealpino di tipo C, con il massimo primaverile più elevato di quello autunnale e minimo principale in inverno.

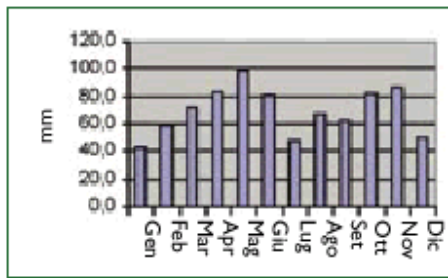


Figura 1
Fontanetto Po
Distribuzione media mensile
delle precipitazioni

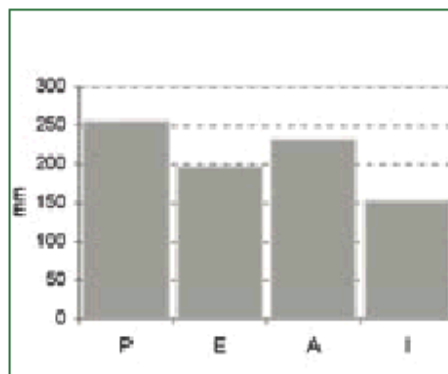


Figura 2
Fontanetto Po
Distribuzione media stagionale
delle precipitazioni

La temperatura media annua è 12,7 °C con variabilità minima e non significativa tra i diversi territori comunali. La media annuale dei giorni di gelo è pari a 53 (Tab. 1).

TEMPERATURE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	media calcolata
Crescentino	1,6	3,8	8,3	12,5	17,0	20,9	23,5	22,4	18,7	13,0	7,1	3,0	12,7
Fontanetto Po	1,6	3,9	8,3	12,6	17,1	21,0	23,6	22,5	18,8	13,1	7,1	3,0	12,7
Trino	1,6	3,8	8,3	12,5	17,1	20,9	23,5	22,5	18,8	13,0	7,1	3,0	12,7
media	1,6	3,8	8,3	12,5	17,1	20,9	23,5	22,5	18,8	13,0	7,1	3,0	12,7
max	1,6	3,9	8,3	12,6	17,1	21,0	23,6	22,5	18,8	13,1	7,1	3,0	12,7
min	1,6	3,8	8,3	12,5	17,0	20,9	23,5	22,4	18,7	13,0	7,1	3,0	12,7
sdev	0	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,0
CV	0	1,5	0	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0	0	0,3

Tabella 1
Dati termometrici

Per quanto concerne la classificazione climatica, l'area del SIC rientra, secondo la classificazione di Bagnouls-Gaussen, nella Regione Mesaxerica, sotto-regione ipomesaxerica (temperata), che è tipica della maggior parte del territorio piemontese di pianura. Secondo la classificazione di Thornthwaite invece, la zona ricade nella tipologia umido/subumido, secondo mesotermico (C2B2'rb3'), caratterizzata da deficit idrico assente o trascurabile. L'evapotraspirazione potenziale media nei mesi estivi per tutto il territorio è del 54% circa. In figura 3, è riportato il diagramma ombreotermico del comune più rappresentativo per l'areale di studio.

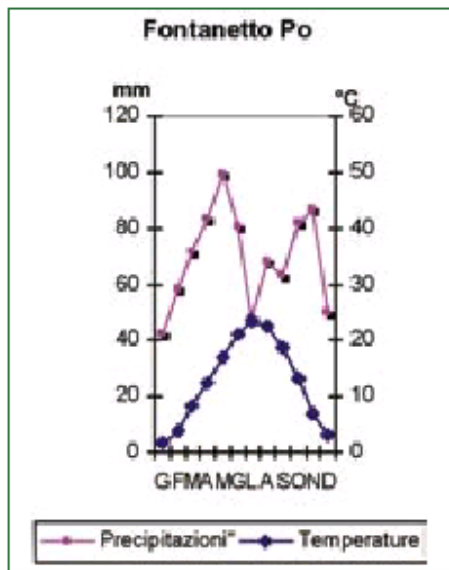


Figura 3
Diagramma ombrotermico
del Comune di Fontanetto Po

1.3 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

L'area del SIC è caratterizzata dalla presenza di un'insieme di terrazzi fluviali sub pianeggianti, debolmente inclinati verso SE, separati tra di loro da scarpate di altezza variabile, orientate principalmente lungo un asse disposto in direzione Est-Ovest. Altezza delle scarpate ed età delle superfici aumentano, in genere, spostandosi da SE verso NO, secondo una morfologia derivante dalla migrazione nel tempo della posizione del Po e della Dora Baltea.

Il SIC si colloca in corrispondenza dell'alta scarpata che segna il limite tra la superficie più antica, maggiormente smembrata dall'erosione, e quelle più recenti maggiormente continue, insistendo in gran parte su queste ultime.

All'interno del territorio del SIC è stato possibile individuare 4 superfici morfologiche principali, allungate in direzione SO-NE e NO-SE, denominate rispettivamente, dalla più antica alla più recente, S1, S2, S3 e S4; inoltre, sono state individuate tre scarpate, denominate, dalla più antica alla più recente, sc1, sc2 e sc3, come descritto nella "Carta geomorfologia e localizzazione delle indagini pedologiche puntuali" (Tavola 1 dell'Atlante).

La morfologia originaria dell'area del SIC (come si presentava, presumibilmente, in un momento successivo al modellamento della superficie più recente S4) è stata

parzialmente obliterata dai processi di rimodellamento geomorfologico e, soprattutto, dall'uso antropico del territorio sia a scopo agricolo (risaie e canalizzazioni), sia per la produzione ittica (bacini artificiali), sia per finalità estrattive.

Le modifiche più significative apportate alla morfologia del territorio sono il modellamento delle camere di risaia, il riporto di materiali e l'artificializzazione effettuati in passato in corrispondenza degli allevamenti ittici, e gli interventi di asportazione e rimodellamento della scarpata nei pressi di Cascina La Costa.

Tutti gli interventi descritti hanno prodotto negli anni una modifica della morfologia delle superfici e delle scarpate; in particolare queste ultime, soprattutto quelle originariamente caratterizzate da esigua altezza (sc2 e sc3), sono ormai difficilmente tracciabili cartograficamente in quanto non corrispondono più, in pianta, ad una linea, bensì ad un disomogeneo dislivello altimetrico coincidente con i confini delle camere di risaia o con il tracciato dei canali. Per tali scarpate il riconoscimento è di tipo indiretto e, se non attualmente visibili, solo presunto.

La superficie più antica e maggiormente rimodellata dall'azione erosiva delle acque, denominata S1, comprende tre differenti lembi terrazzati che, da Ovest verso Est, sono quello di Cascina La Costa, quello del "Monte" San Pietro e quello di "Sulpiano". Tale superficie, ben delineata, si sviluppa ad una quota compresa tra 153 e 156 m s.l.m.m. ed è ciò che rimane di un antico fondovalle di vaste dimensioni inciso, in momenti differenti, dal reticolo idrografico principale e successivamente ulteriormente rimodellato da quello secondario sovrimposto. La superficie S2 si sviluppa ad una quota compresa tra 148 e 151 m circa ed è separata dalla S1 dalla scarpata di erosione fluviale sc1: questa, subverticale, ha un'altezza superiore a 3 m ed è vegetata, continua e ben visibile. Nel territorio del SIC, la superficie S2 risulta quella maggiormente estesa, occupando infatti tutta la porzione di territorio a Nord della scarpata di erosione fluviale identificata come sc2, attualmente riconoscibile solo per brevi tratti e che presumibilmente si sviluppava con direzione OSO-ENE e altezza variabile tra 1 e 2 m tra il confine occidentale del SIC e l'ex allevamento a NE della cascina Favorita. A tale superficie è ascrivibile anche la porzione di territorio che delimita verso Nord il terrazzo di Sulpiano: tale settore sembra riconducibile ad un vecchio paleoalveo successivamente rimodellato dal reticolo idrografico sovrimposto ed in ultimo dall'intervento antropico.

La superficie S3 si sviluppa a Sud della scarpata sc2, ad una quota compresa tra 146 e 148 m circa ed è separata, nel settore orientale, dalla superficie S1 da un tratto della scarpata sc 1.

La superficie più recente, denominata S4, si sviluppa ad una quota compresa tra 144 e 146 m, occupa la porzione meridionale del territorio ed è separata dalla superficie

S3 dalla scarpata di erosione fluviale denominata sc3, solo localmente conservata, di altezza pari a circa 1 m. La superficie S4 presenta in pianta una planimetria sinuosa, semicircolare con ampi raggi di curvatura; tale caratteristica morfologia, non ancora obliterata da processi erosivi-deposizionali, sta ad indicare l'azione di modellamento da parte di un corso d'acqua meandriforme di rilevanti dimensioni.

L'area in esame è posta, a grande scala, al contatto tra due diverse facies di depositi quaternari continentali: i depositi fluvio-glaciali ghiaiosi, con lenti sabbioso-argillose (Fluvioglaciale Riss–Pleistocene), caratterizzano i terrazzi più antichi, mentre i depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi (depositi fluviali antichi ricoprenti il fluvioglaciale Wurm), contraddistinguono i terrazzi più recenti (Bonsignore *et al.* 1969). Il substrato è costituito da depositi marini eocenici-pliocenici che formano l'ossatura dei rilievi collinari dell'Alto Monferrato; questi ultimi, posti in destra idrografica del Fiume Po, si estendono nel sottosuolo della pianura vercellese a formare il fronte appenninico sepolto di cui il Rilievo Isolato di Trino rappresenta l'unica evidenza strutturale superficiale osservabile (Carraro *et al.* 1995).

Tale fronte sepolto è delimitato da una serie di lineamenti tettonici orientati circa in direzione Est-Ovest i quali, dislocando il substrato collinare, hanno progressivamente prodotto verso Sud l'innalzamento dei rilievi stessi e verso Nord un forte abbassamento, con la conseguente creazione di un esteso bacino subsidente colmato da depositi quaternari (Bortolami *et al.* 1976). Tra Crescentino e Lucedio è segnalata la presenza di una faglia diretta orientata circa in direzione SO-NE (Faglia di Lucedio) (Fisso *et al.* 1987), la quale individua due settori con marcate differenze stratigrafiche. Dall'esame delle stratigrafie e da quanto riportato in letteratura, a Sud di tale allineamento i sedimenti quaternari sono modellati direttamente all'interno del substrato marino terziario e separati da quest'ultimo da un netto contatto erosionale. Lo spessore varia da 12 m fino ad annullarsi in corrispondenza del Fiume Po, dove l'alveo è inciso talora direttamente nel substrato marnoso. Nel settore posto a NO dell'allineamento, al contrario, i depositi quaternari, con uno spessore notevole in rapido aumento spostandosi verso Nord, risultano modellati all'interno di facies fluvio-lacustri e di transizione "villafranchiane", modellate a loro volta nel substrato marino. I lineamenti tettonici descritti hanno provocato una forte discontinuità sia laterale sia verticale dei processi deposizionali, creando una forte eterogeneità nella distribuzione e negli spessori dei depositi stessi; a ciò si deve aggiungere la marcata "eteropia di facies" che caratterizza naturalmente i depositi fluvio-lacustri e fluvioglaciali: ne consegue una situazione stratigrafica complessa sia dal punto di vista sedimentologico sia da quello idrogeologico. In corrispondenza del SIC

sono state individuate differenti tipologie di depositi quaternari continentali, raggruppabili, per tipologia e posizione stratigrafica, in complessi o singole unità; costituiscono le superfici morfologiche descritte in precedenza, oramai non più in rapporto con i corsi d'acqua che le hanno modellate.

Di seguito vengono descritti i diversi termini a partire da quelli più antichi.

Il Complesso A comprende i depositi fluviali costituenti i terrazzi maggiormente sospesi sulla pianura (superficie S1). Tale complesso è a sua volta suddivisibile in due differenti unità.

Unità A1: i depositi di questa unità sono visibili in affioramento, seppur con difficoltà, unicamente presso le scarpate sc1, che separano la superficie S1 dalla superficie S2. Sono costituiti da ghiaie e ciottoli mescolati ad una matrice limoso-sabbiosa con locali lenti sabbioso-limose. Scheletro e matrice risultano interessati da una elevata pedogenesi per uno spessore plurimetrico con parziale rubefazione della matrice, alterazione dei ciottoli e presenza di patine di argilla e di concrezioni.

Unità A2: i depositi di questa unità sono visibili in affioramento presso la cava di "argilla" presso Cascina La Costa ed in numerosi spaccati lungo i canali irrigui. Sono costituiti da limi-sabbiosi, debolmente argillosi, di colore giallastro passanti verso la base della sequenza sedimentaria ad un colore grigio. Presentano notevoli fenomeni di ossido-riduzione legati all'oscillazione della falda quali "pseudogleys" e concrezioni di Fe e Mn. Sono depositi riconducibili, per caratteristiche granulometriche e posizione stratigrafica, a limi di esondazione fluviale legati ai medesimi corsi d'acqua che ha deposto i sottostanti depositi dell'Unità A1, dai quali sono separati da un contatto lineare di tipo deposizionale.

Entrambe le unità sono riconducibili in letteratura ai depositi fluvioglaciali Rissiani: in base ai caratteri pedologici ed alla posizione morfostratigrafica sembrerebbero riferibili alla parte media del Pleistocene superiore. In letteratura i depositi dell'Unità A2 sono spesso attribuiti, interamente od in parte, a depositi loessici o a depositi lacustri.

Il Complesso B comprende i depositi fluviali costituenti i terrazzi medio-recenti, (superficie S2), a loro volta suddivisibili in due differenti unità. Tali depositi sono difficilmente visibili in affioramento: per la descrizione si è dunque fatto riferimento ai dati di letteratura ed ai dati dei pozzetti pedologici appositamente scavati.

Unità B1: sono compresi in questa unità i depositi fluviali che caratterizzano gran parte della superficie S2. Si tratta di depositi sabbiosi e ghiaiosi, mescolati ad una matrice sabbiosa, con locali lenti di materiale limoso; la matrice, per uno spessore di

circa 1,5 m a partire dal tetto dello strato, presenta una debole pedogenesi caratterizzata da colore bruno-rossastro. I ciottoli, con debolissima alterazione, presentano diametro medio superiore a 10 mm e massimo di 30 cm: ciò testimonia un'elevata energia di trasporto. L'ambiente deposizionale sembra dunque essere dinamico riferibile ad un corso d'acqua ad elevata portata, Unità B2: depositi limoso-argillosi, grigio scuri, con locali lenti di torba potenti fino ad 1,5 m, che affiorano di prevalenza nell'area a Nord di Cascina Favorita. Sono riconducibili ai “depositi fluvio-glaciali Wurmiani” della Carta geologica d'Italia, e in base ai caratteri pedologici ed alla posizione morfostratigrafica, sono riferibili alla parte alta del Pleistocene superiore.

L'Unità C comprende i depositi fluviali, lacustri e palustri costituenti l'ossatura della superficie S3. L'ambiente deposizionale è simile a quello del Complesso B, si nota però una maggiore differenziazione nella distribuzione dei depositi ghiaiosi rispetto a quelli fini: procedendo da Ovest verso Est, infatti, aumenta lo spessore dei secondi rispetto ai primi. Si tratta di depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi e di depositi limoso-argilloso con locali livelli torbosi. I primi presentano deboli tracce di pedogenesi, la matrice sabbioso-limosa presenta un colore marrone per uno spessore inferiore ad un metro.

Sono riconducibili in letteratura ai “depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi con debole strato di alterazione brunastro (depositi fluviali antichi ricoprenti il fluvioglaciale Wurm) che contraddistinguono i terrazzi più recenti”.

L'Unità D è costituita da depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi con locali intercalazioni limoso-argillose, matrice e scheletro sono privi di evidenti tracce di pedogenesi e presentano un colore grigio. Sono indicati nella Carta Geologica d'Italia genericamente, anch'essi, come “depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi con debole strato di alterazione brunastro (depositi fluviali antichi ricoprenti il fluvioglaciale Wurm)” e contraddistinguono, insieme alla successiva Unità E, i terrazzi più recenti (superficie S4).

Le minori dimensioni dei ciottoli suggeriscono una minore energia deposizionale rispetto ai depositi precedenti e, dunque, possono essere ricondotti, per caratteristiche pedologiche e di posizione altimetrica, ad un periodo riferibile all'Olocene medio recente ed attuale.

L'Unità E è rappresentata da depositi lacustri e/o palustri medio recenti ed attuali, estremamente discontinui, costituiti da livelli argillosi-limosi potenti fino a 4 m intercalati da livelli decimetrici di torba localmente prevalenti rispetto alle argille. Si tratta di

depositi generatisi in conseguenza al progressivo riempimento di depressioni fluviali-lacustri quali lanche e/o stagni avvenuto in presenza di una falda superficiale prossima al piano campagna. Tali depositi sono riconducibili all'Olocene e ricoprono localmente l'Unità D in corrispondenza di settori facilmente interpretabili come vecchie lanche, ma ricoprono anche sedimenti dell'Unità C e del Complesso B in corrispondenza di aree in cui risorgive e la falda superficiale avevano creato estese zone palustri presenti prima degli interventi di bonifica.

1.4 CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

L'assetto idrogeologico risulta strettamente connesso all'assetto stratigrafico locale, che è a sua volta fortemente condizionato dalla presenza dei lineamenti tettonici. A Sud della faglia di Lucedio, cioè in corrispondenza della quasi totalità del SIC, si è in presenza di una falda superficiale, ospitata in un acquifero multistrato di esiguo spessore che, localmente e talvolta stagionalmente, può risultare in pressione. Tale acquifero risulta molto vulnerabile all'inquinamento in quanto privo, se non localmente, di una coltre di copertura di depositi impermeabili. A Nord della faglia, invece, si riscontra la presenza di una falda libera impostata in acquifero continuo, spesso fino a 70 metri, del tipo monostrato, localmente compartimentato, suddiviso cioè da più orizzonti a bassa permeabilità (Fisso *et al.*, 1987). Tale acquifero risulta meno vulnerabile rispetto al precedente in quanto protetto da un orizzonte limoso continuo dello spessore di alcuni metri.

Al di sotto dell'acquifero superficiale si incontrano gli acquiferi profondi, in pressione, impostati rispettivamente nelle formazioni villafranchiane e, più in profondità, in quelle marine plioceniche. Le prime, di spessore estremamente variabile, sono costituite da alternanze di livelli sabbioso-ghiaiosi con livelli più fini argilloso-limosi e sabbioso-argillosi. A seguito delle eteropie di facies che caratterizzano il complesso sedimentario in questione e della relativa presenza di livelli impermeabili che, soprattutto a livello locale, risultano di limitato spessore o del tutto assenti, la separazione tra l'acquifero villafranchiano e quello superficiale non è continua.

Per quanto concerne la soggiacenza della falda, i dati piezometrici indicano la presenza, nei terrazzi più recenti, di una falda superficiale prossima al piano campagna, con oscillazioni stagionali dovute principalmente, oltre che alle precipitazioni, ai cicli

irrigui (allagamento delle risaie). Gli allagamenti primaverili ed estivi dei campi apportano, infatti, una notevole alimentazione alla falda, provocandone la risalita fino quasi al piano campagna. Nei terrazzi più antichi, al contrario, la falda si incontra a profondità maggiori, di solito superiore a 2 m, all'interfaccia tra i limi di copertura e i depositi ghiaioso-sabbiosi. Nell'area di studio, pur essendovi una corrispondenza di massima alla direzione regionale della falda, orientata NordOvest-SudEst (Civita *et al.*, 1990), la vicinanza dello spartiacque sotterraneo del Rilievo Isolato di Trino genera la presenza di una linea di drenaggio, posta all'incirca NordEst-SudOvest, la quale convoglia in direzione del nucleo centrale del SIC le acque sotterranee provenienti da Nord-Ovest e da Nord-Est. Le risultanti direzioni di deflusso nel SIC sono pertanto da Nord-NordOvest verso Sud-SudEst (lato centro occidentale) e da Nord-Est verso Sud-Ovest (lato orientale).

1.5 CARATTERIZZAZIONE IDROGRAFICA ED IDROLOGICA

L'area del SIC si colloca all'interno della fascia delle risorgive, un territorio che si estende con sviluppo Est-Ovest in maniera continua ai piedi delle Alpi, dal cuneese fino alle foci dell'Isonzo, con un'ampiezza che varia da pochi fino a 20 chilometri (Salazar, 1984).

Il reticolo idrografico dell'area del SIC si è determinato nell'ambito di un più ampio ed articolato sistema irriguo realizzato a partire dalla metà del XIX secolo, e che ha condotto alla definitiva bonifica di estese aree palustri ed il contemporaneo sviluppo dell'attività risicola, tramite l'irrigazione per sommersione, nelle province di Vercelli, Novara e Pavia (Azzollini *et al.*, 2003).

Attraverso un processo di progressiva strutturazione ed espansione, la rete irrigua ha modificato e si è successivamente sovrimposta sull'idrografia naturale preesistente. Rii e torrenti che drenavano originariamente questo settore, affluenti di sinistra del Fiume Po, sono ora parzialmente o totalmente regolamentati in modo artificiale e presentano quasi sempre un alveo a morfologia mista, in parte naturale in parte rettificata, del tutto simile a quella degli stessi canali artificiali.

In corrispondenza del SIC sono presenti numerosi bacini lacustri, ambiti palustri, risorgive e fontanili. I bacini lacustri e gli ambienti palustri occupano solo la porzione altimetricamente inferiore, corrispondente alle superfici terrazzate più recenti, essendo

legati alla presenza di una falda superficiale prossima al piano campagna. I diversi elementi costituenti il reticolo idrografico del SIC sono tra loro strettamente interconnessi, sia in ragione di connessioni di origine naturale, sia perché collegati funzionalmente nell'ambito della rete irrigua. La rilevazione dell'idrografia superficiale ha permesso la redazione della "Carta dell'idrografia superficiale" (Tavola 2 dell'Atlante).

La rete irrigua

La rete irrigua è strutturata gerarchicamente: i canali irrigui sono suddivisi, a livello regionale, in canali principali alimentatori (o di 1° ordine) che derivano acque dal Po e dalla Dora Baltea, da cui si originano canali secondari (o di 2° ordine) che possono essere sia alimentatori sia scolatori. Esistono poi canali minori di livello gerarchico inferiore, da quelli derivati dai canali di 2° ordine fino ai canali interpoderali: questi ultimi delimitano i vari appezzamenti agricoli e sono utilizzati solo nei periodi di irrigazione.

Tutti i canali sono regolati da un complesso sistema di paratoie che consente un utilizzo plurimo e complesso delle acque permettendo di irrigare "a cascata" appezzamenti di terreno posti a differenti quote altimetriche. Le acque d'irrigazione, da monte verso valle, vengono progressivamente convogliate verso il Po con un processo di diffusione areale detto "colatura". Nel SIC sono presenti alcuni canali irrigui di 2° ordine che hanno generalmente dimensioni e, nel periodo irriguo, portate rilevanti. La direzione di deflusso prevalente di questi canali è NordOvest-SudEst, le sponde sono prevalentemente in terra; procedendo da Ovest verso Est sono il Rivone Candelera, la Roggia del Re (Lamporasso), il Canale di Rive ed il Canale Magrelli, tutti derivati direttamente o indirettamente da canali di 1° ordine. Tra i diversi canali di 2° ordine, presenti nel SIC o marginalmente ad esso, esistono differenze significative: il Canale di Rive e il Canale Magrelli hanno dimensioni e portate, nel periodo irriguo, decisamente maggiori rispetto agli altri, potendo raggiungere i 100 m³/s; peraltro, al di fuori di tale periodo stentano a raggiungere i 50 l/s.

Il Rivone Candelera e la Roggia del Re presentano un tracciato che testimonia una certa coincidenza con il reticolo idrografico naturale e, inoltre, sono soggetti a variazioni di portata stagionali decisamente più limitate, a dimostrazione di una significativa alimentazione di origine naturale.

Anche il canale Magrelli, in alcune porzioni quale quella che lambisce l'estremità orientale del SIC, presenta rive in terra e coincide probabilmente con alcuni elementi del reticolo idrografico naturale: in questi tratti è alimentato in parte dalla falda superficiale.

Al contrario, il Canale di Rive lungo tutto il suo sviluppo all'interno del SIC presenta entrambe le sponde cementate.

Nel SIC sono presenti anche canali di ordine inferiore; quelli che rivestono particolare importanza nel bilancio idrologico del sito sono il Fosso Raccoglitore, la Roggia Fonna, la Roggia Tortona, la Roggia Cerea e la Roggia Stura; tutti con una direzione di deflusso orientata da Ovest verso Est.

La Roggia Stura, in particolare, raccoglie gran parte delle acque effluenti dall'area del SIC e ha grande importanza per un comprensorio piuttosto vasto posto a est; essa si origina dalla confluenza di alcune rogge di minori dimensioni, a Sud della località Molino Carotole, e si sviluppa delimitando il confine centro-meridionale del SIC.

Dai canali di 2° e 3° ordine le acque vengono poi smistate alla rete dei canali interpoderali.

In tutta l'area sono presenti anche drenaggi realizzati in corrispondenza degli appezzamenti di terreno a pioppeto; si tratta di canali poco profondi, localizzati tra un filare e l'altro, facilmente riconoscibili anche nelle aree non più coltivate a pioppo grazie alla distribuzione estremamente regolare che li caratterizza.

La rete irrigua, nell'area vasta di interesse, è compresa tra i fiumi Dora Baltea, Sesia e Po, ed è gestita, per la quasi totalità, dal Consorzio di irrigazione e bonifica Ovest Sesia Baraggia (di seguito denominato Consorzio Ovest Sesia) che, insieme all'Associazione Irrigua Est Sesia, gestisce anche i principali canali demaniali (passati sotto la gestione delle Regioni Piemonte e Lombardia a seguito dell'entrata in vigore della Legge 984/77).

Esistono poi un gran numero di piccoli enti gestori, alcuni dei quali sono Distretti Irrigui del Consorzio Ovest Sesia, altri hanno conservato una maggiore indipendenza, mantenendo lo status di Consorzi Irrigui autonomi. Nell'ambito del SIC operano il Distretto Irriguo di Crescentino, il Distretto Irriguo di Livorno Ferraris (entrambi appartenenti del Consorzio Ovest Sesia), il Consorzio Irriguo di Fontanetto Po ed il Consorzio Irriguo di Sulpiano.

Tali Consorzi Irrigui autonomi acquistano, comunque, gran parte dell'acqua di cui necessitano dal Consorzio Ovest Sesia stesso. I distretti irrigui ed i consorzi a loro volta vendono l'acqua ai singoli proprietari; questi ultimi pagano un canone annuale in base alla superficie catastale posseduta; non esiste, infatti, la possibilità di misurare le quantità prelevate da ciascuno. L'acqua arriva sino ai singoli appezzamenti (camere di risaia) attraverso un sistema di paratoie mobili, scorrendo poi da una risaia all'altra per gravità. Questo sistema di distribuzione rende praticamente impossibile, per la quasi totalità degli

appezzamenti, ricostruire il percorso dell'acqua di irrigazione e determina, durante il periodo irriguo, una totale commistione delle acque provenienti da risorgive e fontanili con quelle provenienti dai grandi e piccoli canali irrigui.

La manutenzione della rete irrigua si esplica attraverso il mantenimento delle caratteristiche strutturali di canali ed argini, la verifica del corretto funzionamento di paratoie e scaricatori, il taglio periodico della vegetazione. Tale manutenzione è attuata direttamente dal personale degli enti gestori, mentre nei canali interpoderali viene effettuata dai singoli proprietari.

Fontanili e risorgive

All'interno del SIC, ma anche nel territorio circostante, sono presenti numerosi fontanili e risorgive localizzati in aree caratterizzate dalla prossimità della falda al piano di campagna. Mentre le risorgive si originano dalla venuta a giorno della falda superficiale per cause naturali (legate alla situazione stratigrafica e strutturale del sottosuolo), i fontanili devono la loro origine alla venuta a giorno della falda libera per cause artificiali (canali e trincee).

Nella piana risicola vercellese la "fascia delle risorgive" si sviluppa secondo un allineamento circa coincidente con la faglia di Lucedio, e nell'area in esame si estende tra il SIC e il Rilievo Isolato di Trino. Nell'area del SIC sono presenti sia risorgive poste in corrispondenza di scarpate morfologiche (sorgenti), sia risorgive emergenti a livello del piano di campagna (polle) (Bracco *et al.*, 2001; Salazar, 1984). Le sorgenti, caratterizzate da una distribuzione areale e da una prevalente alimentazione legata dalla falda superficiale, sono visibili in corrispondenza delle scarpate che delimitano i terrazzi più antichi come, ad esempio, presso Cascina La Costa, Monte S. Pietro o nei pressi di Sulpiano.

Le polle, createsi in corrispondenza di lievi depressioni del terreno, risultano avere una distribuzione maggiormente puntuale e sono visibili, secondo un allineamento Est-Ovest, tra Cascina La Costa e il Canale di Rive. Le più significative sono quelle dell'area tra Molino Carotole e Monte S. Pietro, a cui appartengono quelle che alimentano in larga misura i bacini lacustri presenti all'interno dell'ex allevamento, e quelle nei pressi della località Fontanone. I fontanili sono diffusamente presenti, con distribuzione areale, talora associati alle stesse risorgive. Particolarmente significativo è il complesso di fontanili in località Apertole.

Bacini lacustri

Si tratta di bacini derivanti da interventi di natura antropica, prevalentemente connessi ad attività di escavazione o di ittiocoltura.

Presentano una profondità variabile mediamente da circa 2 m a decisamente elevata, con vegetazione acquatica emergente e/o flottante a copertura limitata. In genere questi ambienti sono caratterizzati da sponde acclivi e da perimetro regolare (artificiale); alcuni presentano, lungo il perimetro, anche porzioni meno profonde, a sponde meno acclivi e colonizzate da cenosi acquatiche o comunque igrofile.

I più importanti, all'interno del SIC, sono quelli nella zona di Molino Carotole, alcuni dei bacini presenti nell'ex allevamento e quelli posti a Sud della località Fontanone

Ambienti palustri

Gli ambienti palustri di origine naturale ampiamente diffusi in passato nella piana vercellese sono ora in numero limitatissimo e con estensione scarsamente significativa.

Anche nel SIC gli ambiti palustri di presumibile origine naturale sono scarsamente rappresentati; si rinvengono solo laddove alcuni canali intersecano lievi depressioni del terreno e sono caratterizzati da acque basse, che vanno da pochi decimetri fino a 1m, e perimetro complesso, la cui delimitazione è spesso piuttosto difficile.

Sono presenti più diffusamente, invece, ambiti palustri di origine artificiale, costituiti da complessi di vasche derivanti da attività di ittiocoltura ormai abbandonate.

All'interno dell'ex allevamento sono presenti numerose vasche di varie dimensioni ed a profondità limitata colonizzate da vegetazione igrofila.

Le vasche in questione presentano sponde piuttosto ripide e perimetro regolare, decisamente poco sviluppato.

Gli interventi realizzati nell'ambito del progetto LIFE, finalizzati alla rinaturalizzazione di tali ambienti, hanno comportato interventi di ripristino della morfologia naturale e impianti di vegetazione palustre.

Tutti gli ambienti palustri, sia quelli di origine artificiale sia quelli di origine naturale, hanno in comune la limitata profondità dell'acqua e l'essere fittamente colonizzati da cenosi a dominanza di idrofite, elofite e geofite.

Il reticolo idrografico a deflusso naturale

Le indagini condotte hanno consentito di distinguere un reticolo idrografico a deflusso "naturale", ovvero costituito da canali con variazioni di portata medio basse alimentato principalmente da fontanili e risorgive, ed un reticolo "artificiale" costituito da canali anche di grandi dimensioni ma con variazioni di portata molto elevate, alimentato

quasi esclusivamente da apporti irrigui durante il periodo di coltivazione (aprile - ottobre).

Le risorgive, i fontanili e i canali con variazioni di portata medio-bassa vanno a costituire il reticolo idrografico a deflusso naturale, per il quale è prioritario attuare interventi di salvaguardia della qualità delle acque e di tutela della comunità acquatiche.

Apporti e deflussi delle acque superficiali

L'analisi delle principali fonti di apporto esterno di acque al SIC, delle vie di allontanamento delle acque, nonché l'individuazione degli "ambiti di alimentazione" in cui si concentrano le risorgive e i fontanili, hanno consentito di redigere la "Carta dei deflussi idrici superficiali" (Tavola 3 dell'Atlante).

Durante il periodo irriguo, gli apporti idrici all'area del SIC sono maggiori rispetto ai deflussi, in quanto parte significativa delle acque immesse viene trattenuta nelle camere di risaia ed allontanata in tempi successivi. Nel periodo non irriguo invece, quando le acque superficiali sono soprattutto incanalate, si ha equilibrio tra apporti e deflussi.

Le "acque esterne" sono quelle provenienti da settori posti al di fuori del SIC in corrispondenza del lato Nord; queste sono immesse principalmente, da Ovest verso Est, dal Canale del Molino Carotole, dal Rivone Candelera, dalla Roggia del Re e dal Canale di Rive; in misura minore provengono da canali irrigui di ordine inferiore. Nei canali con sponde in terra vi è un contributo alla portata complessiva, non quantificabile, fornito dalla falda superficiale. Tale apporto aumenta, nel periodo irriguo, con la ricarica della falda stessa. In alcuni casi, come nei fontanili e nell'area palustre presente tra Cascina Dosso dei Bruchi e Cascina La Costa, tale apporto risulta predominante. L'apporto della falda è particolarmente evidente, in periodo non irriguo, lungo il Cavo Laione, procedendo da Nord-Nord-Ovest verso Sud-Sud-Est. Per "acque interne" si intendono quelle provenienti da "ambiti di alimentazione" interni al SIC, direttamente tramite risorgive o fontanili o, indirettamente, dalla falda superficiale. Le acque interne contribuiscono ad alimentare il sistema irriguo mescolandosi nella fitta rete di canalizzazioni presente.

Immediatamente a Nord di Molino Carotole, al sistema risorgive-fontanili sono associati pozzi presumibilmente afferenti a piccole falde in pressione, che costituiscono un supporto alla rete irrigua nei periodi di bassa portata del sistema. Nel SIC sono presenti, inoltre, numerosi pozzi degli acquedotti di Trino e di Fontanetto Po che, alimentati da falde profonde, hanno un trascurabile effetto sulla falda superficiale. Esistono, infine, alcuni pozzi impostati nella falda superficiale: sono quelli di alcune

cascine e quelli situati all'interno dell'ex allevamento. Le acque sono allontanate dal SIC tramite canali a deflusso prevalente Ovest-Est quali Stura, Fonna, Tortona e Cerea. In periodo irriguo, il deflusso deve considerare anche le acque trasmesse per colatura da una camera di risaia all'altra ed affluenti ai canali scolatori.

La conservazione dell'integrità qualitativa e quantitativa delle acque

Le caratteristiche e la complessità del reticolo idrografico superficiale, unitamente alle peculiarità geomorfologiche, idrogeologiche e idrologiche che caratterizzano non solo l'area del SIC ma anche il territorio circostante, determinano un'elevata vulnerabilità all'inquinamento. Tale vulnerabilità interessa l'acquifero superficiale e, in misura minore, quelli profondi in parziale comunicazione con il primo. Il grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale, essendo la falda prossima al piano campagna, è legato sostanzialmente allo spessore della copertura fine. L'acquifero superficiale è meno vulnerabile laddove i livelli a granulometria fine raggiungono spessori maggiori, come in corrispondenza dei terrazzi più antichi, a Nord della faglia di Lucedio. In tutta l'area vasta, comunque, il grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale può essere classificato da elevato a molto elevato. Vista la totale commistione delle acque provenienti dai grandi e piccoli canali irrigui con quelle provenienti da risorgive e fontanili, qualsiasi inquinamento delle acque superficiali influenza anche quelle sotterranee, e viceversa.

La conservazione delle comunità acquatiche non è funzione della sola qualità delle acque circolanti; è fondamentale anche la conservazione delle acque circolanti in termini quantitativi, specie in riferimento al reticolo idrografico a deflusso naturale; interventi che possano modificare significativamente le portate di fontanili, risorgive e corsi d'acqua potrebbero compromettere la sopravvivenza degli habitat presenti nel SIC.

L'area del SIC, quindi, risulta vulnerabile non soltanto alle immissioni di sostanze inquinanti, sia sul suolo sia nel sottosuolo, al suo interno, ma anche ad immissioni effettuate a media e lunga distanza, soprattutto nel settore posto a Nord-Ovest. I dati piezometrici e di letteratura indicano, infatti, per la falda un orientamento NordOvest-SudEst (Civita *et al.*, 1990). La vicinanza dello spartiacque sotterraneo del Rilievo Isolato di Trino genera, peraltro, la presenza di una linea di drenaggio, posta in direzione NordEst-SudOvest. Al fine di tutelare l'integrità qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee è importante quindi definire un'area buffer, più ampia rispetto a quella del SIC, all'interno della quale evitare attività che possano determinare inquinamento o depauperamento delle acque in quanto genererebbero impatti su habitat e specie presenti nel SIC stesso. In base alle caratteristiche idrogeologiche ed idrologiche

descritte, tale area buffer si deve sviluppare, a partire dai confini del SIC, in un intorno significativo ampio che si estende a Nord con prevalente sviluppo Nord-Ovest a partire dall'abitato di San Genuario sino ad arrivare a Nord-Est di Castell'Apertole, per essere poi limitata ad Est dal canale Magrelli, come definito nella "Carta della Zonizzazione" (Tavola 19 dell'Atlante).

1.6 CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA

Il substrato pedologico è costituito interamente da depositi fluviali e fluvio-glaciali.

Durante la primavera-estate 2001 è stata condotta una campagna di caratterizzazione pedologica tramite la realizzazione di profili pedologici ed analisi di laboratorio. Tale studio ha avuto come obiettivo contribuire a caratterizzare speditivamente la vegetazione naturale potenziale per l'area del SIC e, quindi, indirizzare correttamente gli interventi di miglioramento ambientali. Lo studio è stato condotto, prioritariamente, in aree interessate dalla realizzazione di interventi nell'ambito del progetto LIFE e in aree naturali di interesse. La localizzazione dei profili pedologici è segnalata nella "Carta geomorfologica e localizzazione delle indagini pedologiche puntuali" (Tavola 1 dell'Atlante).

I dati rilevati sono stati confrontati ed integrati con studi disponibili pregressi di area vasta (IPLA, 1982). Il SIC è caratterizzato a livello di ordine (U.S.D.A. 1999) da tre differenti tipologie di suoli: *Alfisuoli*, *Istosuoli*, *Inceptisuoli*. In corrispondenza dei terrazzi più antichi, superfici S1 e S2, si trovano gli Alfisuoli: suoli da moderatamente a molto evoluti. La pedogenesi ha determinato un'intensa alterazione dei minerali del substrato ed una mobilitazione dei relativi prodotti nel profilo. Tali suoli sono caratterizzati da un orizzonte B, argillitico, in cui il complesso di scambio è, in parte o del tutto, saturato con basi; può essere presente un fragipan o orizzonte indurito (duripan o petrocalcico). Si riscontra, inoltre, la presenza di un epipedon (orizzonte diagnostico superficiale) ocrico.

Si tratta di suoli a tessitura limosa o franca, con orizzonti a fragipan, di solito interessati da screziature. Il profilo, generalmente di colore rosso bruno o rosso cupo, è del tipo A-B-C (Ajassa, 1999). Corrispondono ai suoli bruni lisciviati idromorfi a fragipan della classificazione francese. In corrispondenza della superficie S1, questi suoli

assumono spessore plurimetrico mentre nel terrazzo intermedio (S2) spesso non superano, per cause cronologiche e sedimentologiche, il metro di spessore. In corrispondenza del lembo di superficie S1 che si estende al confine Nord Occidentale del SIC, ad Ovest di Cascina La Costa, in prossimità della scarpata sc1 che la divide dalla superficie S2 (in località campo pozzi del Comune di Trino), si colloca un settore contraddistinto da suoli appartenenti al gruppo degli Fragiudalf, sottogruppo Aquic. Si tratta di suoli ascrivibili ad un'Unità Tipologica di Suolo contraddistinta da una fase ghiaiosa poco profonda, caratterizzati da media dotazione di sostanza organica e da capacità di scambio cationico limitatata alla superficie. Nei sottostanti orizzonti eluviali vi è invece scarsa dotazione di sostanza organica, bassa capacità di scambio cationico e desaturazione delle basi. Il drenaggio esterno è medio mentre quello interno è scarso; il pH presenta valori variabili generalmente neutri, l'analisi dei suoli agrari mostra valori del topsoil (orizzonte arato) variabili da sub acido a fortemente acido: tali valori anomali vanno comunque considerati con cautela in quanto legati a fattori estremamente localizzati. Dal punto di vista della capacità d'uso del suolo, la presenza di un fragipan può rappresentare una limitazione all'approfondimento radicale.

Gli Alfisuoli caratterizzano anche gran parte del terrazzo intermedio S2, con la presenza di Hapludalf. Nel settore centro occidentale del terrazzo si rinvengono suoli appartenenti ai sottogruppi Oxyaquic e Typic. Questi ultimi, in particolare, si incontrano in corrispondenza della località Apertole; sono caratterizzati dalla presenza di una falda superficiale prossima al piano campagna, da reazione acida, media dotazione di sostanza organica e capacità di scambio cationico limitata al primo orizzonte, nei sottostanti orizzonti eluviali vi è scarsa dotazione di sostanza organica, bassa capacità di scambio cationico e desaturazione delle basi.

La tessitura è sabbioso-limosa con discreto drenaggio esterno e buon drenaggio interno.

Nel settore nord orientale del terrazzo S2, vi sono, infine, suoli ascrivibili al sottogruppo Acquic ad orizzonte superficiale caratterizzato da condizioni acquiche, ascrivibili ad un'Unità tipologica di Suolo caratterizzata da una fase poco profonda.

Immediatamente a SE della località Valle Gamberi, il terrazzo intermedio S2 è, invece, caratterizzato dalla diffusa presenza di suoli appartenenti all'ordine degli Istosuoli: suoli idromorfi (o ex-idromorfi) nei quali la produzione di materia organica eccede la possibilità di essere mineralizzata e incorporata nel suolo; si ha, conseguentemente, accumulo di materia organica e formazione di un epipedon histico (I.P.L.A. 1982). Tali suoli hanno spessori che variano da parecchi metri ad alcuni

decimetri e sono saturi d'acqua (fino alla superficie o in prossimità di essa) per la maggior parte dell'anno (Ajassa 1999) e sono legati ad ambienti paludosi medio recenti e recenti. Questi terreni sono stati utilizzati fino al 2001 per la coltivazione del pioppo attraverso la realizzazione di canalizzazioni superficiali di drenaggio. La falda superficiale, leggermente in pressione per la presenza di un orizzonte superficiale scarsamente permeabile, presenta una soggiacenza prossima al piano campagna. Dal punto di vista della capacità d'uso del suolo questo fattore, in aggiunta alla presenza di torbe, rappresenta un fattore limitante all'approfondimento radicale di specie non adatte alle caratteristiche stazionali quali, tra l'altro, il pioppo da legno. I suoli di questo settore sono ascrivibili, per tipologia di materia organica ricca in materiali fibrici solo parzialmente decomposti, al gruppo degli Haplofibrist, sottogruppo Limnic. In particolare, i rilievi hanno consentito di discriminare due distinte porzioni. Nella porzione posta più a Est si rinvengono suoli caratterizzati da presenza di torba entro 50 cm dal piano campagna, tessitura franca dell'orizzonte limnico, pH acido, idromorfia, scarsa ossigenazione, buona dotazione di sostanza organica e capacità di scambio cationico media. Nella porzione centro-occidentale i suoli sono, invece, a tessitura franco-sabbiosa, con presenza di torba sino ad oltre 50 cm dal piano campagna, pH acido, idromorfia, scarsa ossigenazione, bassa capacità di scambio cationico ed, infine, buona dotazione di sostanza organica.

I terrazzi più recenti, S3 e S4, sono stati i meno indagati in quanto la diffusa presenza di risaie ha fortemente limitato, nel periodo di realizzazione dei profili pedologici, la possibilità di scavare i pozzetti esplorativi. Dai dati di letteratura (IPLA, 1982) si evince come i suoli di quest'area siano ascrivibili agli Inceptisuoli: suoli mediamente evoluti e poco profondi con un profilo del tipo A-(B)-C. L'orizzonte B, quando presente, è di tipo cambico, cioè di alterazione fisica e non derivante da processo di accumulo.

Si tratta di suoli caratterizzati da un epipedon ocrico e da una differenza $\geq 5^\circ$ tra la media delle temperature estive e la media delle temperature invernali. All'interno del SIC sono segnalati suoli appartenenti ai Dystrochrepts e in corrispondenza dell'estremità orientale è segnalata la presenza di una Unità Tipologica di Suolo caratterizzata da fase idromorfa.

Localmente, tuttavia, in misura del 20% circa, anche questi terrazzi sono interessati, in corrispondenza soprattutto di antiche lanche, da suoli Istici acidi. Le torbe di questi settori appaiono, come del resto quelle dei terrazzi intermedi, stratificate con

tipologie variabili da hemico a fibrico, a seconda dell'età e delle condizioni di conservazione, e sono, inoltre, sempre associate a livelli limnici.

In corrispondenza dell'area recintata dell'ex allevamento, la situazione pedologica è stata completamente alterata dai lavori di costruzione dell'allevamento stesso.

Per testimonianza diretta del progettista, il sito risultava ricoperto, in origine, da uno strato superficiale metrico di torba; questa è stata asportata ed accumulata a formare il contiguo rilievo di Molino Carotole e, infine, la copertura è stata sostituita da ghiaia rullata prelevata laddove è attualmente localizzato il vicino laghetto di pesca sportiva. I rilievi compiuti all'interno di tale area hanno confermato quanto affermato circa la ricopertura con uno strato di ghiaia ed hanno, nel contempo, permesso di evidenziare la presenza della falda superficiale prossima al piano campagna.

I suoli presenti nell'area del SIC sono stati, nell'ambito di studi pregressi di area vasta (I.P.L.A. 1982) classificati in classe di capacità d'uso II, per quanto concerne gli alti terrazzi, e IV, per i terrazzi più recenti fondamentalmente caratterizzati dalla presenza di una falda superficiale prossima al piano campagna per parecchi mesi all'anno. L'area è descritta come interessata da classi di capacità d'uso dei suoli da moderata a mediocre.

Si evidenzia buona corrispondenza tra gli ambiti descritti come a capacità d'uso moderata, caratterizzati da moderata fertilità, disponibilità di ossigeno e lavorabilità, e l'attuale sviluppo delle aree destinate a risicoltura.

Le classi a capacità mediocre caratterizzate, invece, da moderata fertilità, scarsa disponibilità di ossigeno e lavorabilità molto scarsa coincidono con un'area centrale a sviluppo Ovest-Est nell'ambito del SIC comprendente, peraltro, gran parte degli ambiti palustri presenti oltre che porzioni a pioppeto ed a risaia.

2. DESCRIZIONE BIOLOGICA

2.1 FLORA E VEGETAZIONE

Gli studi sono stati condotti con l'intento di determinare la componente floristica, definire e caratterizzare la vegetazione dell'area ed individuare le tipologie di uso del suolo presenti nel SIC. Le ricerche sono state effettuate in tutta l'area, attraverso la raccolta di campioni e l'effettuazione di rilievi nei vari ambienti presenti (compresi gli

ambiti colturali), a partire dall'estate del 2001 sino all'autunno del 2002; i risultati sono frutto anche di studi sugli ambienti acquatici effettuati già a partire dall'estate del 2000, nonché di rilievi effettuati nelle aree di intervento e di campagne di monitoraggio della vegetazione acquatica protrattisi sino alla fine del 2004.

Flora

L'elenco floristico (Tabella in Allegato) è riferito alla flora vascolare ed è costituito da 311 specie raggruppate in 77 famiglie. Pur non avendo condotto indagini floristiche specifiche sulla flora algale e sulle briofite, in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici superficiali è stato effettuato, per l'applicazione degli Indici Macrofitici, il campionamento delle comunità vegetali presenti. I rilievi delle macrofite acquatiche hanno condotto a individuare anche alcune briofite oltre ad alcuni generi algali. È stato redatto anche un elenco floristico delle macrofite acquatiche rilevate durante le campagne di monitoraggio.

La nomenclatura e l'ordine sistematico adottato per le piante vascolari seguono "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982), per le briofite si è adottato come riferimento "The Moss Flora of Britain & Ireland" (Smith, 1977) e "Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques" (Douin, 1986), per le alghe "Les Algues d'eau douce" (Bourrelly, 1966).

Sulla base dell'elenco delle specie vascolari presenti sono stati calcolati gli spettri biologico e corologico del sito.

Spettro biologico

Lo spettro biologico (fig. 17) è stato calcolato ripartendo percentualmente le varie specie di flora vascolare nelle forme biologiche di Raunkiaer, così come proposte da Pignatti (1982).

L'analisi dello spettro biologico mostra la dominanza di emicriptofite (H) (37%), ovvero di quelle piante che superano la stagione avversa con le gemme a livello del suolo e che costituiscono il gruppo di specie più diffuso in pianura a queste latitudini; per tali ambienti si parla, infatti, di clima delle emicriptofite. Le terofite (T) presentano un valore elevato (23%), sensibilmente maggiore rispetto al valore del 15% individuato nello spettro biologico teorico calcolato a queste latitudini (Cappelletti, 1975). Le terofite raggruppano specie annuali generalmente legate a climi aridi; la rilevanza della loro presenza in quest'area non è da attribuire a fattori climatici, quanto, piuttosto, testimonia l'alterazione delle cenosi vegetali presenti nell'area determinata dalla conduzione delle attività agricole che, inevitabilmente, favoriscono la diffusione di specie annuali, spesso infestanti, molte delle quali esotiche.

L'elevato contingente di fanerofite (P) presenti (12%) è legato principalmente alla presenza di una cenosi forestale, oltre che di formazioni di colonizzazione arbustive ed arboree. Il valore di idrofite (I) presenti (11%) è elevato, mentre si rileva una scarsa percentuale di elofite rispetto alla diffusione che tali specie dovrebbero avere in ambienti planiziali, a testimonianza del depauperamento che le formazioni palustri hanno subito, sia in termini di estensione, sia in termini di diversità floristica.

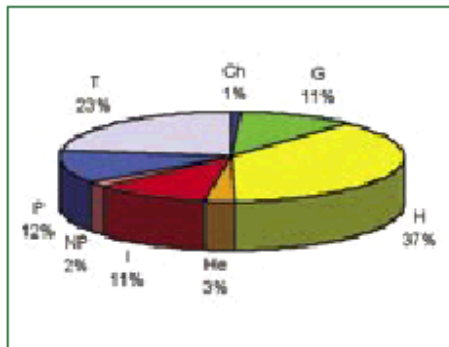


Figura 17
Spettro biologico

Spettro corologico

Lo spettro corologico (fig. 18) è stato realizzato utilizzando le categorie corologiche proposte da Pignatti (1982). Si evidenzia un elevato numero sia di specie eurasiatiche (38,4%), che rappresentano il corotipo dominante a queste latitudini, sia di specie ad ampia distribuzione, cosmopolite e subcosmopolite (29,7%).

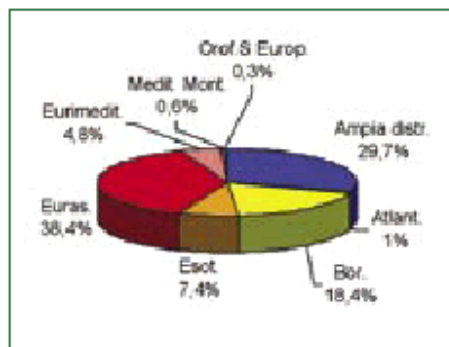


Figura 18
Spettro corologico

Un così elevato valore di specie cosmopolite e subcosmopolite è legato sia alla presenza di ambienti palustri, sia al contesto agricolo circostante. Infatti, la vegetazione acquatica è tipicamente azonale mentre, la diffusione di specie infestanti cosmopolite è favorita dalla diffusione delle colture nell'area.

Si evidenzia la presenza di un rilevante contingente di specie boreali (18,4%) rappresentate per la maggior parte da specie legate all'ambiente acquatico, sono però presenti anche un significativo numero di specie nemorali. Le specie nemorali sono in fortissima contrazione in tutta la Pianura Padana a causa della distruzione delle cenosi

forestali; la presenza di tali specie è da ascrivere essenzialmente alle cenosi arboree ancora presenti nel SIC ed è un aspetto di sicuro rilievo floristico. La percentuale di specie esotiche presenti, seppur elevata (7,4%), risulta sensibilmente inferiore rispetto a quello calcolato nel vicino SIC Fontana Gigante e nella Riserva Naturale della Garzaia di Valenza; laddove le specie esotiche raggiungono, in frequenza percentuale sul totale delle specie, rispettivamente il 13,2% (Picco e Cristaldi, 2000) e il 16% (Ostellino, 1987).

Specie di particolare interesse geobotanico

All'interno del SIC sono state rinvenute diverse specie di rilevante interesse geobotanico, in massima parte riferibili agli ambienti acquatici e palustri, ma anche agli ambienti forestali planiziali.

Sono presenti specie oggetto di protezione perché comprese nella Lista Rossa Nazionale (Conti et al., 1992) o nella Lista Rossa Regionale del Piemonte (Conti et al., 1997) e/o ai sensi della normativa regionale del Piemonte per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale (L.R. 32/82). Le idrofite di acque stagnanti o lentamente fluenti, comprendono: *Sagittaria sagittifolia*, abbondantemente presente in numerosi canali all'interno del SIC, e inclusa tra le specie minacciate nella Lista Rossa Nazionale; *Nuphar luteum*, caratterizzata da una presenza localizzata nel laghetto di Molino Carotole, inclusa nell'elenco delle entità a protezione assoluta in Piemonte; *Utricularia vulgaris*, rinvenuta in numerose vasche all'interno dell'ex allevamento, rara e inclusa anch'essa nell'elenco delle entità a protezione assoluta in Piemonte. Sono significativamente presenti all'interno del SIC anche alcune rare idrofite di acque correnti quali *Vallisneria spiralis*, idrofita un tempo comune ora ritenuta rarissima, inclusa nella Lista Rossa Regionale del Piemonte.

Tra le specie presenti oggetto di protezione vanno ricordate anche *Juncus tenageja*, specie propria delle sabbie umide, rarissima in Pianura Padana e inclusa nella Lista Rossa Regionale del Piemonte, rinvenuta nel SIC in un'unica stazione all'interno dell'ex allevamento, e *Osmunda regalis*, felce di ambienti umidi e boschivi a clima oceanico, rinvenuta nell'ambito di formazioni igrofile ad alte erbe sviluppate lungo alcuni canali e ambienti lacustri, inclusa nell'elenco delle entità a protezione assoluta in Piemonte e nella Lista Rossa Regionale (tab. 2).

Specie	Lista Rossa nazionale*	Lista Rossa regionale*	L.R. 32/82 protezione assoluta
<i>Osmunda regalis</i> L.		LR	x
<i>Nuphar luteum</i> (L.) S. et S.			x
<i>Utricularia vulgaris</i> L.			x
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	E	VU	
<i>Vallisneria spiralis</i> L.		LR	
<i>Juncus tenageja</i> Ehrh.		LR	

Tabella 2
 Status delle specie di Piante vascolari rilevate nel SIC secondo la Lista Rossa nazionale, la Lista Rossa regionale e la L.R. 32/82 della Regione Piemonte.
 Legenda:
 E = Endangered, specie in pericolo o minacciate;
 VU = specie vulnerabili;
 LR = Lower Risk, specie a più basso rischio

Oltre alle specie oggetto di forme di protezione, è presente nel SIC un altro gruppo di specie di particolare valore conservazionistico costituito da specie nemorali e microterme, divenute rare o rarissime in Pianura Padana a causa della distruzione degli ambienti forestali, la cui presenza nel SIC è legata all'esistenza di un lembo relitto di bosco planiziale, in località Cavo Demonti. Ci si riferisce, in particolare a *Maianthemum bifolium*, specie microterma rarissima in pianura, *Asarum europaeum*, entità eurosiberiana divenuta rarissima in Pianura Padana, *Epimedium alpinum*, specie nemorale, rara nei boschi planiziali. Da ultimo, si cita la presenza di *Artemisia campestris*, specie tipica di ambienti aridi, rara in Pianura Padana, rinvenuta presso Sulpiano.

Vegetazione

Lo studio, compiuto utilizzando il metodo fitosociologico secondo Braun-Blanquet (1964), ha condotto all'individuazione di un numero relativamente elevato di tipologie vegetazionali che rispecchiano la varietà riscontrabile nell'area del SIC.

Questo territorio è soggetto a notevole dinamismo vegetazionale in relazione alla rilevante presenza di ambiti acquatici e palustri; le diverse cenosi si succedono, infatti, temporalmente e spazialmente in funzione del diverso grado di interrimento delle formazioni delle zone umide. Si aggiunga a ciò la diffusa presenza di ambiti in cui sono insediate formazioni di ricostruzione, a partire da aree a forte determinismo antropico verso le cenosi potenziali. Il tutto contribuisce a determinare la presenza di numerose tipologie vegetazionali anche in superfici di ridotte dimensioni.

I tipi vegetazionali individuati sono inquadrati sinsistematicamente a livelli gerarchicamente diversi, in ragione dell'integrità delle formazioni e della vicinanza con modelli di riferimento messi a punto in altre aree da altri autori (fig. 20).

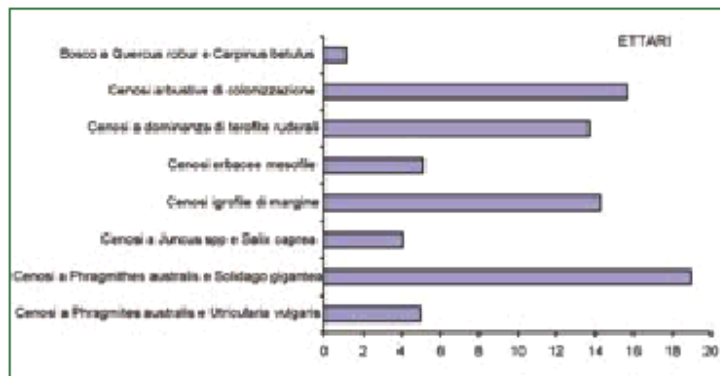


Figura 20
Estensione delle cenosi maggiormente sviluppate

Per alcune tipologie vegetazionali quali alcune cenosi arbustive, le comunità igrofile di sponda dei canali e alcune cenosi acquatiche, non è stato possibile definire l'inquadramento fitosociologico, vista l'impossibilità di eseguire rilievi a causa dell'eccessiva frammentarietà delle cenosi, dell'impraticabilità o della difficoltà di accesso ad alcune aree. Laddove non è stato possibile definire l'inquadramento fitosociologico è stata effettuata una descrizione fisionomica.

Prati e bordure erbacee

Si tratta di cenosi sviluppate prevalentemente in incolti più o meno recenti di limitata estensione, a composizione specifica molto variabile in relazione all'età dell'incolto ed al grado di umidità del suolo.

Dinamicamente si osserva negli incolti una prima fase in cui, sul terreno denudato a seguito delle pratiche colturali, si insediano rapidamente le specie annuali ed eliofile dei *Chenopodietea*, che, col passare del tempo regrediscono a favore delle specie perenni nitrofile che caratterizzano la classe *Artemisietea*.

Le successive fasi di evoluzione di questi terreni sono strettamente legate al livello della falda freatica. Laddove è superficiale, si insediano e divengono dominanti negli anni le specie igrofile dell'ordine *Phragmitetalia*, in particolare *Phragmites australis*, *Thyphoides arundinacea* e *Poa palustris*, mentre in condizioni di umidità del suolo minore, e quindi dove il livello della falda è inferiore, si osserva una transizione verso i prati grassi dei *Molinio-Arrhenateretea*, che comprende i popolamenti naturali di erbe igrofile e praterie umide più o meno regolarmente irrigate e falciate (Mariotti 1995), caratterizzati nell'area in esame da *Holcus lanatus*, *Lythrum salicaria*, *Poa trivialis*.

Cenosi erbacee a dominanza di terofite

Queste comunità erbacee si localizzano in corrispondenza di incolti recenti, occupati in precedenza da pioppeti.

La vegetazione è costituita in prevalenza da specie infestanti tipiche delle colture sarchiate, in particolare *Echinochloa crus-galli*, *Solidago gigantea*, *Setaria glauca*, *Polygonum lapathifolium* e *Polygonum mite*, che costituiscono comunità vegetali di alte erbe ad elevata copertura.

Si tratta per lo più di specie ad ampia ecologia e a breve ciclo vitale, come evidenziato dall'abbondanza di terofite e dall'elevato valore di specie ad ampia distribuzione. È cospicua la presenza di specie esotiche, rappresentate soprattutto da *Solidago gigantea* e *Phytolacca americana*. È complesso definire un preciso inquadramento fitosociologico per queste formazioni; si osservano, infatti, notevoli differenze legate principalmente al grado di maturità della comunità e al livello raggiunto della falda superficiale.

Negli incolti più recenti dominano strettamente le specie afferenti all'ordine *Polygono-Chenopodietalia* classe *Chenopodietea*, che comprende le associazioni di terofite ruderali e infestanti le colture, mentre nei terreni abbandonati da più tempo divengono predominanti le specie perenni nitrofile che caratterizzano la classe *Artemisietea*.

Cenosi erbacee mesofile

Nelle aree abbandonate da più anni, laddove la falda non è molto superficiale, sono presenti comunità di erbe perenni ed arbusti radi caratterizzate fisionomicamente, nello strato arbustivo, da *Rubus caesius* e, a livello erbaceo, da *Hypericum perforatum*, *Dianthus armeria*, *Centaurium erythraea* e *Lotus corniculatus*.

È comunque sempre presente una forte ingressione di specie esotiche, in particolare di *Solidago gigantea*. Si tratta di cenosi più stabili rispetto alle precedenti, caratterizzate da un elevato valore di emicriptofite rispetto alle terofite.

È relativamente elevato anche il valore delle nanofanerofite; in massima parte dovuto alla colonizzazione di queste aree da parte di *Rubus caesius*, che tende a formare densi popolamenti monofitici. Sono preponderanti le specie eurasiatiche, ad ulteriore conferma delle mesofilia di tali formazioni.

Queste cenosi si localizzano nel SIC sia in zone di terrazzo, sia all'interno delle vasche più asciutte dell'ex-allevamento, in aree non sono caratterizzate da ristagno idrico.

Da un punto di vista fitosociologico tali comunità si caratterizzano per il numeroso contingente di specie della classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Dato lo scarso numero di rilievi eseguito, dovuto all'esigua estensione di queste cenosi nell'area in esame, e la forte ingressione di specie di altre unità sintassonomiche, un inquadramento a un livello gerarchico inferiore risulta molto dubbio, ma è comunque da sottolineare la

presenza di numerose specie dell'alleanza *Arrhenatherion elatior*, che raggruppa le formazioni dei prati falciati di pianura sviluppati su suoli profondi, ricchi di humus e con buon rifornimento idrico (Montacchini 1987). Localmente si rilevano condizioni in cui dominano le specie ruderali dell'alleanza *Convolvuletalia sepii*, probabilmente in ragione di condizioni sazionali di maggiore nitrofilia.

Cenosi igrofile di margine

Lungo il bordo dei canali sono presenti formazioni erbacee lineari di ampiezza ridotta, costituite da cenosi estremamente eterogenee, la cui composizione floristica varia fortemente in funzione delle condizioni sazionali di umidità del suolo.

Laddove le sponde sono meno ripide e si realizzano condizioni che determinano ristagno idrico; si insediano cenosi a dominanza di specie igrofile quali *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum*, *Typhoides arundinacea*, *Polygonum hydropiper*, *Carex acutiformis*, *Typha latifolia*, *Juncus effusus* ed *Eupatorium cannabinum*; dove i bordi dei canali sono più ripidi e viene meno il ristagno idrico si rileva, invece, l'ingresso di specie ruderali proprie dei primi stadi di colonizzazione degli incolti quali *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*, *Hypericum perforatum* e divengono abbondanti le esotiche *Solidago gigantea* ed *Helianthus tuberosus*.

Pur non essendo stato possibile definirle fitosociologicamente, tali formazioni sono di grande rilevanza ecologica nell'area in esame.

È da sottolineare, ad esempio, la presenza di *Osmunda regalis* e, soprattutto, in termini di costituzione di habitat basti ricordare che ne sono costituenti varie specie del genere *Rumex*, presumibilmente vitali per lo sviluppo larvale di *Lycena dispar*.

La rappresentazione cartografica di queste cenosi a sviluppo lineare presenta ovvie difficoltà: laddove sono state cartografate è presumibile che l'estensione delle superfici sia sovrastimata ma, d'altro canto, tali cenosi sono diffusamente presenti lungo un gran numero di altri canali, con dimensioni non cartografabili.

Le formazioni presenti lungo i canali sono soggette a periodiche operazioni di sfalcio nell'ambito delle attività di manutenzione della rete irrigua. Talvolta viene attuata anche l'abbruciatura delle sponde. Inoltre, non è infrequente, spesso da parte di singoli proprietari, la pratica di utilizzare pesticidi anche sul bordo dei canali con l'intento di limitare lo sviluppo della vegetazione naturale; si pensa, in tal modo, di impedire la diffusione di specie infestanti per le colture.

Il complesso delle pratiche descritte è tale da determinare, periodicamente, la quasi totale distruzione delle cenosi vegetali che si insediano sulle sponde; nel lungo periodo ciò ha contribuito ad alterare pesantemente le cenosi acquatiche ed igrofile

tipiche di questi ambienti determinandone un considerevole impoverimento floristico e, talvolta, la totale distruzione, favorendo l'insediamento di specie tolleranti ruderali ed esotiche, spesso infestanti.

Al contrario, operazioni di sfalcio pesantemente distruttive e troppo frequenti possono, almeno localmente, preservare questi ambiti dalla colonizzazione da parte di *Rubus caesius*.

E' importante segnalare, inoltre, che le attività di manutenzione comportano spesso un progressivo rialzo degli argini, determinando una sempre maggiore ripidità delle sponde.

Formazioni erbacee palustri

La vegetazione palustre all'interno del SIC è rappresentata principalmente da cenosi di elofite di grandi e medie dimensioni, di cui i canneti a *Phragmites australis* costituiscono la tipologia più frequente. Questi sono ben sviluppati sia all'interno delle vasche dell'ex allevamento, sia lungo le sponde di canali e specchi d'acqua e nei prati acquitrinosi. Nell'area è possibile distinguere due fisionomie differenti di canneto legate a condizioni ambientali molto diverse: le cenosi a *Phragmites australis* e *Utricularia vulgaris* e le comunità a *Phragmites australis* e *Solidago gigantea*.

La vegetazione palustre comprende anche cenosi igrofile a *Carex acutiformis* e *Juncus effusus* e cenosi caratterizzate dalla dominanza di *Typha latifolia*, oltre a cenosi erbaceo-arbustive a *Juncus* spp. e *Salix caprea* riferibili a stadi successivi di interrimento degli ambiti palustri.

I problemi di conservazioni delle cenosi a elofite sono legati al naturale processo di interrimento per accumulo di sostanza organica che comporta, con la diminuzione dell'umidità del suolo, la regressione delle formazioni palustri a favore di specie della boscaglia igrofila, quali *Salix caprea* e *Salix alba*. Questo processo è particolarmente accentuato nei canneti localizzati su suoli asciutti dove, in molti punti, si osserva una pesante ingressione delle specie arbustive.

Cenosi igrofile a Phragmites australis e Utricularia vulgaris

Sono formazioni fortemente caratterizzate dalla dominanza di *Phragmites australis*, che forma comunità paucispecifiche ad elevata copertura. Si rinvencono su terreni costantemente allagati, quali alcune vasche dell'ex allevamento, dove anche in estate il livello dell'acqua non scende sotto i 70 cm.

Oltre a *Phragmites australis*, sono ben rappresentate *Typha latifolia* e *Sparganium erectum*. In alcune vasche si ha un considerevole sviluppo di uno strato galleggiante e

sommerso costituito in prevalenza da *Utricularia vulgaris* e, secondariamente, da *Ceratophyllum demersum*. Si tratta di una cenosi a stretta dominanza di elofite e idrofite ad ampia distribuzione.

Questi canneti sono fitosociologicamente inquadrabili nel *Phragmitetum australis*; la specie caratteristica di queste formazioni è strettamente dominante e, secondo alcuni autori, le specie restanti sarebbero da ritenere, seppur con talune eccezioni, fisionomicamente irrilevanti (Bracco, 1981). Da un punto di vista floristico gli ambienti delle vasche rivestono significativa importanza per la presenza dell'*Utricularia*, rara pianta carnivora tipica delle acque ferme.

Popolamenti igrofilo a Carex spp.

Dove la profondità è minore, il fragmiteto sfuma nella comunità del *Magnocaricion*, a cui è dinamicamente collegato, in formazioni dominate da *Carex pseudocyper* e *Carex acutiformis* che formano densi cespi emergenti dall'acqua, cui si accompagnano sporadicamente *Juncus effusus* e *Carex paniculata*.

Cenosi erbacee igrofile a Phragmites australis e Solidago gigantea

Sono riferibili a queste cenosi i canneti, distribuiti in tutto il biotopo, insediati sulle sponde dei canali e degli specchi d'acqua su suoli non costantemente sommersi, o in incolti molto umidi.

Dove il canneto è più sviluppato, *Phragmites australis* tende a dare origine a fitocenosi monofitiche ad elevata copertura; sono presenti, infatti, sporadicamente poche altre specie, in particolare *Urtica dioica* e *Agrostis stolonifera*.

Nelle aree sottoposte a sfalcio o in incolti recenti, in cui *Phragmites australis* è nelle prime fasi della colonizzazione, essa non forma comunità chiuse e si osserva una maggior diversità floristica, legata, però, per lo più alla presenza di specie infestanti, quali *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*, *Calystegia sepium*. Queste cenosi sono caratterizzate dalla presenza di un numero considerevole di alofite, ma sono significativamente presenti anche emicriptofite, terofite e nanofanerofite.

L'inquadramento fitosociologico è difficoltoso, vista l'eterogeneità delle cenosi rilevate. In prima approssimazione può ritenersi valido un inquadramento nell'allenza del *Phragmition australis*.

Nelle aree più aperte, accanto alle specie del *Phragmition* si ha una forte ingressione di specie ruderali-nitrofile della classe *Artemisietea*. Per quanto riguarda, in particolare, le formazioni a stretta dominanza di *Phragmites australis* ed a struttura chiusa è possibile, invece, riferirsi al *Phragmitetum australis*.

Cenosi igrofile a Carex acutiformis e Juncus effusus

In piccole aree aperte poste all'interno di canneti puri a *Phragmites australis*, si trovano cenosi molto frammentate, ben caratterizzate fisionomicamente dalla presenza di *Carex acutiformis*, *Juncus effusus* e *Agrostis stolonifera*, quest'ultima tendente a formare densi tappeti erbosi.

Si tratta di fitocenosi paucispecifiche ad elevata copertura, caratterizzate dalla dominanza di alofite, a testimonianza dell'elevato grado di umidità del suolo che caratterizza queste stazioni.

Il limitato sviluppo di tali cenosi nell'area in esame, oltre alla diffusa presenza di specie appartenenti a più categorie sintassonomiche ed a varia ecologia, rende difficile l'inquadramento fitosociologico di queste comunità.

Risultano significativi sia il contingente di specie della classe *Molinio-Arrhenatheretea*, sia quello della classe *Phragmitetea*; da un punto di vista ecologico potrebbe trattarsi di una situazione di transizione, legata a condizioni locali di minor ristagno dell'acqua rispetto alle aree circostanti, tale da rendere *Phragmites australis* meno competitiva.

Cenosi igrofile a dominanza di Typha latifolia

Sono cenosi caratterizzate dalla presenza di *Typha latifolia*, geofita di grandi dimensioni che predilige terreni dove il livello dell'acqua non scende mai al di sotto dell'apparato radicale e che, probabilmente, potrebbe indicare condizioni del suolo più fertili rispetto a *Phragmites australis* (Landolt, 1977).

Si tratta di comunità a elevata copertura, di piccole dimensioni, che presentano una diffusione molto limitata nell'area in esame: si sviluppano sia sui bordi dei canali, sia in stazioni caratterizzate da costante ristagno idrico.

A seconda delle condizioni stazionali risultano dominanti elofite e idrofite laddove i suoli sono costantemente allagati o si ha una maggiore eterogeneità; è caratterizzata dalla presenza anche di alcune terofite dove si hanno prolungati periodi di emersione.

Da un punto di vista fitosociologico questi rilievi sono inquadrabili nell'associazione del *Typhetum latifoliae*, del *Phragmition*, comprendente sia i popolamenti a *Typha latifolia* sviluppati su suolo costantemente inondato, sia quelli insediati su suoli periodicamente asciutti (Bracco, 1981).

Cenosi erbaceo-arbustive a Juncus spp. e Salix caprea

Si tratta di cenosi erbacee a dominanza di Juncaceae localizzate all'interno di vasche, site nell'ex allevamento, in porzioni in cui il ristagno d'acqua è solo temporaneo.

Ciò determina l'insediamento di fitocenosi caratterizzate dalla dominanza di specie igrofile ma non l'instaurarsi di cenosi a maggior grado di idrofilia, caratterizzate da specie quali *Phragmites australis* o *Typha latifolia*, presenti solo sporadicamente in queste stazioni.

Si rinvencono, invece, fitocenosi caratterizzate fisionomicamente per la dominanza, nello strato erbaceo, di *Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus* e *Juncus articulatus* e, nello strato arbustivo, di *Salix caprea*.

Si tratta di comunità floristicamente povere, in quanto *Juncus effusus* e *Juncus conglomeratus* sono specie fortemente competitive che, grazie alla struttura basale molto densa e alla permanenza delle parti morte, limitano fortemente l'insediamento di altre specie, formando fasce di vegetazione paucispecifiche (Grime *et al.*, 1988).

La presenza di arbusti di *Salix alba* e *Salix caprea* fa intuire come tali comunità tendano ad evolvere verso boscaglie a *Salix alba*.

Tali comunità sono inquadrabili fitosociologicamente nell'alleanza *Calthion*, ordine *Molinietales* della classe *Molinio-Arrhenatheretea*, comprendente formazioni erbacee tipiche di acquitrini ad acqua lentamente fluente, ricchi in limo e sostanze nutritive (Montanari, 1988), che rappresentano la fase erbacea più evoluta di interrimento degli specchi d'acqua degli orizzonti inferiori (Montacchini, 1987).

Popolamenti di acque lentiche

La vegetazione degli specchi d'acqua presenti nel biotopo è riconducibile a tre tipologie ben differenziate: le comunità a *Nuphar luteum*, le comunità ad *Utricularia vulgaris*, i popolamenti a *Chara*. Si tratta di popolamenti di limitata diffusione, a sviluppo localizzato. La grande varietà ambientale tipica degli ambienti umidi ed in genere acquatici, caratterizzati da notevole dinamismo, si manifesta anche attraverso lo sviluppo di cenosi e popolamenti di estensione limitata, spesso determinati dal prevalere di pochi fattori limitanti in rapida successione temporale e spaziale.

Va sottolineato, comunque, come la reale estensione di tali formazioni non è attualmente completamente nota a causa dell'impossibilità di accedere ad alcuni specchi d'acqua presenti in fondi privati.

Popolamenti a Nuphar luteum

Nel SIC è presente un popolamento paucispecifico localizzato e di piccole dimensioni a *Nuphar luteum* e, subordinatamente, *Ceratophyllum demersum*.

Si tratta di un popolamento localizzato in corrispondenza del laghetto di Molino Carotole, adibito a pesca sportiva, in una porzione in cui la profondità dell'acqua non è elevata. *Nuphar luteum* è specie caratteristica dell'associazione del *Myriophyllo-Nupharetum*, che descrive le formazioni delle acque poco profonde, per lo più stagnanti e ricche di sostanze nutritive.

L'estensione della cenosi è probabilmente limitata dall'eccessiva profondità dello specchio d'acqua e, quindi, difficilmente se ne può ipotizzare un incremento nel breve periodo.

Gli altri bacini lacustri presenti sono probabilmente caratterizzati da condizioni stagionali che non favoriscono lo sviluppo della formazione, soprattutto in ragione della profondità; inoltre, l'attuale localizzazione conduce a ritenere che possa essere rilevante, per la presenza della cenosi, il livello di trofia determinato dalla densità ittica che caratterizza il laghetto di pesca.

Tali popolamenti sono solo parzialmente ascrivibili all'habitat 31.50 Laghi eutrofici naturali con vegetazione riferibile a *Magnopotamion* e *Hydrocarition*.

Popolamenti ad Utricularia vulgaris

Le cenosi ad *Utricularia vulgaris* sono comunità sommerse ben sviluppate all'interno delle vasche costantemente allagate dell'ex allevamento, dominate, oltre che da *Utricularia*, da *Ceratophyllum demersum*; esse si compenetrano strettamente con le cenosi igrofile a *Phragmites australis* e *Utricularia vulgaris* descritte in precedenza.

Tali popolamenti sono presumibilmente diffusi, all'interno del SIC, in corrispondenza di altri bacini lacustri.

Osservazioni effettuate precedentemente all'avvio del progetto LIFE localizzano la presenza di queste cenosi anche in alcuni altri piccoli specchi d'acqua di origine artificiale posti a Sud della località Fontanone.

Popolamenti a Chara

Si tratta di popolamenti monospecifici, apparentemente dominati da *Chara* subg. *Charopsis*, sec. *Agardhia* localizzati in corrispondenza di alcune pozze stabili, anche se poco profonde, formatesi all'interno di alcune vasche non completamente allagate nell'ex allevamento; le pozze si sono formate a seguito dei lavori di rimodellamento della morfologia effettuati nella primavera del 2003.

Si tratta di cenosi ascrivibili all'Habitat 31.40 "Acque calcaree oligo-mesotrofe con vegetazione bentica con alghe del genere *Chara*".

Cenosi di acque lotiche

Molti dei canali presenti ospitano, seppure localmente, una ricca vegetazione acquatica, costituita da cenosi a dominanza di idrofite radicanti sul fondo, emergenti, flottanti e sommerse. Specie dominanti sono *Callitriche hamulata*, *Fontinalis antipyretica*, *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Berula erecta*, *Ranunculus fluitans*, *Myosotis scorpioides*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Nasturtium officinale*.

Si evidenzia la dominanza di idrofite e, secondariamente, di emicriptofite; queste ultime sono rappresentate da un contingente di specie in grado di sopravvivere anche all'interno di alcuni canali vista la ridotta profondità e la debole corrente degli stessi.

Nei canali più ampi e laddove la velocità dell'acqua è maggiore, le specie dominanti sono *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus fluitans* e *Fontinalis antipyretica*, tipiche del *Ranunculion fluitantis*; nei tratti a profondità e velocità minore tali cenosi si caratterizzano per l'aumento della copertura delle specie riferibili all'*Helosciadetum* alleanza *Sparganio-Glycerion fluitantis*, classe *Phragmitetea*, associazione tipica delle acque fluenti, fresche e ben ossigenate (Corbetta e Zanotti Censoni, 1977).

Tali comunità sono complessivamente ascrivibili all'Habitat 32.60 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*".

Da sottolineare, inoltre, la presenza, nell'ambito di queste cenosi, di specie rare quali *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton filiformis*, *Vallisneria spiralis*.

Le cenosi a maggiore integrità sono in linea di massima localizzate in corrispondenza delle porzioni di canali in diretta connessione con risorgive e fontanili o, comunque, dove le acque di tale provenienza rappresentano una componente significativa.

Nell'ambito delle pratiche di manutenzione della rete irrigua viene effettuato il taglio della vegetazione acquatica all'interno dei canali; nel corso degli ultimi anni tale taglio viene effettuato attraverso un'erpatura del fondo, denominata "discatura".

Il materiale sfalciato è spesso lasciato in loco, sulle sponde o all'interno dei canali, ed è successivamente disperso dalle acque in movimento. Talvolta viene attuata anche l'abbruciatura delle sponde o sono usati pesticidi.

Nei tratti in cui le attività di manutenzione dei canali sono state più intense e, localmente, in corrispondenza di probabili immissioni di pesticidi, nel corso degli ultimi

anni si è assistito ad una progressiva contrazione e depauperamento di tali cenosi (Azzollini *et al.*, 2003).

Cenosi arboreo-arbustive di colonizzazione

Le diverse tipologie di cenosi arboreo-arbustive sono determinate sostanzialmente dal diverso grado di igrofilia che le caratterizza, oltre che dallo stadio raggiunto nell'ambito delle serie dinamiche di vegetazione.

Cenosi arbustive a Rubus caesius

In diverse aree del biotopo, sia lungo i margini delle vasche dell'ex allevamento, sia all'esterno, in aree di recente abbandono, come incolti ed ex-pioppeti, si sono sviluppati consorzi arbustivi dominati da *Rubus caesius*, specie nitrofila che nell'area tende ad invadere rapidamente gli incolti e i margini delle strade formando densissimi arbusteti, che limitano la possibilità di crescita di altre specie.

All'interno di tali consorzi le specie erbacee più diffuse sono *Solidago gigantea*, *Galega officinalis*, *Pteridium aquilinum*, a denotare l'elevata povertà floristica di queste cenosi.

Sporadicamente sono presenti specie arboree, in alcuni casi preesistenti la fase di colonizzazione di *Rubus caesius*, quali *Salix alba*, *Betula pendula* e *Populus tremula*, più diffusi nell'ex allevamento, e *Populus x canadensis* e *Quercus robur*.

Nelle aree in cui il processo evolutivo è più avanzato, *Rubus caesius* diviene meno competitivo e si osserva una maggior diversità floristica, con specie arbustive proprie delle formazioni del *Prunetalia spinosae*, quali *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius* e *Crataegus monogyna*.

Cenosi arboreo arbustive a Salix caprea, Alnus glutinosa e Salix cinerea

Lungo il confine Sud-Est del biotopo, in incolti abbandonati da diversi anni, si stanno costituendo arbusteti dominati da specie prettamente igrofile quali *Salix caprea*, *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa* e *Populus tremula*; per tali comunità si ipotizza una rapida evoluzione verso le fitocenosi delle classi *Alnetea glutinosae*, dove il suolo è permanentemente inondato, e *Salicetea purpureae*, dove il suolo è inondato solo temporaneamente.

Bosco planiziale a *Quercus robur* e *Carpinus betulus*

In corrispondenza di una vallecola in prossimità del Cavo Demonti, è presente un lembo di bosco planiziale. Tale formazione, nonostante le piccole dimensioni, si presenta ben strutturata.

Lo strato arboreo ha un'elevata copertura (85%) ed è dominato da *Carpinus betulus* e *Quercus robur*, accompagnati da sporadici individui di *Sorbus torminalis*, *Quercus cerris* e *Ulmus minor*. Gli strati arbustivo ed erbaceo presentano una moderata copertura (35% e 40% rispettivamente); il primo è costituito soprattutto da *Corylus avellana* e *Prunus avium*, oltre che da giovani individui di *Carpinus betulus*, mentre a livello erbaceo sono presenti: *Vinca minor*, piuttosto abbondante, *Luzula pilosa*, *Hedera helix*, *Melica nutans*, *Anemone nemorosa* e *Asphodelus albus*, quest'ultima specie, eliofila, diviene abbondante nelle zone di margine, dove è minore la copertura arborea.

Nel complesso questa fitocenosi presenta una discreta integrità floristica, soprattutto considerando la limitata superficie occupata e il suo isolamento rispetto a formazioni analoghe. In particolare, è interessante sottolineare la presenza trascurabile di terofite e di specie esotiche, che caratterizzano le aree a maggior disturbo. Alla ricchezza di fanerofite si associa una discreta abbondanza di emicriptofite e di geofite, ad indicare un suolo fresco e ben areato. Il carattere mesofilo di questa cenosi è testimoniato dalla presenza di un discreto contingente di specie boreali, tra cui, ad esempio, *Asarum europaeum*, *Cucubalus baccifer*, *Scrophularia nodosa*, *Milium effusum*. La presenza di queste entità, un tempo diffuse in Pianura Padana ma attualmente rare, rende particolarmente interessante, da un punto di vista naturalistico, questa cenosi.

Di rilievo è inoltre la presenza di entità microterme molto rare in pianura quali *Majanthemum bifolium*, *Epimedium alpinum*, *Asarum europaeum*.

La cenosi descritta è riferibile all'Habitat 91.60 "Querco-carpineto medioeuropeo del *Carpinion betuli*". Data la limitata superficie occupata dalla formazione in questione è opinabile delineare un preciso inquadramento fitosociologico. L'associazione che descrive i quercio-ulmeti della Pianura Padana è il *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* (Sartori 1980), cui il bosco di Cavo Demonti può comunque essere riferito. In particolare, è confrontabile con le formazioni della subassociazione carpinetosum, caratterizzate dalla dominanza di *Carpinus betulus*, caratteristica di suoli meno umidi e più fertili rispetto agli altri tipi di boschi umidi planiziali (Sartori & Bracco 1996).

Per il vicino Bosco della Partecipanza di Trino è stato descritto il "querceto-carpineto con *Carex brizoides* L." (Corbetta *et al.*, 1988), caratterizzato dalla presenza di *Carpinus betulus* e *Quercus robur*; a tale formazione può essere accostata la cenosi rilevata, anche in ragione della vicinanza geografica. Il quercio carpineto rilevato si distingue, però, da quello descritto per il Bosco della Partecipanza, per l'assenza di *Carex*

brizoides e per la maggior diversità floristica, probabilmente da mettere in relazione con il minor disturbo.

La conservazione di questo lembo di bosco, in assenza di interventi finalizzati alla ricostituzione di formazioni analoghe in altre porzioni del SIC, si presenta problematica a causa della vicinanza di aree agricole (risaie e pioppeti), da cui può avvenire l'ingresso di specie esotiche, ed a causa dell'isolamento che lo caratterizza rispetto a formazioni analoghe, che impedisce la spontanea colonizzazione di specie proprie del quercocarpinetto.

Filari arborei

Nell'ambito del SIC, sono diffusi piccoli filari costituiti da varie essenze, quali *Populus canadensis*, *Platanus hybridus*, *Pinus strobus* e *Robinia pseudoacacia*, impiantati lungo i canali e intorno ai laghetti di pesca sportiva.

Viste le limitate dimensioni e il prevalente sviluppo lineare, i filari arborei sono stati solo parzialmente rappresentati cartograficamente.

La vegetazione naturale potenziale

Lo studio pedologico condotto ha avuto come obiettivo la definizione della vegetazione naturale potenziale per il territorio del SIC. In particolare è stato prioritario definire le potenzialità delle aree che sono state oggetto di imboscamento nell'ambito del progetto LIFE, o che potranno essere di interventi di miglioramento ambientale in futuro.

La contemporanea conduzione degli studi floristici e vegetazionali consente di definire, in prima approssimazione, la vocazionalità per le aree indagate.

Località Valle Gamberi

Le analisi pedologiche effettuate in località Valle Gamberi, nell'ambito di pioppeti e di cenosi erbacee a dominanza di terofite, descrivono un suolo torboso, acido e con drenaggio scarso. Queste caratteristiche, associate alla superficialità della falda, determinano ristagno idrico attualmente attenuato da un sistema di canali di drenaggio superficiale. La vegetazione naturale potenziale è riconducibile ai boschi paludosi inquadriati nell'alleanza *Alnion glutinosa*, costituiti da *Alnus glutinosa* e, subordinatamente, *Fraxinus excelsior* e *Populus alba*.

Località Molino Carotole

In quest'area il suolo presenta una tessitura sabbiosa, a pH debolmente acido e con buon drenaggio. I profili sono stati realizzati in corrispondenza di stazioni

caratterizzate da cenosi erbacee a diverso grado di igrofilia (cenosi a terofite, cenosi erbacee mesofile, canneti a *Phragmites* e *Solidago*): Fenomeni di ristagno idrico sono presenti solo localmente. Nel complesso si evidenziano condizioni non così fortemente limitanti come in corrispondenza di Valle Gamberi. La vegetazione potenziale è riconducibile al bosco planiziale a *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, inquadrabile nell'alleanza *Carpinion betuli*.

Località campo pozzi di Trino

In quest'area, in corrispondenza del rimboschimento effettuato nell'ambito del progetto LIFE, il suolo presenta tessitura sabbiosa, drenaggio scarso e pH neutro con stagionali fenomeni di ristagno. Anche in questo caso la vegetazione naturale potenziale è riconducibile all'alleanza del *Carpinion betuli*.

Località Sulpiano

Il profilo pedologico evidenzia un suolo caratterizzato da tessitura limosa e drenaggio scarso.

La falda si trova ad una profondità superiore al metro e mezzo. Così come per località Molino Carotole, data la profondità della falda, si può supporre che la vegetazione potenziale sia sempre riferibile nell'alleanza *Carpinion betuli* seppure, probabilmente, in una facies più igrofila.

A Sulpiano, infatti, le caratteristiche del suolo determinano temporanei fenomeni di ristagno idrico; risultano favorite, quindi, le specie in grado di tollerare tale fenomeno quali *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*.

Le formazioni arboree planiziali rappresentano in linea di massima, in tutto il SIC, la vegetazione potenziale di riferimento, anche se tali formazioni nel territorio circostante si limitano ad alcuni nuclei, alcuni dei quali esclusivamente residuali.

La caratterizzazione pedologica e vegetazionale compiuta nell'ambito del progetto LIFE ha permesso di individuare quali formazioni boschive di riferimento sia il quercu-carpineto a dominanza di *Quercus robur* e *Carpinus betulus* corrispondente all'Habitat 91.60 "Quercu-carpineto sub-atlantico e medioeuropeo del *Carpinion betuli*" in facies più o meno igrofila con ingresso di individui di *Alnus glutinosa*, sia l'arno-frassineto a dominanza di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* riferibile all'Habitat prioritario 91.E0 "Boschi alluviali ad *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*".

In ambito planiziale le due tipologie forestali sono peraltro spesso associate ed in contatto in funzione di limitate variazioni delle condizioni stazionali.

Soprattutto in riferimento alle caratteristiche pedologiche e morfologiche dei suoli, è possibile individuare una porzione centrale a sviluppo Ovest-Est del SIC, caratterizzata da maggiore idromorfia dei suoli, in corrispondenza della quale sono attualmente presenti la gran parte degli ambienti palustri, oltre alla quasi totalità delle aree naturali.

2.2 L'USO DEL SUOLO

L'uso del suolo è descritto sulla base delle tipologie vegetazionali descritte nella trattazione della vegetazione; alle tipologie riferite a cenosi e popolamenti naturali vanno aggiunte le tipologie di uso del suolo a maggiore determinismo antropico quali quelle degli ambiti colturali, i fabbricati, le infrastrutture viarie ma anche gli ambiti oggetto di interventi di miglioramento ambientale quali gli imboschimenti. Il territorio del SIC è in massima parte agricolo: la maggioranza degli ambienti naturali si localizza in corrispondenza di una porzione centrale dell'area, sviluppata in senso Ovest-Est, caratterizzata da suoli idromorfi, a capacità d'uso mediocre.

Le caratteristiche pedologiche di questo territorio ne hanno determinato la messa a coltura in epoca comunque successiva rispetto ai territori circostanti e, nel contempo, favoriscono la produzione del riso che è, infatti, la coltura prevalente.

In alcuni ambiti, in larga misura riferibili alla porzione centrale di territorio caratterizzata da suoli idromorfi, peggiori da punto di vista agronomico, sono presenti anche pioppeti, spesso molto stentati. Riunendo le tipologie di uso del suolo presenti in raggruppamenti principali, si evidenzia, per il territorio del SIC, l'assoluta prevalenza delle aree destinate a risaia (84%); l'estensione dei pioppeti, per contro, è decisamente esigua (5%), a riprova della scarsa vocazionalità dell'area per questa coltura. Gli ambienti naturali rappresentano solo il 10% del territorio del SIC.

Tra questi, le tipologie a maggior sviluppo sono le formazioni erbacee (5%), mentre, le formazioni arboreo-arbustive hanno uno sviluppo particolarmente esiguo (2%).

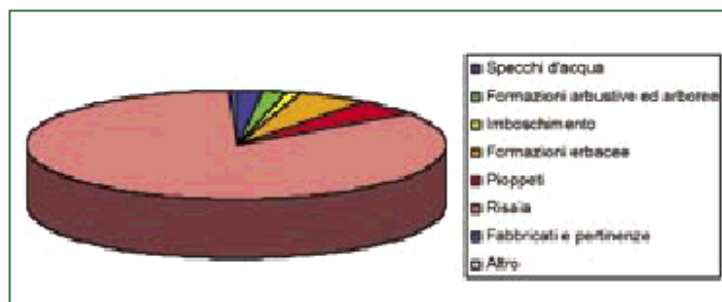


Figura 27
Distribuzione dei
raggruppamenti di tipologie di
uso del suolo

La Carta dell'Uso del Suolo

Sulla base dello studio vegetazionale e fisionomico strutturale, ed utilizzando come base cartografica la Carta Tecnica Regionale, è stata realizzata la “Carta dell’Uso del Suolo ” (in scala 1:10.000) (Tavola 4 dell’Atlante).

La carta è stata redatta avvalendosi di foto aeree per la delimitazione cartografica delle formazioni vegetali nonché delle tipologie di uso del suolo legate all’uso antropico del territorio quali i coltivi, rappresentati nell’area da risaie e pioppeti. Nella Carta è stata introdotta anche la categoria “imboschimenti”, attraverso l’introduzione di una caratteristica retinatura che si sovrappone sulla tipologia di vegetazione definita dai rilievi.

Nella Carta, datata giugno 2003, compare solo l’unico imboschimento realizzato nell’ambito del progetto LIFE a quella data; successivamente, sono stati realizzati imboschimenti anche all’estremità orientale del SIC in località Sulpiano.

La legenda è stata definita in modo da rappresentare, oltre alle tipologie di coltivi prevalenti, gran parte delle tipologie vegetazionali individuate dalla caratterizzazione della vegetazione. Alcune cenosi, però, per le scarse dimensioni, il prevalente sviluppo lineare o la localizzazione puntiforme, non risultano cartografabili.

Ci si riferisce, ad esempio, ai popolamenti di acque lentiche a localizzazione puntiforme, a quelli a *Carex acutiformis*, presenti all’interno dei canneti, nonché alle cenosi acquatiche di acque lotiche.

Altre tipologie vegetazionali risultano solo parzialmente cartografabili come, ad esempio, i filari arborei e le cenosi erbacee igrofile di margine.

Con la categoria specchi d’acqua ci si riferisce agli specchi d’acqua liberi, ovvero non totalmente coperti da vegetazione emergente: coincidono con i bacini lacustri definiti nella caratterizzazione idrografica ed idrologica.

2.3 FAUNA

Nel monitoraggio di siti della rete Natura 2000 è importante valutare la complessità strutturale delle zoocenosi e la presenza di specie la cui rarità e vulnerabilità siano, di per sé, indice di un alto valore ambientale del sito considerato. La presenza di zoocenosi ben strutturate, infatti, mette in evidenza un'integrità dei flussi ecosistemici di energia, denotando un ambiente in cui sono rappresentati i vari livelli funzionali e trofici che, potenzialmente, lo compongono.

Non potendo condurre un'analisi di tutte le zoocenosi presenti a San Genuario, sono stati individuati alcuni gruppi faunistici verso i quali indirizzare le azioni di studio e monitoraggio.

Tali gruppi sono stati scelti allo scopo di fornire indicazioni sulla complessità delle zoocenosi e sul livello di naturalità dell'area. Gli Uccelli sono il gruppo maggiormente investigato.

A San Genuario sono infatti presenti numerose specie comprese nell'allegato I della Direttiva Uccelli, e l'individuazione come SIC è dovuta principalmente alla presenza di alcune specie di Uccelli (Tarabuso, Airone rosso, Falco di Palude) legate agli ambienti a canneto e nidificanti nell'area con popolazioni importanti a livello nazionale e regionale.

Inoltre, già da tempo nell'area sono in corso studi e monitoraggi su questo gruppo faunistico: le informazioni disponibili fanno quindi riferimento a più anni d'indagine. I dati raccolti nel corso delle ricerche, anche attraverso la stazione di inanellamento attiva nell'area, sono stati utilizzati per compilare l'elenco faunistico e individuare le comunità legate ai diversi ambienti presenti nel Biotopo. Studi specifici sono stati condotti anche su Osteitti e Coleotteri Carabidi.

La fauna ittica è stata scelta in quanto componente essenziale degli ambienti acquatici, di particolare rilevanza nell'area.

Inoltre, le comunità ittiche, tra i Vertebrati, sono quelle che hanno subito le maggiori alterazioni a livello di composizione specifica per l'introduzione di un numero elevato di specie non autoctone (Bianco e Ketmaier 2001).

Risultava quindi particolarmente importante valutare il grado di alterazione negli ambienti acquatici presenti a San Genuario. I Coleotteri Carabidi sono considerati eccellenti indicatori ambientali ai fini della valutazione del livello di naturalità e stabilità di vari habitat in virtù della loro sensibilità ai disturbi di origine naturale o antropica.

La presenza o l'assenza di alcune specie possono fornire indicazioni anche sulla storia pregressa di un habitat e sul grado di funzionalità attuale dell'ecosistema. Inoltre sono disponibili diversi studi condotti a livello regionale, sia in habitat forestali, sia in prossimità di ambienti acquatici, con i quali è possibile effettuare dei confronti.

Durante i sopralluoghi nell'area è stata osservata anche il Lepidottero Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), specie inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat. Visto l'interesse conservazionistico della specie, e pur in assenza di uno studio specifico, nel piano sono riportate alcune indicazioni gestionali specifiche. Negli ultimi anni è stato infine avviato uno studio sulla Testuggine palustre.

La specie, indicata nell'allegato II della Direttiva Habitat, è considerata prioritaria per la conservazione del sito. L'attività di cattura e ricattura ha consentito di ricavare informazioni sullo status della popolazione presente nell'area dell'ex allevamento. Durante le indagini è stata rilevata anche la presenza di altre specie di Rettili e di Anfibi. Per questi gruppi faunistici viene quindi riportato un primo elenco indicativo delle specie presenti.

Per i Mammiferi non è stato per ora previsto alcuno studio specifico, e le informazioni disponibili si riferiscono a poche specie.

La presenza della Nutria e i conseguenti pericoli d'impatto negativo sulla vegetazione acquatica hanno determinato l'avvio di un piano di controllo della specie.

Le ricerche condotte negli anni 2001-2004 hanno avuto quindi lo scopo di ricavare informazioni per i gruppi faunistici considerati, riguardanti:

- la composizione qualitativa e quantitativa delle cenosi, con particolare riferimento alle specie che si riproducono nel sito;
- la presenza di specie a elevato valore biogeografico (elementi endemici o con una limitata estensione di areale);
- la presenza di specie animali rare e/o minacciate, comprese negli allegati di direttive comunitarie o inserite nelle liste rosse nazionali;
- la presenza di specie animali alloctone, le quali costituiscono elemento di squilibrio ecologico e rappresentano una delle principali minacce alla conservazione delle comunità faunistiche originarie;
- la rilevanza del sito per la conservazione delle popolazioni di specie vulnerabili e con status negativo.

I dati raccolti costituiscono, inoltre, una base informativa utile per futuri confronti.

Entomofauna

Coleotteri Carabidi

Le indagini sui Coleotteri Carabidi sono state condotte nell'anno 2003 in due siti all'interno del Biotopo, riportati nella "Carta delle aree di monitoraggio dei Coleotteri Carabidi" (Tavola 5 dell'Atlante). Il primo sito è stato localizzato nell'ex allevamento. L'area presenta la maggiore variabilità ambientale di tutto il Biotopo e racchiude la maggior parte delle zone umide con vegetazione naturale. Il secondo sito di monitoraggio si trova presso il Cavo Demonti, nella zona più orientale del SIC. L'area è stata prescelta in quanto si tratta di un residuo forestale, per quanto estremamente ridotto; si prestava quindi a ricercare specie legate a tale ambiente. L'elenco completo delle specie rilevate è riportato in allegato.

Area 'ex allevamento'

Sono state censite in totale 29 specie, elencate in Tabella 3 secondo l'ordine e la nomenclatura della checklist di Vigna Taglianti (1993) e con l'indicazione del corotipo (Cor.), della forma di sviluppo alare (S.A.), del tipo riproduttivo (T.R.) e della categoria ecologica di appartenenza (C.E.). È stata inoltre data una valutazione sintetica della frequenza di cattura nel corso di ogni visita/controllo, in modo da fornire un'indicazione sulla consistenza relativa delle popolazioni presenti nell'area nei diversi periodi dell'anno.

La componente meglio rappresentata all'interno della carabidocenosi è quella igrofila, con 15 specie localizzate in ambienti temporaneamente umidi o in prossimità dell'acqua, anche se nelle vasche la cementificazione di molti bordi e la forte declività di gran parte dei margini limita in modo consistente le possibilità di insediamento di una taxocenosi più ricca. Alcuni elementi igrofili presenti nell'area, dotati di elevato potere di dispersione e probabilmente presenti anche nell'area risicola circostante, colonizzano infatti il fondo umido delle vasche vuote in epoca primaverile precoce, migrando verso ambienti più favorevoli quando questi si asciugano, mentre altri si possono trovare anche più avanti nella stagione nelle scarse aree dove l'umidità edafica rimane sempre elevata. Sono caratteristici di quest'ultimo ambiente alcuni Bembidiini tipicamente ripicoli come *Leja articulata* e *Ocydromus tetragrammus illigeri*, come pure i *Tachyini* del genere *Tachyura* e *Sphaerotachys*. Non sono stati censiti elementi rari o a distribuzione discontinua, ma soltanto specie comunemente presenti negli ambienti umidi del Vercellese come, ad esempio, il Bosco della Partecipanza di Trino vercellese (Casale, 1983) e nel biotopo di Fontana Gigante di Tricerro (Allegro, in stampa).

Specie	COR.	S.A.	T.R.	C.E.	31/3	17/4	26/5	02/7	13/8	06/10
<i>Carabus granulatus interstitialis</i>	ASE	P	Pr	I		+	+	+++	++	
<i>Leja articulata</i>	ASE	M	Pr	I			+++	+++		
<i>Dicelotomus tetragrammus iligeri</i>	CEU	M	Pr	I			++			
<i>Tachyura punctata</i>	OLA	M	Pr	I				+		
<i>Tachyura sexstriata</i>	EUM	M	Pr	I				+++		
<i>Sphaerolachys haemorrhoidalis</i>	EUM	M	Pr	I				++		
<i>Trechus quadristriatus</i>	TEM	M	Au	G					+	+
<i>Aganum sexpunctatum</i>	TEM	M	Pr	G				+		
<i>Aganum ofrum</i>	TEM	M	Pr	I		+	++			
<i>Sinuchus vivais</i>	ASE	P	Au	S			+	+		
<i>Calathus melanocephalus</i>	EUR	P	Au	X						+
<i>Platysma nigrum</i>	ASE	M	Au	I				+++		
<i>Platysma melanorium</i>	OLA	P	Au	I				++		
<i>Platysma rhoeiticum</i>	PAL	P	Pr	I				+		
<i>Phonias strenuus</i>	ASE	M	Pr	I		+				
<i>Omasus alemimus intermedius</i>	PAL	M	Pr	I	+	+	+			
<i>Poecilus cupreus</i>	ASE	M	Pr	G	+					
<i>Abax conivius</i>	E01	B	Au	S			+	+++	+++	
<i>Amara aenea</i>	OLA	M	Pr	X		+				
<i>Anisodactylus binotatus</i>	ASE	M	Pr	I	+					
<i>Pseudophonus rufipes</i>	OLA	M	Au	G					+++	
<i>Harpalus affinis</i>	OLA	M	Pr	X	+					
<i>Harpalus rubripes</i>	ASE	M	Au	X	+	++	+	+		
<i>Harpalus tardus</i>	ASE	M	Pr	X				+		
<i>Harpalus anxius</i>	PAL	M	Pr	X	++	++	++			
<i>Stenolophus teutonus</i>	TEM	M	Pr	G			+	+		
<i>Chlaenius nitidulus</i>	CAE	M	Pr	I		+		+		
<i>Oodes heloptroides</i>	SIE	M	Pr	I	+					
<i>Dromius quadrimaculatus</i>	EUR	M	Pr	S					+	

LEGENDA TABELLE	
COR (Corotipo)	OLARTICI
OLA	olarico
PAL	paleartico
TEM	turanico-europeo-mediterraneo
EUM	europeo-mediterraneo
SIE	sibirico-europeo
CAE	centroasiatico-europeo
ASE	asiatico-europeo
EUROPEI	EUR europeo
	CEU centro-europeo
ENDEMICI	E01 endemico alpino
S.A. (Stato alare)	M macroterro
	P pteripolimorfo
	B brachittero
T.P. (Tipo riproduttivo)	Pr primaverile
	Au autunnale
C.E. (Categoria ecologica)	I igrofilo
	X xerotermofilo
	G generalista
	S silvicolo
Frequenza di cattura/visita	+ 1-3 individui catturati
	++ 4-8 individui catturati
	+++ oltre 8 individui catturati
	* pitfall asportate

Tabella 3
Carabidofauna censita nell'area
dell'ex allevamento e periodo di
rilevamento delle specie

Come ci si poteva attendere, data la natura molto sciolta del substrato, dove le condizioni di xericità si fanno estreme nel corso della stagione estiva, sono rappresentati nella cenosi anche gli elementi xerotermofili, tra i quali i più frequenti sono *Harpalus anxius* e *Harpalus rubripes*, che tendono tuttavia a scomparire nei mesi più caldi. Le condizioni di elevata aridità del terreno costringono infatti le poche specie presenti a una fenologia notevolmente contratta. Anche in questo caso le specie rinvenute sono comuni e tipiche degli ambienti xerici padani. Diverse specie del gruppo presentano dieta più o meno ampiamente fitofaga, come *Amara aenea* e gli *Harpalus*.

Un piccolo contingente di specie si connota per una larga adattabilità alle più diverse condizioni ambientali, anche a quelle più instabili e transitorie; questi elementi generalisti sono infatti comuni anche nei coltivi agrari. Tra questi il più comune nel biotopo è il fitofago *Pseudophonus rufipes*, molto frequente nel periodo estivo-autunnale.

Particolare risalto meritano i pochi elementi silvicoli rinvenuti all'interno delle minuscole aree boscate ancora presenti nell'area in esame. Pur trattandosi di tre soli elementi (*Abax continuus*, *Synuchus vivalis* e *Dromius quadrimaculatus*), peraltro largamente diffusi nei boschi planiziali padani, occorre sottolineare il loro significato relittuale. In particolare *Abax continuus*, unico elemento brachittero della cenosi, è un endemita padano tipico dei boschi di pianura e prealpini della Padania centro-occidentale; esso presenta limitate capacità di spostamento attivo e testimonia pertanto di una continuità storica delle residue formazioni arboree del biotopo.

Questa specie ha infatti difficoltà, in assenza di adeguati corridoi biologici, a ricolonizzare gli ambienti in cui un disboscamento totale abbia causato la sua scomparsa; un esempio in tal senso è dato dalla sua assenza nei giovani boschetti igrofilo di Fontana Gigante (Allegro, in stampa).

Lo spettro dei corotipi (Fig. 30) mostra una larghissima maggioranza (86+10%) di elementi a vasta geonomia (olartici+europei), a testimonianza di un popolamento a gravitazione prevalentemente settentrionale, ma con una frazione non trascurabile di elementi infiltrati fino all'area mediterranea (21% di corotipi europeo-mediterranei e turanico-europei-mediterranei).

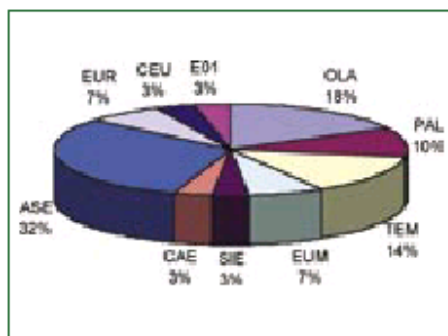


Figura 30
Distribuzione percentuale dei corotipi della carabidocenosi nell'area dell'ex allevamento (per la legenda vedi tabella 3)

Il numero di specie di Carabidi censite nell'area dell'ex allevamento è basso se confrontato con quello di altri biotopi naturali piemontesi recentemente studiati. In nessun altro caso si osserva tuttavia una così drastica artificializzazione e semplificazione dell'ambiente come quella presente nell'area di studio al momento dei rilievi, che si traduce in un numero limitato di nicchie disponibili. Inoltre un gruppo di insetti come i Carabidi, così intimamente legato alle condizioni edafiche, non può non risentire di situazioni fortemente sfavorevoli, come l'ampia cementificazione delle sponde delle

vasche, la grossolanità e aridità del substrato e la limitata disponibilità di arenili e di superfici riparie in genere.

Area 'Cavo Demonti'

Quest'area boscata, di dimensioni molto piccole e caratterizzata da forma stretta e allungata, si trova sulla sponda di un piccolo invaso d'acqua. La sopravvivenza al suo interno di alcune specie botaniche microterme poco diffuse rendeva interessante verificare se, anche per il popolamento dei Coleotteri Carabidi, potessero essere ancora presenti specie tipiche del bosco planiziale padano, come ad esempio *Cychrus italicus* e i diversi *Carabus* presenti nel Bosco della Partecipanza di Trino.

In totale sono state rinvenute solamente 9 specie (Tab. 2), con due soli elementi silvicoli, *Abax continuus* e *Dromius quadrimaculatus*, presenti anche nell'area dell'ex allevamento. È probabile che la superficie limitata del biotopo, e forse anche la sua forma, abbiano determinato pesanti influenze di bordo da parte dei coltivi circostanti, non consentendo la sopravvivenza di elementi silvicoli più esigenti. Sulle sponde dell'invaso sono state individuate alcune specie igrofile, tra cui *Platysma anthracinum hespericum*, prevalentemente localizzato in regioni basse e paludose. La cenosi si completa con alcuni comunissimi elementi generalisti (*Trechus quadristriatus* e *Pseudophonus rufipes*). I campionamenti sono stati pesantemente disturbati dalla frequente distruzione delle pitfall trap da parte di animali selvatici o di atti di vandalismo, fatto che ha causato una possibile perdita di dati.

Specie	COR	S.A.	T.R.	C.E.	17/4	26/5	02/7	13/8	16/9	06/10
<i>Trechus quadristriatus</i>	TEM	M	Au	G						+
<i>Platysma nigrum</i>	ASE	M	Au	I		+			++	+++
<i>Platysma melanarium</i>	OLA	P	Au	I					+	+
<i>Platysma anthracinum hespericum</i>	CAE	P	Pr	I	+					
<i>Omoseus aterimus intermedius</i>	PAL	M	Pr	I						+
<i>Abax continuus</i>	EOI	B	Au	S	++	+++			+++	+++
<i>Pseudophonus rufipes</i>	OLA	M	Au	G	+	+			+	
<i>Chlaenius nitidulus</i>	CAE	M	Pr	I	+					
<i>Dromius quadrimaculatus</i>	EUR	M	Pr	S						++

Tabella 4
Carabidofauna censita nell'area
Cavo Demonti e periodo di
ritrovamento delle specie

Appare tuttavia improbabile che le specie di bosco sopra citate possano essere sfuggite alle ricerche, anche in considerazione della facilità con cui esse vengono di solito catturate dalle trappole pitfall.

Pur con i limiti costituiti dall'unico anno di indagine, oltretutto coinciso con una estate torrida e caratterizzato da una siccità estrema, la carabidofauna della Palude di San Genuario è tuttavia già stata delineata nei suoi tratti essenziali, con particolare riferimento agli ambienti studiati.

La cenosi carabidologica appare notevolmente povera anche la sua componente fondamentale e più rappresentativa di elementi igrofilo che costituiscono. Sono state censite soltanto 15 entità igrofile, contro le ben 36 rilevate nel Biotopo di Fontana Gigante di Tricerro (Allegro, in stampa).

Non è escluso che uno studio più approfondito possa arricchire l'elenco di alcuni altri elementi, ma rimane l'impressione che l'ambiente artificiale delle vasche, sovente con i bordi in cemento o con rive a picco, sprovviste di arenile degradante verso l'acqua, abbia costituito un ambiente poco favorevole all'insediamento di una cenosi ricca e differenziata. Anche le zone di passaggio tra le vasche, costituite da sabbie e ghiaie grossolane, potevano ospitare soltanto poche specie xerotermofile e per brevi periodi dell'anno.

È probabile che gli interventi di rinaturalizzazione realizzati successivamente alla conduzione della ricerca, con la creazione di arenili a debole pendenza, abbiamo incrementato il numero di elementi della carabidocenosi igrofila, che tuttavia difficilmente potrà arricchirsi di entità faunistiche rilevanti a causa anche dell'isolamento del biotopo in un territorio profondamente interessato da sfruttamento agricolo intensivo. È interessante la presenza di alcuni elementi silvicoli nelle ridottissime formazioni arboree ancora rimaste nell'area dell'ex allevamento e nel boschetto di Cavo Demonti. In particolare la presenza del brachittero *Abax continuus*, che ha limitate capacità di dispersione, riveste un chiaro significato relittuale. Sono invece perduti, anche a Cavo Demonti, gli altri indicatori di foresta planiziale primaria che in zona sopravvivono soltanto nel Bosco della Partecipanza di Trino. La creazione di corridoi boscati che permettano di congiungere la Palude di San Genuario con il Bosco della Partecipanza potrebbe portare, nel tempo, a un arricchimento di elementi silvicoli nel biotopo di San Genuario, ma è essenziale che nel frattempo si favorisca in questo ambiente lo sviluppo di nuclei di vegetazione arborea di sufficiente ampiezza.

Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)

È stata segnalata la presenza nel SIC di *Lycaena dispar*, Licenide Papilionoide incluso negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, nell'Appendice II della Convenzione di Berna e considerato in Italia nella categoria IUCN LR (a basso rischio). Le osservazioni effettuate nel SIC sono riportate nella "Carta delle osservazioni di *Lycaena dispar*" (Tavola 6 dell'Atlante).

La specie è legata alle paludi e in generale alle zone umide di pianura, il suo declino è quindi dovuto principalmente alla scomparsa di tali ambienti. In particolare, le popolazioni di palude sono legate alla fascia a carici e a canneto rado. Una corretta strategia di conservazione della specie dovrebbe prevedere la tutela dei siti dove permangono popolazioni vitali o parti di metapopolazioni. Sarà quindi importante effettuare in futuro studi per definire lo status della popolazione presente nel SIC Palude di S. Genuario, anche in funzione degli scambi con altre aree vicine dove la specie è, o potrebbe essere, presente.

Osteitti

L'ittiofauna campionata negli ambienti di acque lentiche di S. Genuario, all'interno dell'ex allevamento e nelle sue immediate vicinanze, è costituita da 10 specie autoctone e 7 specie alloctone (Tab.5 ed elenco in allegato).

Le aree nelle quali sono stati effettuati gli studi sull'ittiofauna sono riportate nella "Carta delle aree di monitoraggio dell'ittiofauna" (Tavola 7 dell'Atlante).

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Provenienza*	IUCN
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	I	
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole	A	
	<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota	A	
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella	I	
	<i>Gobio gobio</i>	Gobione	I	VU
	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Amur o Carpa erbivora	A	
	<i>Carassius carassius</i>	Carassio	A	
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	A	
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	I	
	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	A	
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	I	
	<i>Tinca tinca</i>	Tinca	I	
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	I	
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio	I	LR
Gobiidae	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	I	VU
Ictaluridae	<i>Ictalurus sp.</i>	Pesce gatto	A	
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Persico reale	I	LR

Tabella 5
Elenco delle specie ittiche rinvenute a S. Genuario, origine e status secondo la lista rossa nazionale (categorie IUCN)
Legenda:
I = indigena
A = alloctona

Tra le specie autoctone si segnalano buone popolazioni dei Ciprinidi Alborella (*Alburnus alburnus*), Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) e Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), mentre Cavedano (*Leuciscus cephalus*), Gobione (*Gobio gobio*), Persico reale (*Perca fluviatilis*) e Ghiozzo padano (*Padogobius martensii*) sono sporadici.

Quest'ultima specie, poi, può considerarsi accidentale in quanto normalmente non associata ad ambienti lentiche. Situazioni un po' particolari sono quelle della Tinca (*Tinca tinca*) e dell'Anguilla (*Anguilla anguilla*). La prima, pur non abbondante, presenta popolazioni costituite da individui di più classi di età, indice di attività riproduttiva.

L'Anguilla è presente con soli soggetti adulti, talora molto numerosi, relitti del vecchio impianto di piscicoltura. Degno di nota è il rinvenimento, in due degli ambienti

indagati, di popolazioni ben strutturate di Luccio (*Esox lucius*), con buona presenza di stadi giovanili e di soggetti di grossa taglia.

Secondo la lista rossa nazionale (Calvario e Sarrocco, 1997) il Ghiozzo padano e il Gobione sono vulnerabili (VU), mentre Luccio e Persico Reale sono a più basso rischio (LR).

Degli otto ambienti ad acqua stagnante, almeno tre si sono rivelati con caratteristiche interessanti e risultano idonei per il mantenimento di comunità ittiche ricche e diversificate, tipiche degli ambienti lenticivi della zona perfluviale del Po.

In particolare, sono presenti estese zone a canneto o con vegetazione igrofila, indispensabili per la riproduzione di specie fitofile e quali zone di rifugio o di caccia per predatori come gli Esocidi (Luccio).

Inoltre in due di questi tre ambienti vi sono profondità adeguate ad ospitare soggetti di grossa taglia di Ciprinidi a rapido accrescimento (Carpa e Tinca) e dei già citati Esocidi.

Preoccupante è l'elevato numero di specie introdotte (41%). L'introduzione di specie esotiche costituisce, infatti, uno dei maggiori fattori di alterazione degli ambienti acquatici, sia a scala locale (Bianco, 2001) e sia a livello nazionale e internazionale (Rahel, 2000). I risultati sono spesso la riduzione delle popolazioni o anche l'estinzione di specie native per fenomeni di competizione o predazione.

Elenco delle aree censite e specie rilevate

L'ittiofauna campionata è stata determinata dal punto di vista sistematico, ed è poi stato attribuito un indice relativo all'abbondanza delle singole specie: s = sporadico; p = presente; a = abbondante; ma = molto abbondante, e uno relativo alla struttura delle singole popolazioni: S = popolazione strutturata; N = popolazione non strutturata.

Stagno 32

Specie presenti: Anguilla (ma, N), Carpa (p, N), Luccio (a, S) Persico sole (p, S), Tinca (p, S), Triotto (s, N).

Ulteriori specie catturate in campionamenti pregressi: Cavedano, Persico reale, Scardola.

Stagno 34

Specie presenti: Alborella (a, S), Anguilla (a, N), Carpa (p, N), Ghiozzo padano (p, S), Luccio (p, S) Persico sole (p, S), Persico trota (s, N), Scardola (a, S), Tinca (p, S), Triotto (a, S). Ulteriori specie catturate in campionamenti pregressi: Carassio, Cavedano.

Stagno 4

Specie presenti: Anguilla (p, N), Carassio (s, N), Tinca (s, N).

Stagno 6

Specie presenti: nessuna.

Stagno 25

Specie presenti: Persico sole (a, S).

Stagno 3

Specie presenti: Amur (p, N), Anguilla (p, N), Carassio (s, N), Carpa (s, N), Persico sole (a, S), Pesce gatto (p, S), Pseudorasbora (s, N), Tinca (s, N).

Stagno 7

Specie presenti: Amur (s, N), Anguilla (p, N), Carpa (s, N), Persico sole (a, S), Pesce gatto (a, S), Scardola (s, N).

Stagno 35

Specie presenti: Persico trota (a, S).

Ulteriori specie catturate in campionamenti pregressi: Carassio

Canale esterno

Specie presenti: Cavedano (s, N), Gobione (s, N), Luccio (s, N), Vairone (p, S).

Ulteriori specie catturate in campionamenti pregressi: Trota iridea

Anfibi

I rilievi sugli Anfibi sono costituiti da osservazioni occasionali e si riferiscono a due sole specie.

E' quindi necessario prevedere in futuro studi specifici su questo gruppo di Vertebrati.

Tritone crestato italico (*Triturus carnifex*)

Specie ancora diffusa in regione, anche se nelle aree più antropizzate tende a scomparire.

Si tratta di una specie legata alle zone umide naturali come stagni, paludi, lanche, con ricca vegetazione acquatica e assenza di ittiofauna. Presente in Direttiva Habitat negli allegati II e IV. Nell'ex allevamento sono stati trovati 6 individui a fine agosto a margine del sentiero principale.

Rana esculenta (Rana klepton esculenta)

Si tratta di un taxon definito "ibrido ibridogenetico", derivato dall'ibridazione di almeno due specie non ibride, tra cui *R. lessonae* e *R. ridibunda* (Capula, 1998).

La specie è stata osservata da fine luglio ad agosto, spesso sono stati catturati girini in stadio avanzato di sviluppo.

Rettili

Tra il 2002 e il 2004 è stata condotta una ricerca sulla Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), specie elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, ritenuta prioritaria per la conservazione del sito insieme agli Uccelli di canneto.

Secondo la lista rossa nazionale la specie è a basso rischio (LR). Durante i sopralluoghi per la ricerca è stata rilevata anche la presenza di altre specie di Rettili, per i quali è quindi disponibile un primo elenco.

Sono state osservate le seguenti specie: Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*, abbondantissima da maggio a fine agosto), Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*, attiva ancora ad ottobre), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), Biacco (*Hierophis viridiflavus*, numerose le esuvie rinvenute a margine dei sentieri), Sono stati catturati od osservati 7 esemplari di Testuggine dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*) dei quali 3 sono risultati giovani (di età < 1 anno), per cui si ritiene che tale specie sia in grado di riprodursi nel sito.

Considerata la possibilità d'interazioni negative con la Testuggine palustre o con altre componenti delle cenosi acquatiche, si è ritenuto necessario rimuovere dall'ambiente tutti gli esemplari di Testuggine dalle orecchie rosse catturati per limitare l'incremento numerico della specie.

Oltre alla Testuggine palustre altre specie presenti sono elencate nella Direttiva Habitat:

- Ramarro occidentale: separato recentemente da *Lacerta viridis*, nell'allegato IV della Direttiva compare con il secondo nome. In Piemonte la specie è ancora ampiamente diffusa, anche se nelle aree pianiziali a coltivazioni intensive è divenuto raro o si è estinto (Sindaco *et al.*, 2003).

- Lucertola muraiola: specie estremamente diffusa in regione, comunissima sia in pianura e sia in collina. L'inserimento nell'allegato IV della Direttiva è probabilmente dovuto alla rarità della specie in nord Europa, mentre nella parte meridionale del continente è molto comune.

- Biacco: specie ampiamente diffusa in Piemonte, manca da molte aree ad agricoltura intensiva ma è piuttosto diffuso nella zona delle risaie. Presente nell'allegato IV della Direttiva.

Testuggine palustre (*Emys orbicularis*)

Il monitoraggio della Testuggine palustre è stato condotto adottando il sistema della cattura/ricattura per mezzo di nasse posizionate negli specchi d'acqua dell'ex

allevamento, nelle aree indicate nella “Carta dei siti di cattura di *Emys orbicularis*” (Tavola 8 dell’Atlante).

Nel periodo maggio 2002- settembre 2003 sono stati marcati 47 esemplari (di cui 22 maschi, 21 femmine e 4 immaturi); di questi, 39 sono stati catturati nel 2002 e 8 nel 2003. La distribuzione degli esemplari sembra essere legata alla presenza di abbondante vegetazione a canneto (le vasche 1, 2, 18 e 19 hanno queste caratteristiche e sono state quelle in cui si sono registrate quasi tutte le catture).

Il drastico calo delle catture nel secondo anno potrebbe essere legato al lungo periodo di siccità e al perdurare di valori di temperatura elevati nel corso del 2003, con il conseguente abbassamento del livello delle acque nelle vasche in cui la specie è stata catturata con maggiore frequenza nel 2002. A tale proposito si potrebbe ipotizzare uno spostamento degli animali verso zone più ricche d’acqua alla ricerca di una maggiore disponibilità di risorse trofiche.

Occorre però sottolineare come in due mesi del 2004 siano stati catturati solo 2 esemplari. Parallelamente nel vicino SIC di Fontana Gigante le catture continuano a essere abbondanti. Inoltre a San Genuario non sono mai stati catturati individui neonati e non sono stati individuati i siti di riproduzione, cosa avvenuta durante l’analoga attività a Fontana Gigante.

I dati dei 3 anni sembrerebbero quindi indicare un forte declino della popolazione di Testuggine palustre a San Genuario.

È possibile che la popolazione, isolata da altri nuclei più grandi in grado di funzionare come “source”, stia andando incontro all’estinzione, come già avvenuto per altre popolazioni piemontesi in anni recenti (Sindaco *et al.*, 2003).

Al momento non è possibile valutare un eventuale ruolo “competitivo” della Testuggine dalle orecchie rosse, peraltro poco frequente nel sito. Risulta quindi estremamente importante continuare le ricerche, eventualmente applicando dei radiocollari agli esemplari rimasti per studiarne i movimenti, valutando anche la possibilità di prevedere un progetto di reintroduzione (o restocking a seconda dei casi).

Uccelli

Le indagini sulla comunità ornitica del SIC condotte negli anni 2002-2004 sono state particolarmente approfondite, specialmente nell’area dell’ex allevamento. Il lavoro è stato facilitato dalla presenza in loco di una stazione di inanellamento operante fin dal 1995 (Fasano *et al.*, 2001; Pavia *et al.*, 1999). Il monitoraggio dell’avifauna è stato condotto con tecniche diverse, comprendenti il conteggio diretto, il conteggio di individui al canto, il mappaggio e l’inanellamento.

- Conteggio diretto:

consiste nell'avvistare e conteggiare i soggetti da punti di rilevamento preferenziali dai quali risulti possibile osservare la maggior parte possibile del territorio interessato. Il conteggio diretto è stato utilizzato per rilevare il numero di coppie nidificanti di Airone rosso e Falco di palude e per determinare la presenza di Rapaci e Aironi nei dormitori (roosts).

- Conteggio di individui al canto:

consiste nella localizzazione e quantificazione degli individui basandosi sulle loro vocalizzazioni. Questo metodo è stato utilizzato principalmente per localizzare la presenza dei maschi cantori di Tarabuso durante il periodo riproduttivo. A questa tecnica è stato integrato l'utilizzo della precedente, allo scopo di localizzare i movimenti da e per il nido effettuati dalle femmine, per meglio quantificare la popolazione nidificante.

- Mappaggio:

consiste nel percorrere l'area prescelta secondo un itinerario prestabilito e mappare su una carta del sito l'esatta posizione dei singoli uccelli osservati o sentiti, rilevando nel contempo alcune indicazioni sul loro comportamento.

Il mappaggio consente l'individuazione dei singoli animali territoriali e la loro precisa localizzazione nello spazio. Obiettivo dell'indagine erano i Passeriformi.

- Inanellamento:

è una tecnica basata sulla cattura (tramite mist-nets, o reti nebbia) e marcatura individuale degli uccelli.

L'attività di inanellamento rientra in progetti coordinati a livello nazionale (INFS) e internazionale (Euring).

Il monitoraggio è svolto con sessioni di inanellamento a cadenza circa mensile. Al fine di standardizzare le catture sono stati individuati alcuni transetti campione nell'ex allevamento che, compatibilmente con i regolamenti propri dell'area di studio, sono attivati in ogni sessione di inanellamento.

Un transetto è stato successivamente aggiunto nell'area di ampliamento della zona umida per monitorarne la colonizzazione da parte dell'avifauna.

Specie presenti e loro importanza conservazionistica

Considerando le specie rilevate nell'ambito delle ricerche con i diversi metodi di indagine, e segnalate dal personale del Parco e da collaboratori, è stato stilato l'elenco delle specie osservate nel SIC. L'elenco comprende 165 specie, di cui 60 nidificanti certi e 3 probabili (Tab. 6 e elenco in allegato).

Di tali specie è stata verificata l'appartenenza agli elenchi allegati alle Convenzioni di Berna e di Bonn e alla Direttiva 79/409, la categoria SPEC (Tucker e Heath, 1994), l'inserimento nella Lista Rossa nazionale (LIPU e WWF, 1999) e la categoria di appartenenza nella normativa sulla caccia (L 157/92): cacciabili o particolarmente protette; le specie non inserite in queste due categorie sono comunque protette.

Sessantadue specie che frequentano il SIC sono inserite negli allegati della Direttiva Uccelli, 36 sono in Allegato 1. Tra queste 6 sono nidificanti nel Biotopo: Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Averla piccola (*Lanius collurio*), le altre frequentano l'area per alimentarsi, svernare, o in migrazione.

La Direttiva Uccelli richiede per le specie in Allegato 1 l'attuazione di misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat per garantirne la sopravvivenza e la riproduzione in tutto il loro areale.

È inoltre da segnalare l'importanza dell'area come unico sito di svernamento in Piemonte del Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*) e l'osservazione della Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), specie di particolare importanza a livello europeo e minacciata a livello globale, per la quale San Genuario sembra presentare condizioni idonee alla nidificazione.

La maggior parte delle specie elencate si trovano in Allegato II (specie di fauna rigorosamente protetta) e Allegato III (specie di fauna protetta) della Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa.

SPECIE	STATUS	SPECIE	STATUS	SPECIE	STATUS
Tuffetto	W, M, B	Pavoncella	W, M, B,	Merlo	W, M, B
Swasso maggiore	M, B	Combattente	M	Cesena	W, M
Swasso piccolo	M	Frullino	M	Tordo bottaccio	W, M
Cormorano	W, M	Beccaccino	W, M	Tordo sassello	M
Tarabuso	W, M, B	Beccaccia	W, M	Tordela	M
Tarabusino	M, B	Chiurlo maggiore	M	Usignolo di fiume	W, B
Nitticora	W, M, S	Pettegola	M	Beccamoschino	W, B
Sgarza ciuffetto	M, S	Pantana	W, M	Locustella fluviale *	M
Airone guardabuoi	W, M, S	Piro piro culbianco	W, M	Salciaiola	M, B
Garzetta	W, M, S	Piro piro boschereccio	W, M	Forapaglie castagnolo	W, M
Airone bianco maggiore	W, M, S	Gabbiano comune	W, M, S	Forapaglie	M
Airone cenerino	W, M, S	Gabbiano reale	M	Cannaiola verdognola	M, B
Airone rosso	M, B	Sterna comune	W, M	Cannaiola	M, B
Cicogna nera	M	Mignattino	M	Cannareccione	M, B
Cicogna bianca	M	Piccione torraio	W, S	Canapino maggiore	M
Ibis sacro	M ¹	Colombella	M, B?	Canapino	M, B
Mignattaio	M	Colombaccio	W, M, B	Sterpazzolina	M
Spatola	M	Tortora dal collare	W, B	Bigiarella	M
Oca del Canada	M	Tortora selvatica	M, B	Sterpazzola	M, B
Fischione	M	Cuculo	M, B	Beccafico	M, B
Canapiglia	M	Civetta	W, B	Capinera	W, M, B
Alzavola	W, M, S	Allocco	W, B	Lui verde	M
Germano reale	W, M, B	Gufo comune	W, M, B	Lui piccolo	W, M
Codone	M	Gufo di palude	M	Lui grosso	M
Marzaiola	M, S	Succiacapre	M	Regolo	W, M
Nestolone	W, M	Rondone	M, S	Fierrancino	W, M
Fistione turco	M	Rondone maggiore	M	Pigliamosche	M, B
Moriglione	M	Rondone pallido	M	Balia nera	M
Moretta tabaccata	M	Martin pescatore	W, M, B	Codibugnolo	W, B
Falco pecchiaiolo	M	Gruccione	M, S	Cincia bigia	M
Nibbio bruno	M, S	Upupa	M, B	Cincia mora	W, M
Nibbio reale	M	Torricollo	M, B	Cinciarella	W, M, B
Falco di palude	W, M, B	Picchio verde	W, B	Cinciallegra	W, M, B
Albanella reale	W, M	Picchio rosso maggiore	W, B	Pendolino	W, M, B
Aquila minore	M	Tottavilla	M	Rigogolo	M, B
Astore	M	Allodola	W, M	Averla piccola	M, B
Sparviere	W, M, S	Topino	M	Averla maggiore	W, M
Poiana	W, M, B	Rondine	M, B	Ghiandaia	W, B
Falco pescatore	M	Balestruccio	M, S	Gazza	W, B
Gheppio	W, M, S	Pripolone	M	Taccola	W, S
Falco cuculo	M	Pispola	W, M	Corvo	W
Smeriglio	W, M	Spioncello	W, M	Cornacchia	W, B ²
Lodolaio	M, B	Cutrettola	M, B	Storno	W, M, B
Pellegrino	M	Ballerina gialla	W, M	Storno roseo	M
Colino della Virginia	W, S ¹	Ballerina bianca	W, M, B	Passera d'Italia	W, B
Quaglia giapponese	S ¹	Scricciolo	W, B	Passera mattugia	W, B
Fagiano	W, B	Passera scopaiola	W, M	Iringuello	W, M
Porciglione	W, M, B	Pettiroso	W, M	Peppola	W, M
Voltolino	M, B	Usignolo	M, B	Verzellino	M
Schiribilla	M, B?	Pettazzurro	M	Verdone	W, M, B
Gallinella d'acqua	W, M, B	Codiroso spazzacamino	M, B?	Cardellino	W, M, B
Folaga	W, M, B	Codiroso	M, B	Lucherino	W, M
Cavaliere d'Italia	M, S	Stiaccino	M	Fanello	M
Pernice di mare	M	Saltimpalo	M	Frosone	M
Corriere piccolo	M	Culbianco	M	Migliarino di palude	W, M, B

Tabella 6 - Fenologia delle specie di Uccelli segnalati nell'area del SIC Palude di S. Genuaria.

Legenda:

W = Svernante (Wintering),

M = migratore (Migrant),

B = Nidificante (Breeding),

B? = Nidificante probabile,

S = estivante (Summering).

* in attesa di omologazione da parte della (Commissione Ornitologica Italiana);

¹ = introduzione recente;

² Cornacchia nera W, M; Cornacchia grigia W, B.

Trentotto specie sono incluse nell'Allegato II della Convenzione di Bonn relativa alla conservazione delle specie migratrici.

In tale Allegato si trovano specie migratrici in cattivo stato di conservazione e che richiedono interventi di conservazione coordinati a livello internazionale.

Tucker e Heath (1994) hanno coordinato un lavoro di sintesi sulla situazione dell'avifauna in Europa. Le specie con uno status di conservazione sfavorevole sono state raggruppate in tre categorie SPEC (Species of European Conservation Concern):

- Categoria 1: specie presenti in Europa e minacciate globalmente;
- Categoria 2: specie concentrate in Europa e con status sfavorevole;
- Categoria 3: specie non concentrate in Europa, ma con status sfavorevole in Europa.

Delle specie segnalate nel Biotopo, la Moretta tabaccata è SPEC 1, 7 specie: Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Spatola (*Platalea leucorodia*), Pettegola (*Tringa totanus*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Picchio verde (*Picus viridis*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*) sono SPEC 2 e 33 specie SPEC 3.

Un gruppo di ornitologi facenti capo a LIPU e WWF hanno recentemente analizzato lo status dell'avifauna italiana applicando le categorie della Red List dell'IUCN (LIPU e WWF, 1999).

La lista riporta lo status delle specie in Italia come nidificanti, mentre le stesse potrebbero frequentare il SIC senza nidificare.

Delle specie segnalate a S. Genuario 44 sono incluse nella lista rossa. L'Albanella reale (*Circus cyaneus*) e il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*) sono considerati estinti in Italia come nidificanti.

Sette specie: Mignattaio (*Plegadis falcinellus*), Canapiglia (*Anas strepera*), Moretta tabaccata, Schiribilla (*Porzana parva*), Mignattino (*Chlidonias niger*), Colombella (*Columba oenas*), Forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*) sono considerate minacciate di estinzione (*Critically endangered CE*). Dieci specie: Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Tarabuso, Alzavola (*Anas crecca*), Mestolone (*Anas clypeata*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Falco di palude, Voltolino (*Porzana porzana*), Pernice di mare (*Glareola praticola*), Beccaccia (*Scolopax rusticola*), Pettegola sono in pericolo o minacciate (*Endangered EN*). Le altre sono considerate vulnerabili (11 specie) o a più basso rischio (15 specie).

L'interpretazione dei dati ottenuti nel corso delle diverse uscite di mappaggio effettuate nel 2002 ha permesso, limitatamente ai Passeriformi e con l'esclusione dei

Corvidi, di rilevare la presenza delle seguenti specie nidificanti nell'area dell'ex allevamento, il cui numero di territori stimati è indicato tra parentesi: Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) (22), Merlo (*Turdus merula*) (2-3), Usignolo di fiume (*Cettia cetti*) (22), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*) (2), Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) (6-7), Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) (8), Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) (10), Canapino (*Hippolais polyglotta*) (8), Capinera (*Sylvia atricapilla*) (15), Sterpazzola (*Sylvia communis*) (2), Cinciallegra (*Parus major*) (6-7), Cinciarella (*Parus caeruleus*) (1-2), Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) (3-4), Verdone (*Carduelis chloris*) (2), Cardellino (*Carduelis carduelis*) (1), Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*) (2). Sono state rilevate anche diverse coppie di Passera mattugia (*Passer montanus*) riunite in due colonie riproduttive di cui non si è potuto stimare gli effettivi, e dove la presenza della Passera d'Italia (*Passer italiae*) è incerta. Sono inoltre risultate nidificanti nell'ex allevamento o in aree limitrofe le seguenti specie: Tarabuso, Tarabusino, Airone rosso, Germano reale, Poiana (*Buteo buteo*), Falco di palude, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Folaga (*Fulica atra*) Colombaccio (*Columba palumbus*), Cuculo (*Cuculus canorus*), Allocco (*Strix aluco*), Civetta (*Athene noctua*), Martin pescatore, Upupa (*Upupa epops*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Picchio verde, Picchio rosso maggiore maggiore (*Picoides major*), Gazza (*Pica pica*), Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*). In totale sono quindi 39 (più una possibile) le specie la cui nidificazione è stata accertata.

A queste bisogna aggiungere altre 8 specie inanellate in periodo riproduttivo e che quindi potrebbero essere nidificanti possibili o estivanti.

Distribuzione delle specie

L'indagine sull'avifauna è stata condotta con particolare attenzione nel settore dell'ex allevamento.

L'area, caratterizzata da zone umide a diverso livello di evoluzione, presenta la maggiore ricchezza specifica e consente la riproduzione di molte specie prioritarie a livello europeo.

Vista l'estensione ridotta dell'area così come di quella degli altri ambienti naturali del SIC, e considerando la difficoltà a mappare con precisione su superfici ridotte i siti di riproduzione, svernamento, sosta e attività alimentare di ogni specie, si è proceduto nel modo seguente.

Le specie nidificanti sono state aggregate in modo da individuare guild legati a tre macro-habitat principali presenti nel SIC: zone umide naturali, ambienti boschivi, ambienti aperti.

La distribuzione potenziale di queste specie è stata individuata a livello di guild considerando la presenza degli habitat di riferimento. Per alcune specie, ritenute più importanti per la conservazione del sito, e di cui risulta più agevole mappare colonie riproduttive o singoli nidi, sono state prodotte mappe distributive specifiche. Inoltre sono state individuate aree importanti quali siti di alimentazione, in particolare le risaie, e svernamento di altre specie.

Identificazione di guild di specie

L'identificazione di guild di specie associate ai tre macro-habitat principali è stata effettuata considerando le specie nidificanti nel biotopo e la loro dipendenza nei confronti di alcuni elementi del macro-habitat (Tab. 7). Occorre sottolineare come i raggruppamenti siano puramente indicativi e difficilmente mappabili con precisione. Se le specie legate alle zone umide sono chiaramente associate a questo tipo di habitat, e al residuo forestale di Cavo Demonti è possibile associare le specie di bosco, nell'area dell'ex allevamento, che di fatto è costituita da un mosaico di micro-ambienti, è possibile trovare anche specie forestali e di ambienti aperti.

Diciassette specie nidificanti sono risultate associate agli ambienti umidi, di queste 12 sono particolarmente legate al canneto. Cinque specie (Tarabuso, Tarabusino, Airone rosso, Falco di palude, Martin pescatore) sono incluse nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli.

Al gruppo di specie di canneto si può aggiungere anche il Forapaglie castagnolo, non nidificante nell'area ma presente come svernante regolare (Pavia et al., 1999), anch'esso incluso nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli. Gli ambienti a canneto (*Phragmites*, *Typha* e specie associate) sono stati notevolmente ridotti negli anni passati e ancora oggi sono spesso alterati o completamente distrutti. Le specie animali associate presentano quindi, in genere, uno status sfavorevole e vengono considerate vulnerabili proprio per la precarietà del loro ambiente d'elezione.

L'associazione a canneto è uno stadio evolutivo intermedio della vegetazione, destinato a lasciare il posto a stadi successivi caratterizzati dalla presenza di vegetazione arbustiva e arborea. L'artificializzazione dei fiumi ha praticamente annullato la formazione di nuovi ambienti umidi ad acque ferme e i pochi canneti presenti a livello regionale, ma anche in Italia e in molti altri paesi europei, sono spesso minacciati dalle attività umane.

La conservazione di popolazioni vitali e significative di specie di Uccelli legate all'ambiente di canneto è un obiettivo primario della gestione del SIC Palude di San Genuario.

AMBIENTI UMIDI	AMBIENTI BOSCHIVI	AMBIENTI APERTI
Svasso maggiore	Poiana	Fagiano
Tarabuso* c	Lodolaio	Tortora
Tarabusino* c	Colombaccio	Cuculo
Airone rosso* c	Allocco	Civetta
Germano reale	Gufo comune	Upupa
Falco di palude* c	Torcicollo	Rondine
Porciglione c	Picchio verde	Beccamoschino
Gallinella d'acqua	Picchio rosso maggiore	Canapino
Folaga	Usignolo	Sterpazzola
Martin pescatore*	Codiroso	Pigliamosche
Usignolo di fiume c	Merlo	Averla piccola*
Salciaiola c	Beccafico	Gazza
Cannaiola verdognola c	Capinera	Cornacchia grigia
Cannaiola c	Codibugnolo	Storno
Cannareccione c	Cinciarella	Passera d'Italia
Pendolino c	Cinciallegra	Cardellino
Migliarino di palude c	Rigogolo	
	Passera mattugia	
	Verdone	

Tabella 7
Specie nidificanti a S. Genuario suddivise in base all'ambiente prevalente di nidificazione. c = specie legate all'ambiente di canneto
* specie in Allegato I della Direttiva Uccelli

Alcune di queste (Tarabuso, Airone rosso, Falco di palude) erano già state individuate come prioritarie al momento dell'inserimento dell'area negli elenchi dei SIC proposti.

La motivazione di tale scelta è legata al loro status sfavorevole e alla necessità di tutelare i siti riproduttivi più importanti.

La presenza contemporanea di queste specie a San Genuario, unica area in Piemonte e una delle poche in Italia, è di per sé indice di un alto valore ambientale del sito. Per quanto riguarda il Tarabuso, inserito in un ristretto elenco di specie per le quali sono previste azioni comuni a livello europeo (action plan), occorre sottolineare come a San Genuario sia presente circa il 5-7% della popolazione riproduttiva italiana. Le azioni intraprese nell'ambito del Progetto LIFE Natura per favorire la diffusione del canneto e della vegetazione acquatica e per il controllo della Nutria, sembrano aver avuto un'azione positiva sull'andamento della nidificazione delle specie target legate all'ambiente di canneto. Tale indicazione può essere evidenziata considerando la variazione dell'indice di cattura di alcune specie durante le attività di inanellamento condotte nel periodo riproduttivo.

Per l'analisi è stato preso come campione un gruppo di specie legate all'ambiente di canneto (Tarabusino, Cannareccione, Cannaiola, Cannaiola verdognola) e un altro

gruppo di specie favorite dall'ambiente boschivo (Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Usignolo, Merlo, Capinera, Codibugnolo, Cinciarella, Cinciallegra, Passera mattugia).

I risultati (Fig. 39) indicano un'evoluzione negli ultimi anni verso stadi più favorevoli alla presenza di una comunità ricca e diversificata di Uccelli legati agli ambienti di canneto. Questo processo, iniziato probabilmente a seguito di un'espansione naturale del canneto, è negli ultimi anni legato anche all'ampliamento delle zone umide in seguito ai lavori di rinaturalizzazione realizzati e al conseguente sviluppo della vegetazione palustre.

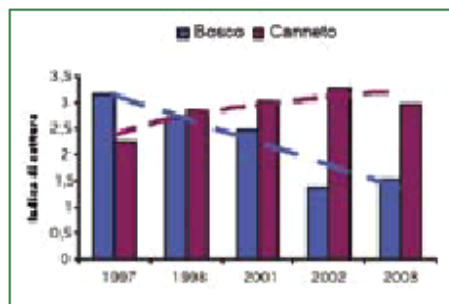


Figura 39
Andamento nel tempo
dell'indice di cattura delle specie
di bosco e di canneto

I boschi planiziali hanno subito una forte riduzione in molte delle pianure europee per lasciare il posto alle attività agricole e agli insediamenti urbani e industriali.

A livello piemontese il quercu-carpineto occupa solo una superficie inferiore all'1% di quella potenziale. Si tratta, quindi, di un ambiente particolarmente raro. Considerazioni simili possono essere fatte per tutta la pianura Padana.

Il SIC Palude di San Genuario non è caratterizzato da formazioni forestali estese, ed è stato individuato soprattutto per le zone umide.

Tuttavia, l'area del Cavo Demonti, seppur ridotta, si trova a poca distanza dal Bosco della Partecipanza di Trino.

Le specie di Uccelli identificate nell'area, per quanto presenti probabilmente con poche coppie, sono quindi collegate a popolazioni più ampie nidificanti a Trino.

Nel biotopo sono state identificate 19 specie in qualche modo legate agli habitat forestali. La loro distribuzione può quindi essere mappata a livello potenziale considerando la distribuzione degli habitat di riferimento.

Ciò non toglie che, vista l'adattabilità e la mobilità di alcune di queste specie, esse possano essere presenti anche in altri settori con copertura arborea e arbustiva limitata.

Le specie forestali presenti a San Genuario non sono considerate dalla Direttiva Uccelli, e non sono quindi prioritarie per la conservazione del sito. Occorre comunque

sottolineare che due di esse, il Picchio verde e il Codiroso, sono considerate SPEC 2, a indicare uno status generale negativo.

Gli ambienti aperti di pianura sono in genere costituiti da un mosaico di coltivi alternati a prato-pascoli e incolti con eventuali residui forestali, siepi e filari arborei. Molte specie di Uccelli sono associate a questi ambienti.

L'industrializzazione dell'agricoltura ha portato a una progressiva semplificazione di tali ecosistemi, sempre più alterati e quindi meno ospitali per la fauna.

A livello europeo gli ambienti agrari sono l'habitat a cui è associato il maggior numero di Uccelli con status negativo (Tucker e Heath, 1994). In Italia tale habitat è il secondo come numero di specie minacciate, superato solo dalle zone umide (Lambertini, 1995).

A San Genuario 16 specie nidificanti sono risultate associate agli ambienti aperti, intendendo con questo termine gli agro-ecosistemi ad alternanza di coltivi e ambienti naturali erbacei con rada copertura arborea e arbustiva.

Tra quelle individuate, l'Averla piccola è inserita nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli, quattro specie Civetta, Rondine, Pigliamosche (*Muscicapa striata*), Averla piccola sono considerate SPEC 3.

Mammiferi

Fino ad ora non sono state condotte indagini specifiche sulla mammalofauna.

Osservazioni casuali o catture nell'ambito delle attività di controllo della Nutria hanno portato ad evidenziare la presenza di: Volpe (*Vulpes vulpes*), Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), Ratto (*Rattus*), Silvilago o Minilepre (*Sylvilagus floridanus*), Nutria (*Myocastor coypus*), le ultime due introdotte dall'America. L'elenco non può considerarsi neanche preliminare e si riferisce solo a specie in genere facilmente avvistabili. In futuro dovranno essere previsti studi specifici per caratterizzare la mammalofauna associata alle diverse tipologie ambientali del SIC.

La presenza delle due specie introdotte è piuttosto preoccupante, soprattutto per quanto riguarda la Nutria. Questa, infatti, ha un impatto negativo sulla vegetazione acquatica e potrebbe vanificare parte degli interventi di ripristino ambientale in corso. Per tale motivo è stato avviato un piano di controllo della specie. Il Silvilago è piuttosto diffuso in molti ambienti naturali della regione ed è in fase di espansione territoriale e demografica.

Attualmente non sono registrati impatti negativi della specie all'interno del SIC e non sono previste attività di controllo.

Fauna alloctona

L'introduzione di specie esotiche è attualmente considerata come uno dei maggiori fattori di rischio a livello mondiale per la conservazione della biodiversità, determinando modifiche alle biocenosi ed estinzioni di specie autoctone (Wilcove *et al.*, 1998; Mack *et al.*, 2000; IUCN, 2000).

Indicazioni per la limitazione della presenza di specie introdotte sono per questo riportate nelle Convenzioni di Berna (art. 11.2.b) e Rio de Janeiro (Convenzione sulla diversità biologica, art. 8h) e nella Direttiva 92/43/CEE (art. 22b). Nel D.P.R. 120/2003 (adeguamento del D.P.R. 357/1997 che recepisce la Direttiva 92/43/CEE) vengono riportate le seguenti definizioni:

- Introduzione: immissione di un esemplare animale o vegetale in un territorio posto al di fuori della sua area di distribuzione naturale.
- Non autoctona: popolazione o specie non facente parte originariamente della fauna indigena italiana. Inoltre, viene vietata ogni introduzione di specie alloctone in natura (art. 12, comma 3).

Fauna ittica alloctona

Durante lo studio sull'ittiofauna del Biotopo sono state rinvenute sette specie alloctone: Persico sole (*Lepomis gibbosus*), Persico trota (*Micropterus salmoides*), Carassio (*Carassius carassius*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Carpa erbivora o Amur (*Ctenopharyngodon idella*), Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), Pesce gatto (*Ictalurus sp.*).

Particolarmente preoccupante è la situazione del Persico sole e del Pesce gatto, la cui eradicazione appare molto difficile, a meno di intervenire drasticamente con un prosciugamento totale delle zone umide dove queste specie sono presenti con popolazioni abbondanti e ben strutturate.

Le altre specie introdotte appaiono viceversa di più facile controllo, in virtù di comunità poco abbondanti e spesso non strutturate. La presenza del Luccio è associata in alcuni ambienti a basse densità di specie alloctone. E' pertanto consigliabile l'utilizzo di questo predatore autoctono quale elemento riequilibratore delle popolazioni di specie alloctone di contenimento problematico, in particolare del Persico sole, operando dei trasferimenti di alcuni soggetti nelle vasche 6 e 7, dove la specie è assente.

Possono essere abbinati interventi di "ripulitura" con elettropesca, da effettuarsi poco prima dell'attività riproduttiva. Il controllo o eradicazione deve poi interessare progressivamente anche tutte le altre specie non indigene e in particolare, per quanto riguarda la vasca 3, la comunità di Amur presente, che condiziona negativamente

l'insediamento di idrofite e la creazione di microambienti idonei per l'attecchimento di specie ittiche fitofile. Non a caso proprio in questo stagno, che pur presenta una superficie di circa 4000 m, è insediata la comunità ittica più compromessa di tutto il biotopo, costituita da 8 specie di cui 6 alloctone.

Testuggine dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*)

Durante lo studio biennale sulla Testuggine palustre sono stati catturati od osservati soltanto 7 esemplari di Testuggine dalle orecchie rosse, tre dei quali però sono risultati giovani (di età < 1 anno).

Il rapporto numerico tra la Testuggine palustre e la Testuggine dalle orecchie rosse non induce a pensare che esista una competizione interspecifica tra le due specie.

Si è ritenuto comunque necessario rimuovere dall'ambiente tutti gli esemplari di Testuggine dalle orecchie rosse catturati durante le attività di monitoraggio o di ricerca per evitare che essi possano aumentare di numero in futuro.

Le testuggini esotiche vengono in genere introdotte nell'ambiente da persone che decidono di disfarsi di animali divenuti ingombranti.

Da questo punto di vista, l'abbandono per lungo tempo dell'ex allevamento ha probabilmente favorito il rilascio di animali nell'area.

La presenza di ricercatori e guardiaparco dovrebbe scoraggiare questa pratica in futuro. Preoccupa, invece, il rinvenimento di animali in giovane età che comproverebbero la riproduzione della specie nell'area.

La riproduzione della Testuggine dalle orecchie rosse in natura in Italia è già stata segnalata, ma non si è mai arrivati a popolazioni naturalizzate come invece è successo in Francia (Cadi *et al.*, 2004). La situazione della specie andrà quindi monitorata anche in futuro.

Silvilago (*Sylvilagus floridanus*)

Il Silvilago o Minilepre è una specie a distribuzione neartica, presente dalla parte meridionale del Canada ad alcune porzioni settentrionali del sud America. In Europa la specie è stata introdotta in Spagna, Francia, Svizzera e Italia, ma attualmente risulta presente con popolazioni naturalizzate solo in Italia (Mitchell-Jones *et al.*, 1999).

La prima probabile introduzione in Italia sembra sia avvenuta in Piemonte nel 1966 lungo il fiume Pellice (Mussa *et al.*, 1966).

Attualmente in Piemonte e in alcune aree della Lombardia sono presenti popolazioni diffuse e consistenti, mentre in Veneto, Emilia Romagna, Toscana e Marche

vi sono solo alcuni nuclei acclimatati (Spagnesi, 2002). In Piemonte negli ultimi anni la specie è risultata in espansione spaziale e demografica.

La specie provoca danni alle attività agricole, inoltre è serbatoio di alcune malattie trasmissibili ad altri lagomorfi. Vista la continuità territoriale della specie, la sua gestione può essere ipotizzata solo per comprensori decisamente più grandi del SIC, coinvolgendo Province e Regione.

Nutria (*Myocastor coypus*)

La Nutria è un roditore originario del Sud America, introdotto per lo sfruttamento commerciale della sua pelliccia in diversi paesi del Nord America, Asia, Africa ed Europa (Lever 1985; Carter e Leonard, 2002).

In Italia le prime importazioni risalgono al 1928, ma gli allevamenti sono fioriti soprattutto negli anni '60-80; attualmente la specie è distribuita in gran parte del centro Italia e della Pianura Padana (Cocchi e Riga, 2001). In Piemonte la specie è in una fase di espansione demografica e di areale (Bertolino, in stampa).

La specie è legata a corpi idrici ad acque tranquille, come laghi, canali, paludi, tratti planiziali di fiumi, preferendo in particolare le zone a canneto, ma si può adattare anche a canali con vegetazione ridotta (Willner *et al.*, 1979; Ragni e Velatta, 1988; Reggiani *et al.*, 1993; Cocchi e Riga, 2001). In questi ambienti l'impatto sulla vegetazione naturale può essere notevole, determinando la contrazione, se non la totale scomparsa, di numerose piante acquatiche (Lever, 1994).

Sono note forti limitazioni a carico di *Phragmites australis*, *Thypha* spp., *Nymphaea alba* e *Nuphar luteum* (Willner *et al.*, 1979; Boorman e Fuller, 1981; Scaravelli e Martignoni, 1997; Bertolino *et al.*, 2002).

Il sovra-sfruttamento di porzioni di fragmiteto può determinare ampie aperture nella vegetazione (Willner *et al.*, 1979; Boorman e Fuller, 1981).

La specie sembra avere un impatto negativo anche sulla fauna. Contrazioni delle popolazioni di Gallinella d'acqua, Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*) e Sterna comune (*Sterna hirundo*), sono state messe in relazione a un incremento locale del roditore (Gariboldi, 1993; Scaravelli e Martignoni, 1997; Tinarelli, 1999). Effetti sulla vegetazione acquatica sono stati registrati anche in Piemonte, in particolare in alcune zone umide d'interesse conservazionistico. Presso il lago di Candia si è osservata una riduzione drastica di *Trapa natans*, mentre in alcune aree in gestione al Parco Fluviale del Po e dell'Orba, l'attività trofica è stata rilevata soprattutto a carico di *Phragmites australis*, *Thypha* spp., *Nymphaea alba* e *Nuphar luteum* (Bertolino, in stampa).

Per tale motivo il Parco ha in corso un programma di controllo della Nutria in tre aree, tra cui l'ex allevamento compreso nel SIC Palude di San Genuario. In quest'area l'obiettivo è quello di mantenere la specie a bassa densità, in modo da consentire la colonizzazione della vegetazione acquatica nelle zone umide di nuova formazione e il mantenimento della vegetazione nelle aree di vecchia formazione. Il controllo è effettuato secondo un protocollo messo a punto dal personale del Parco che prevede la cattura degli animali con trappole a cassetta e la loro successiva eutanasia.

2.4 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Nell'ambito del progetto LIFE è stato predisposto e condotto un piano di controllo della qualità chimico-fisica e biologica delle acque superficiali presenti nel sito. Sulla base delle attività e delle caratteristiche del contesto territoriale in cui si colloca il SIC, sono stati condotti campionamenti a cadenza stagionale. Il SIC si trova in un'area caratterizzata dalla presenza di attività risicola a carattere intensivo, che prevede l'utilizzo di grandi quantità di prodotti chimici (erbicidi, anticrittogamici, fertilizzanti); questi, data la modalità di coltivazione del riso, possono circolare nell'ambito della rete idrica dell'intero territorio, raggiungendo anche grandi distanze dal punto di trattamento. Inoltre, la complessità della rete idrografica, descritta in precedenza, che integra la rete dei canali irrigui con il reticolo idrografico a deflusso naturale, determina, in particolare nel periodo di irrigazione, una commistione tra acque di origine subsuperficiale, acque derivanti dai corsi d'acqua provenienti dai rilievi posti a Nord del sito e acque di provenienza dal Po, condotte attraverso del Canale Cavour.

È stata, quindi, individuata una serie di punti per il monitoraggio biologico e chimico, distribuiti lungo la rete di canali presenti nell'area individuando, sulla base della caratterizzazione dell'idrologia superficiale, i principali apporti idrici al biotopo da monte (punti 1, 2, 10, e 17), le principali emissioni verso valle (punti 4, 5, 11, 12 e 16), alcune risorgive rappresentative (punti 3, 6, 8) e alcuni canali rappresentativi delle acque circolanti nel sito.

CODICE	STAZIONE	CODICE	STAZIONE
1	Candellera	I2	Stura
2	Roggia del Re	I3	Cav Demonti
3	Apertole	I4	Bruchi
4	Canale delle Rive	I5	Ranuncoli
5	Canale Magrelli	I6	Favorita
6	Gamberi	I7	Tortona
7	Raccoglitore	V1	Vasca 46
8	S. Pietro	V2	Vasca 34
9	Giungla	V3	Vasca 6
10	Carotole	V4	Vasca 4
11	Del Rotto	V5	Vasca 5
		V6	Vasca 1

Tabella 8
Punti di campionamento

Inoltre, nel corso della prima campagna, sono state campionate ed analizzate chimicamente le acque presenti in alcune delle vasche dell'ex allevamento (scelte sulla base della tipologia morfologica e vegetazionale). In totale i punti di campionamento individuati sono 17 in canali e risorgive, e 6 nelle vasche, definiti in tabella 8.

La localizzazione dei punti di campionamento è rappresentata nella “Carta delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali” (Tavola 13 dell’Atlante).

In ciascuno dei punti individuati è stata condotta nell’estate 2002 una campagna di caratterizzazione con l’effettuazione delle misure relative ai macrodescrittori, ai metalli in traccia e ai principali pesticidi.

Per quanto concerne i macrodescrittori, i parametri considerati sono elencati in tabella 9.

I metalli in traccia ricercati sono elencati in tabella 10:

I pesticidi da ricercare sono stati selezionati sulla base dei principi attivi utilizzati nel Sito e nel territorio circostante, e possono essere raggruppati in due categorie (secondo quanto stabilito nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte): prodotti fitosanitari prioritari (Tab. 11) e prodotti fitosanitari prioritari per la risicoltura (Tab. 12).

Concentrazione idrogenionica (pH)
Ossigeno disciolto
Concentrazione Ossigeno
Conducibilità
Temperatura
Solidi sospesi *
Durezza totale (come calcio carbonato) *
C.O.D. (Domanda Chimica di Ossigeno)
Nitrati (NO ₃)
Azoto nitrico (NO ₃ -N)
Nitriti (NO ₂)
Azoto nitroso (NO ₂ -N)
Ammonio (NH ₄)
Azoto ammoniacale (NH ₄ -N)
Azoto totale (come N)
Fosforo totale (PO ₄ -P)
Fosforo totale (Fosfati PO ₄)
Fosforo totale (Pentossido di fosforo P ₂ O ₅)
Ortofosfati (PO ₄ -P)
Ortofosfati (Fosfati PO ₄)
Ortofosfati (Pentossido di fosforo P ₂ O ₅)
Cloruri *
Solfati *
Mercurio filtrato *

Tabella 9 - Parametri fisico-chimici considerati
Alcuni parametri (indicati con *) sono stati analizzati solo per alcune stazioni considerate più rappresentative.

Rame
Zinco
Manganese
Stagno
Nichel
Cromo
Ferro

Tabella 10 - Metalli considerati nelle analisi chimiche

Alaclor
Atrazina
Metolaclor
Simazina
Terbutilazina

Tabella 11 - Prodotti fitosanitari prioritari considerati nelle analisi chimiche delle acque

Bensulfuron metile
Bentazone
Cinosulfuron
Dimepiperate
Dimetenamide
Exazinone
Molinate
Oxadiazon
Pretilaclor
Propanil
Quinclorac
Tiocarbazil

Tabella 12 - Prodotti fitosanitari prioritari per la risicoltura considerati nelle analisi chimiche delle acque

In otto delle stazioni del reticolo idrografico, elencate in tabella 13 e riportate sulla carta, sono stati condotti studi sulla qualità biologica delle acque, valutata mediante l'analisi della comunità macrobentonica e della vegetazione macrofitica e l'applicazione di indici biotici.

CODICE	STAZIONE	CODICE	STAZIONE
2	Roggia del Re	9	Giungla
3	Apertole	11	Del Rotto
6	Gamberi	13	Cavo Demonti
7	Raccogliatore	15	Ranuncoli
		17	Tortona

Tabella 13
Punti di campionamento
biologico

Le campagne di monitoraggio delle acque correnti superficiali (sia per quanto riguarda la qualità chimico-fisica che biologica) sono state condotte nell'estate 2002, primavera ed estate 2003, primavera ed estate 2004.

Comunità macrobentonica

La qualità biologica delle acque superficiali attraverso l'analisi della comunità macrobentonica, è stata valutata mediante l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso IBE (Ghetti, 1997). Parallelamente, a scopo di confronto, sono stati calcolati anche gli indici Biological Monitoring Working Party BMWP' (Alba-Tercedor e Sanchez-Ortega, 1988) e Average Score Per Taxon ASPT' (Armitage *et al.*, 1983).

I risultati relativi all'applicazione dell'Indice Biotico Esteso sono riportati in Tabella 14, mentre in allegato è riportato l'elenco faunistico degli organismi macrobentonici campionati.

STAZIONE	Luglio 2002			Aprile 2003			Luglio 2003			Marzo 2004				Luglio 2004			
	COD	IBE	CQ	U.S.	IBE	CQ	U.S.	IBE	CQ	U.S.	COD	IBE	CQ	U.S.	IBE	CQ	U.S.
Roggia del Re	2	7	III	14	8	II	17	9	II	22	2	7-8	III-II	15	9-8	II	21
Apertole	3	9	II	23	8-9	II	20	9-8	II	21	3	6-7	III	10	9	II	22
Magrelli	5				6-7	III	15				5	6	III	13			
Gamberi	6	8	II	18				9	II	23	6	6	III	14			
Giungla	9	8-7	II-III	16	8-7	II-III	16	6-7	III	10	9	7	III	12	5-6	IV-III	5
Del Rotto	11	8-7	II-III	16	10-9	I-II	26	11	I	32	11	9-8	II	21	9	II	24
Cavo Demonti	13	4	IV	9	5-4	IV	16	4	IV	14	13				4	IV	13
Ranuncoli	15	7	III	14	9-8	II	21	8	II	17	15	7-8	III-II	15			
Tortona	17	8-7	II-III	16	6	III	12	6	III	14	17	7	III	14	9	II	24

Tabella 14
Risultati dell'applicazione
dell'Indice Biotico Esteso
Legenda:
IBE valore dell'indice
CQ classe di qualità
U.S. numero di unità
sistematiche considerate

Globalmente, si evidenziano situazioni comprese tra condizioni moderatamente alterate (II classe) e molto alterate (IV classe). Le condizioni migliori sono state rilevate nelle acque di risorgiva, in particolare per quanto riguarda il punto 3, (Apertole), dove

l'IBE oscilla normalmente tra 9 e 8, ospitando una comunità macrobentonica ricca e ben strutturata. In ogni caso, si può notare come l'andamento della qualità biologica segua, in linea di massima, il ciclo colturale del riso, in quanto le colature di risaia vanno ad interessare spesso direttamente le testate dei fontanili.

Inoltre, la disponibilità di informazioni pregresse su alcuni punti di monitoraggio (in particolare per quanto riguarda sempre il fontanile delle Apertole) dimostra come, nel tempo, si stia assistendo ad un graduale ma costante peggioramento della qualità delle acque. Nel canale del Rotto, nel periodo estivo del 2003 si raggiunge la prima classe di qualità, con una comunità molto ricca e diversificata (32 unità sistematiche). In altre situazioni, come nelle stazioni di Gamberi e di Demonti, caratterizzati da condizioni di deflusso molto limitato, i valori estremamente bassi sono da mettere in relazione, più che ad una condizione di alterazione, ai limiti dell'applicabilità del metodo, che permette di valutare solo comunità di acque correnti.

Comunità delle macrofite acquatiche

Le macrofite acquatiche comprendono numerosi taxa vegetali che hanno in comune le dimensioni macroscopiche e l'essere rinvenibili sia in prossimità sia all'interno di acque dolci superficiali (lotiche e lentiche); si tratta per la massima parte di Fanerogame erbacee, ma alle macrofite acquatiche appartengono anche un piccolo gruppo di Pteridofite, numerose Briofite (Epatiche e Muschi), nonché alghe macroscopiche (formanti filamenti macroscopicamente visibili) (Bielli *et al.*, 1999; Minciardi *et al.*, 2003)

I rilievi delle comunità a macrofite compiuti nelle stazioni indagate sono stati elaborati secondo 4 diverse tipologie di indici macrofitici: l'Indice Biologique Macrofitique pour le Rivière (IBMR) (AFNOR, 2003), gli indici definiti dal Groupement d'Interêt Scientifique (GIS) (Haury *et al.*, 1996), il Plant Score (Harding, 1996) ed il Trophic Index (Newbold e Holmes, 1987); congiuntamente all'elaborazione dei diversi indici si è proceduto al calcolo degli indici autoecologici di nitrofilia secondo Ellenberg (1996). In allegato è riportato l'elenco floristico delle macrofite acquatiche campionate.

Gli indici macrofitici consentono di definire le condizioni trofiche della stazione attraverso l'analisi della comunità macrofitica presente, mentre l'indice autoecologico di nitrofilia di Ellenberg è correlabile alla nitrofilia della comunità di piante superiori presente nella stazione in esame. L'applicazione degli indici di Ellenberg è limitata dall'assenza di valori di nitrofilia per i taxa algali, che contribuiscono in maniera significativa a determinare le caratteristiche del popolamento a macrofite, specie laddove

l'inquinamento da carico organico può essere presente e nelle fasi di colonizzazione dei popolamenti.

E' importante sottolineare come gli indici macrofitici siano sensibili al livello di trofia della stazione, ma non possano indicare se il livello di trofia rilevato sia fisiologico o, piuttosto, indotto da fenomeni di inquinamento organico.

Tutti gli indici macrofitici utilizzati sono stati formalizzati in Europa (Francia e Regno Unito) e sono oggetto di applicazione sperimentale in Italia da alcuni anni; proprio nell'area del SIC è stata compiuta, nel corso del 2000, una delle prime applicazioni sperimentali degli indici macrofitici in Italia (Azzollini *et al.*, 2003).

Non tutti gli indici macrofitici utilizzati sono formulati in maniera da consentire la classificazione della stazione secondo una scala di giudizio, si è scelto, comunque, di normalizzare i risultati numerici dei vari indici per rendere confrontabili e leggibili i risultati. Tra gli indici applicati alcuni considerano solo la presenza dei taxa indicatori, altri sono invece indici ponderati. In particolare l'IBMR è un indice ponderato, il Plant Score ed il Trophic Index sono di sola presenza/assenza e vi sono diverse tipologie di indici GIS. Gli indici utilizzati si differenziano notevolmente per numero di taxa indicatori; ciò influenza fortemente l'applicabilità delle metodologie condizionando l'affidabilità dei risultati. Considerando la percentuale, sul complesso della comunità macrofitica presente, del numero e della copertura dei taxa indicatori, sono da ritenere decisamente affidabili i risultati derivanti dall'applicazione degli indici GIS e dell'IBMR, accettabili quelli derivanti dall'applicazione del Plant Score, meno affidabili quelli derivanti dall'applicazione del Trophic Index.

In conclusione, si ritengono maggiormente significativi, sia perché ponderati, sia perché derivanti da indici più robusti in quanto riferiti a un maggior numero di taxa indicatori, i risultati dell'IBMR e quelli dell'indice GIS ponderato.

Tutti gli indici macrofitici applicati concordano nell'indicare per tutte le stazioni in esame livelli trofici significativi, da mesotrofi ad eutrofi.

Pur nell'ambito di tali livelli di trofia, i risultati migliori vengono raggiunti in corrispondenza dei campionamenti primaverili nelle stazioni Del Rotto e Tortona.

Si sono evidenziate situazioni di trofia contenute, pur se testimoniate da una comunità decisamente esigua, anche nel canale Magrelli, seppure in occasione dell'unico campionamento (primaverile) effettuato; condizioni facilmente spiegabili in quanto le acque circolanti in quel periodo nel Magrelli derivano direttamente dai grandi fiumi da cui è prelevata l'acqua per l'irrigazione (Po e Dora Baltea).

Per la stazione Apertole, monitorata anche negli anni precedenti, si è assistito ad un progressivo peggioramento delle condizioni della comunità macrofita, in particolare in relazione al netto decremento della diversità della comunità ed al progressivo depauperamento delle specie più sensibili quali *Callitriche hamulata*, *Callitriche stagnalis*, *Fontinalis antipyretica*, in favore di quelle più tolleranti quali *Potamogeton nodosus* o generi algali quali *Cladophora* e *Vaucheria*; tale progressivo peggioramento ha coinciso con l'infittirsi e l'inasprirsi delle pratiche di taglio della vegetazione legate alla gestione dei canali irrigui. Il risultato di questo processo ha condotto a condizioni stazionali corrispondenti alla quarta classe dell'IBMR (forte nitrofilia).

Anche per la stazione Gamberi, monitorata in precedenti studi, si è assistito ad un progressivo deterioramento delle comunità, attualmente ascrivibili ad una quarta classe dell'IBMR.

Situazioni di trofia più spinte si riscontrano in rilevamenti effettuati poco a valle di Apertole e di Gamberi, in corrispondenza di tratti di canali in cui in acque totalmente o prevalentemente di risorgiva confluiscono acque di colatura delle risaie.

Per la stazione Roggia del Re si registrano analogamente valori di trofia che raggiungono la quarta classe; ciò è spiegabile sia in relazione al contributo delle acque di colatura comunque presenti, sia ai continui e pesanti interventi di manutenzione eseguiti sul canale. I risultati peggiori sono stati registrati nelle stazioni Ranuncoli, Demonti e Giungla. In corrispondenza di quest'ultima stazione, nella primavera del 2003 sono stati registrati i risultati peggiori.

L'andamento dei campionamenti ha poi fatto registrare in questa stazione un miglioramento progressivo che testimonia, probabilmente, la sensibilità degli indici non solo al carico trofico ma anche a condizioni di disturbo generale. Infatti, a monte del punto di campionamento nel 2003 sono stati compiuti lavori di movimentazione terra molto intensi, che hanno danneggiato le comunità esistenti. Ranuncoli è, invece, una stazione posta in corrispondenza di un piccolo canale interpoderale, in cui defluiscono acque di colatura.

Per Demonti i livelli trofici elevati registrati dagli indici sono da porre in relazione anche alla limitatissima quantità di acque circolanti presenti nella stazione, il che contribuisce ad una concentrazione del carico. Globalmente, si evidenzia un diffuso andamento stagionale degli indici, con valori di minore nitrofilia in primavera, soprattutto per i canali di maggiori dimensioni (Roggia del re, Tortona, Del Rotto). Ad Apertole si riscontra un andamento inverso, con risultati estivi migliori.

Analisi fisico-chimiche

L'analisi globale dei dati fisico-chimici è complessa, data la quantità di informazioni e l'eterogeneità delle situazioni puntiformi. E' possibile comunque rilevare come il carico organico sia, in generale, significativo, con alcuni valori molto elevati di COD e nutrienti. Inoltre, è evidente un andamento stagionale nei parametri esaminati, evidentemente correlato col ciclo colturale del riso.

Può essere significativo esaminare nel dettaglio la situazione relativa alla presenza di residui di pesticidi. Innanzitutto, è stata rilevata la presenza di Dimetenamide in periodo di coltivazione, nonostante sia un prodotto il cui uso è permesso solo nelle colture a mais. Analogamente, in alcuni casi sono state evidenziate concentrazioni significative di Triazine, tra cui l'Atrazina, il cui uso è vietato in Piemonte dal 1990, e Simazina e Terbutilazina, permesse solo per le colture in asciutta. Tali rilievi farebbero quindi pensare ad un uso illegale, per quanto localizzato, di questi prodotti.

Altre sostanze, come il Bentazone presente nelle acque di Valle Gamberi, potrebbero invece derivare da fenomeni di risalita dalle acque di falda.

Infine, nel periodo colturale si ritrovano significative concentrazioni di Molinate e di alghicidi organostannici (Cinosulfuron e Bensulfuron), che, avendo un periodo di persistenza relativamente breve, sono rilevabili nelle immediate vicinanze (topografiche e temporali) dall'utilizzo.

Considerazioni generali

Tutti le indagini effettuate sulla qualità delle acque circolanti nel SIC testimoniano la presenza di fenomeni di alterazione diffusa, anche significativi.

Gli indici macrofitici forniscono risultati generalmente peggiori rispetto agli indici macrobentonici, in quanto valutano direttamente il livello di trofia. In questo contesto ambientale sono probabilmente fisiologici livelli di trofia comunque mesotrofi, ma l'eutrofia riscontrata è sicuramente legata all'apporto di nutrienti. Inoltre, la comunità a macrofite subisce gli impatti diretti derivanti dall'uso di pesticidi e dal continuo e pesante depauperamento delle comunità determinato dalla manutenzione dei canali.

I risultati delle analisi biologiche dimostrano comunque come gli ecosistemi presenti, pur nella loro condizione di artificialità morfologica, presenterebbero, in assenza di fonti dirette di impatto, una notevole capacità di recupero, derivante dalla capacità di colonizzazione e di resilienza delle comunità di acque correnti.

Tale capacità è comunque messa a dura prova dagli interventi di manutenzione ordinaria della rete irrigua (sfalci della vegetazione in alveo e sulle rive, risagomature), che, effettuata con modalità sempre più invasive, tende a determinare una

semplificazione della biocenosi con conseguente riduzione della capacità autodepurativa dei corpi idrici.

Particolarmente fragili sono gli ecosistemi localizzati in prossimità di fontanili e risorgive. In tali ambienti, pur se caratterizzati da acque genericamente di migliore qualità, la ricolonizzazione da parte degli organismi vegetali ed animali successiva a eventi distruttivi, specie se ripetuti, nei confronti delle comunità, avviene più lentamente e con maggiori difficoltà perché la diffusione degli individui avviene soltanto “contro corrente”.

2.5 LA RETE ECOLOGICA

Nonostante il prevalente assetto agricolo della zona circostante, San Genuario non è l'unico elemento di interesse naturalistico, ma è collegabile al vicino Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, relitto di bosco planiziale circondato dalle risaie, e al SIC Fontana Gigante, oltre che al Sistema delle Aree protette della fascia fluviale del Po – tratto vercellese/alessandrino (detto anche Parco Fluviale del Po e dell'Orba), come evidenziato nella “Carta delle aree protette” (Tavola 14 dell'Atlante). Inoltre, l'area in cui si colloca il SIC Palude di San Genuario è caratterizzata dalla monocoltura intensiva del riso. Le risaie, essendo allagate per diversi mesi l'anno, svolgono un'importante funzione di sostituto artificiale di ambienti naturali ad acque basse.

L'importanza delle risaie per l'avifauna acquatica è stata evidenziata in diversi lavori (Fasola e Alieri, 1992; Fasola e Rutz, 1996), ed è ben nota la presenza di molte garzaie nelle aree di diffusione della coltura del riso (Fasola *et al.*, 1981; Kushlan e Hafner, 2000). Purtroppo, però, prima della raccolta l'acqua è tolta e i campi, in asciutta da settembre all'aprile successivo, diventano un habitat inospitale per la maggior parte della fauna.

Da un punto di vista conservazionistico è quindi importante la tutela delle poche zone umide permanenti rimaste.

Attraverso interventi di gestione attiva è possibile favorire la connessione ecologica di questi siti, ripristinando così una piccola porzione degli ecosistemi primari della Pianura Padana.

Una connessione funzionale tra parti diverse di quest'area è già in atto, e può essere dimostrata prendendo in considerazione come esempio la comunità degli Ardeidi.

Nell'area sono presenti diverse garzaie di Aironi gregari, una delle quali, quella di Montarolo presso il Bosco della Partecipanza di Trino, tra le più grandi in Europa. In Tabella 15 è riportata la composizione specifica delle diverse garzaie e il numero di coppie nidificanti nel 2003.

Garzaia	Cormarano	Nitticora	Garzetta	Sgarza ciuffetto	Airone cenerino	Airone rosso	Airone guardabuoi
S. Genuario						18-20	
Montarolo		1077	1593	240			18
Fontana Gigante						+	
S. Maria					130		
Camino	100				212		

Tabella 15
Composizione specifica e numero di nidi censiti nel 2003 nelle garzaie di Aironi gregari a San Genuario e in altri siti vicini

Inserito in questo contesto, il SIC di San Genuario risponde alle esigenze trofiche degli Aironi gregari e assume la funzione di punto di sosta, diurna e notturna, nel periodo di dispersione post-riproduttiva e di svernamento.

Le sponde di alcune vasche interne all'ex allevamento sono utilizzate per attività trofica e di sosta, specialmente dai giovani di Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone guardabuoi e Garzetta.

Queste specie sono presenti quotidianamente da giugno a settembre/ottobre in numero assai variabile, mentre è scarsa la presenza dell'Airone cenerino. A titolo di esempio, per il 2002: 88 Nitticore il 20 luglio, 37 individui al 10 settembre, 26 il 26 settembre e ancora 1 il 26 novembre (Fasano, com. pers.); più di 40 Sgarze ciuffetto il 19 agosto; 48 Aironi guardabuoi il 10 e il 26 settembre; 30 Garzette il 22 giugno, ben 413 individui il 10 settembre e circa 30 il 16 ottobre (Carpegna, com. pers.).

Durante il periodo invernale è utilizzato esclusivamente il roost di vasca 32. Alle specie citate si aggiunge l'Airone bianco maggiore, le cui presenze, occasionali in periodo primaverile-estivo, diventano regolari dal mese di ottobre con punte di 25 animali nell'inverno 2000/2001.

Nello stesso inverno è stata osservata a San Genuario la formazione di un roost di Falco di palude nel canneto dell'area 49; è questo il primo dormitorio segnalato per la specie in Piemonte (Carpegna *et al.*, 2003).

Nel roost sono stati osservati fino a 15 Falchi di palude e 2-3 Albanelle reali. In un altro roost di Aironi sono stati censiti fino a 30 Aironi bianchi maggiori, 50 Garzette e 15 Aironi guardabuoi. Il SIC di S. Genuario è quindi attrattivo per Aironi e

Rapaci che nidificano in altre aree, ma trovano qui un sito ideale per l'attività di foraggiamento e riposo notturno in alcuni periodi dell'anno.

Analogamente, specie che nidificano all'interno del SIC sfruttano territori esterni per alimentarsi.

Gli Aironi rossi, in particolare, possono spingersi verso nord anche per 2 km. Per il Falco di palude non sono disponibili dati analoghi, ma è ipotizzabile un'area di caccia di alcuni chilometri attorno al nido.

Così come esemplificato per gli Ardeidi, sarebbe possibile definire reti ecologiche anche per quanto riguarda le altre comunità ornitiche, ma anche dal punto di vista della rete idrografica e delle aree boschive.

La gestione deve quindi orientarsi anche alla conservazione ed incremento di una rete ecologica che metta in relazione e connetta gli ambiti territoriali dotati di forte naturalità tra loro e con gli agroecosistemi di risaia, attraverso l'integrazione delle attività locali con i processi naturali.

L'esigenza è dunque quella di coniugare gli obiettivi di tutela e conservazione con quelli dello sviluppo, compatibile e duraturo, integrando le tematiche economiche e sociali dei territori interessati dalle aree protette con la politica di conservazione e valorizzazione delle risorse ambientali: questo è possibile solo con un'opportuna azione di sensibilizzazione delle comunità locali.

3. DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

3.1 ASPETTI NORMATIVI E VINCOLISTICI

La Regione Piemonte ha accordato tutela alla Palude di San Genuario, inserendo il SIC nell'elenco dei siti individuati ai sensi della Legge Regionale 3 aprile 1995, n. 47 "Norme per la tutela dei biotopi".

Parte dell'area (239,6 ha) è stata tutelata ai sensi della Legge 157/92 fino al 2002 quale del 17/01/95). Nel vigente Piano Faunistico-Venatorio provinciale (2003-2008) è stato proposto il passaggio dell'area a Zona di Ripopolamento e Cattura (ZRC).

Secondo quanto riportato nella valutazione d'incidenza del Piano, "...il passaggio da Oasi di protezione a ZRC (sulla stessa area con una leggera estensione a nord-ovest) è stato deciso dopo aver esaminato le richieste contrastanti di mantenimento dell'Oasi, trasformazione in ZRC, o apertura all'attività venatoria. L'istituzione della ZRC ha lo scopo di favorire un dialogo tra il Parco del Po, che ha in gestione l'ex Alma ed è titolare del progetto LIFE Natura per il miglioramento delle caratteristiche ambientali del sito, le Associazioni venatorie e la Provincia stessa".

Gli autori del Piano auspicano, quindi, "...una gestione comune dell'area da parte di Enti e Associazioni, da attuarsi secondo i principi della biologia della conservazione e al fine di mantenere, e semmai incrementare, il valore naturalistico di una delle aree umide più importanti del Piemonte".

Successivamente la Provincia ha modificato quanto indicato nel Piano Faunistico-Venatorio, istituendo la ZRC su un'area di soli 181,98 ha ed escludendo dalla tutela parte del territorio nel settore a nord-est della zona (D.G.P. n. 40758 del 09/10/03). Tale modifica determina una minaccia per il SIC in quanto esclude dalla protezione l'unica zona umida esterna all'area dell'ex-allevamento e consente l'attività venatoria fino a 300 m dall'area stessa.

A seguito di domanda presentata dal Parco Fluviale del Po e dell'Orba, nel 2004 il Parco ha ricevuto in gestione (ai sensi del 3° comma dell'art. 44 della L.R. 70/96) la ZRC (D.G.P. n. 616 del 12/02/04). Tale affidamento, seppur di una ZRC di superficie limitata, consentirà di programmare interventi di miglioramento ambientale e monitoraggio faunistico. Inoltre, dà modo ai guardiaparco di esercitare nella suddetta area il proprio servizio di vigilanza.

La localizzazione attuale nell'area vasta è riportata nella "Carta degli istituti di protezione faunistica" (Tavola 15 dell'Atlante).

La verifica della situazione normativa dal punto di vista paesistico e idrogeologico ha portato ad escludere l'esistenza di vincoli nell'area del SIC.

La distribuzione di tali vincoli nell'area vasta è comunque riportata nella "Carta dei vincoli paesaggistico ed idrogeologico" (Tavola 17 dell'Atlante).

La gestione dell'area di maggior interesse naturalistico del sito, costituita dall'ex allevamento ittico, è stata affidata al Parco Fluviale del Po e dell'Orba, mediante un accordo stipulato fra il Comune di Fontanetto Po (proprietario) e il Parco medesimo.

Oltre a quella di Fontanetto Po, anche l'Amministrazione Comunale di Trino ha stipulato un accordo con il Parco per la gestione di alcuni terreni di proprietà comunale sui quali sorgono i pozzi dell'acquedotto. Il Parco, inoltre, nell'ambito del progetto LIFE ha acquistato da privati alcuni terreni, ed è in corso la stipula di ulteriori accordi di vendita.

3.2 ASPETTI SOCIOECONOMICI

Popolazione

L'analisi socioeconomica ha preso in considerazione il territorio dei comuni interessati dalla presenza del SIC: Crescentino, Fontanetto Po, Livorno Ferraris e Trino.

I dati demografici disponibili sono costituiti dal Censimento della popolazione del 1991 (ISTAT, 1992-1997), in quanto non sono ancora disponibili quelli relativi al Censimento 2001, se non sotto forma di dati provvisori (e parziali).

Per questo motivo, piuttosto che utilizzare indicatori dinamici riferiti a periodi ormai passati (si sarebbero dovuti calcolare sui dati dei Censimenti 1981 e 1991, per cui rilevati in situazioni ragionevolmente mutate) si è preferito scegliere degli aggregati statistici statici (cioè solamente riferiti al censimento 1991) che potranno essere confrontati in seguito, quando saranno disponibili informazioni più aggiornate, con i nuovi dati. I dati provvisori sono comunque stati acquisiti e su di essi, con i limiti che la loro natura di dati provvisori comporta, sono state calcolate le tendenze.

In tabella 16 sono riportati i dati provvisori del Censimento generale della popolazione 2001.

Comune	Popolazione	saldo migratorio	saldo naturale	saldo totale
Crescentino	7567	35	-36	-1
Fontanetto Po	1219	-5	-11	-16
Livorno Ferraris	4313	8	-10	-2
Trino	7610	26	-30	-4
TOTALE	20709	64	-87	-23

Tabella 16
 Andamento della popolazione residente anni 2000-2001
 (BDD - Regione Piemonte, pagine web)

Tali dati provvisori possono contenere margini anche ampi di scostamento rispetto ai dati definitivi che verranno diffusi successivamente e quindi presentano un'affidabilità assai scarsa, soprattutto se riferiti ad un ambito demografico di piccole dimensioni, per la quale l'enunciazione di dati che poi si rivelino imprecisi anche di poche unità può ingenerare una confusione di valutazioni e di giudizi che è opportuno evitare.

La popolazione complessiva ammonta a 20.709 unità, per circa il 73% residente nei territori dei due Comuni più grandi (Trino e Crescentino).

Tutti i Comuni presentano un saldo demografico negativo, sebbene di valore basso; però il saldo naturale (differenza tra nati e morti) è sempre negativo e bilanciato da saldi migratori positivi per tutti i comuni tranne Fontanetto Po.

Il flusso di immigrazione si concentra verso i due Comuni maggiori, Crescentino e Trino, dotati di un minimo di servizi urbani.

Nel 1991 la popolazione era concentrata mediamente per l'82% nei quattro centri urbani comunali; il restante 18% circa risiedeva invece negli agglomerati limitrofi al nucleo principale o in località minori o case sparse. In questo contesto generale, si notano però delle differenze tra i quattro comuni: Crescentino, infatti, è il più "decentrato" in quanto oltre il 20% della sua popolazione risiede in centri satellite o case sparse, mentre nel resto dei Comuni la popolazione è maggiormente concentrata nei nuclei urbani.

In figura 46 sono riportati i grafici relativi alla distribuzione della popolazione nell'insieme dei quattro Comuni per sesso (in rosa le femmine, in azzurro i maschi) e per classe di età.

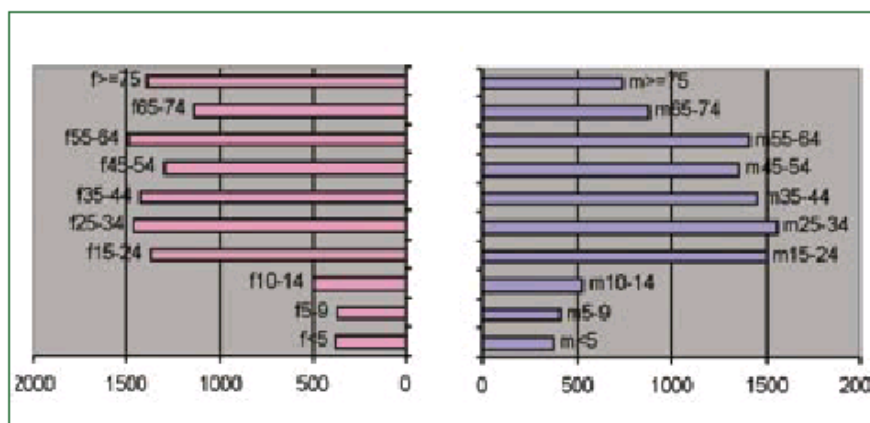


Figura 46
Totale Comuni: popolazione per sesso e classi di età (elaborazione da ISTAT 1992-1997)

L'analisi di dettaglio della struttura della popolazione, attraverso il calcolo di indici demografici specifici (indici di dipendenza demografica, indice di vecchiaia, indici di struttura e di ricambio della popolazione attiva), paragonata alle valutazioni effettuate sull'intero territorio della Provincia di Vercelli (Provincia di Vercelli, 2003), forniscono l'immagine di un territorio in leggero declino demografico, ma in misura molto minore rispetto alla media provinciale: in altre parole il territorio dei quattro Comuni considerati presenta dei vantaggi relativi sensibili rispetto ad altre aree del comprensorio vercellese. In Figura 47 è rappresentato il tasso di attività della popolazione residente.

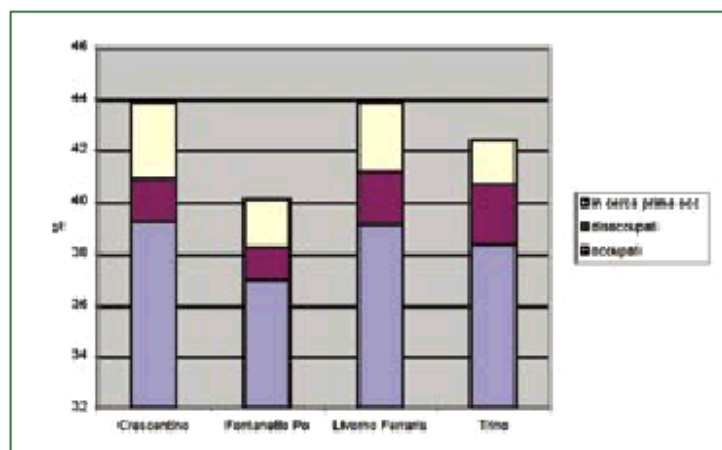


Figura 47
Tasso di attività della popolazione (elaborazione da ISTAT 1992-1997)

Esso esprime la quota, e la composizione di questa, della popolazione in condizione professionale (occupati e disoccupati) più le persone in cerca di prima occupazione, rapportata al totale della popolazione.

Tale tasso di attività (calcolato sulla popolazione totale) varia dal 40,1% di Fontanetto Po al 43,9% di Crescentino, con tassi di occupazione compresi tra il 37% di Fontanetto Po ed il 39,2% di Crescentino.

Il tasso di disoccupazione (sempre rapportato alla popolazione totale) di coloro che sono in cerca di una prima occupazione può essere interpretato come tasso di disoccupazione giovanile: esso è compreso tra l'1,7% di Trino ed il 3% di Crescentino.

Nel complesso il tasso di disoccupazione propriamente detto (percentuale dei disoccupati, compresi coloro in cerca di prima occupazione, rispetto al totale della popolazione attiva) varia tra il 7,75% di Fontanetto ed il 10,8% di Livorno Ferraris.

Un altro indicatore interessante è costituito dal rapporto tra popolazione occupata e popolazione in età lavorativa (considerando la popolazione in età compresa tra 15 e 64 anni): esso può essere indice di opportunità di lavoro che il sistema territoriale offre, e, quindi, della dinamicità di quest'ultimo.

Per il complesso dei Comuni tale indice assomma al 56,81%, il che vuol dire che oltre la metà delle persone di età compresa tra 15 e 64 anni possiede un'occupazione retribuita.

Dal punto di vista della scolarizzazione, la collettività nel complesso ha un livello piuttosto basso: oltre l'80% della popolazione considerata possiede al massimo la licenza media inferiore, mentre solo il 17,5% della popolazione possiede un diploma di scuola superiore e l'1,8% una laurea universitaria.

Attività economiche

Per quanto riguarda le attività economiche in cui è occupata la popolazione attiva, da un punto di vista generale e sulla base dei dati del Censimento della popolazione 1991, essa è ripartita come rappresentato in figura 48.

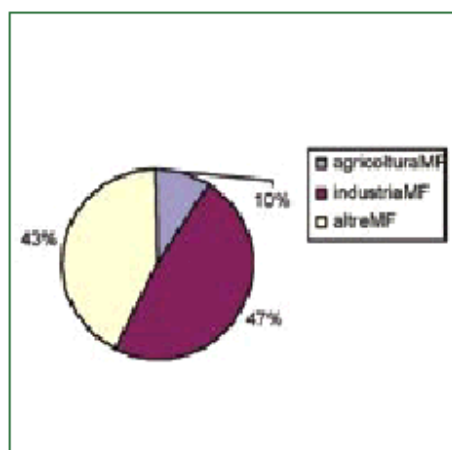


Figura 48
Popolazione occupata per
settore di attività economica
(elaborazione su dati
ISTAT 1992-1997)

La maggior parte risulta occupata nel settore industriale, segue poi il terziario e infine l'agricoltura con il 10% della popolazione.

Può essere interessante considerare anche la ripartizione per classi di età nei vari settori di attività economica (Fig. 49). L'Industria assorbe la quota maggiore della popolazione attiva insieme ai servizi; il settore agricolo aumenta la sua quota proporzionale solo al crescere dell'età, forse a testimonianza di un'agricoltura dove gli anziani giocano un ruolo importante.

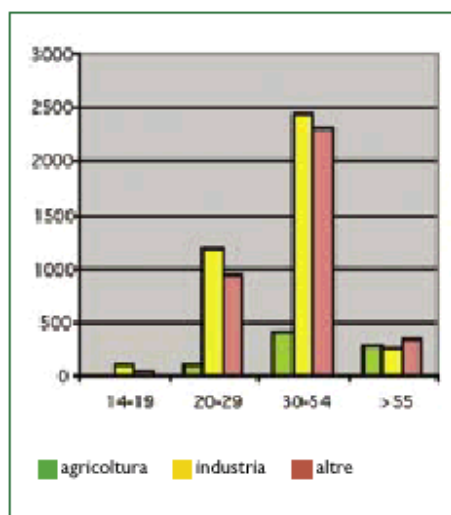


Figura 49
Distribuzione della popolazione attiva per età e settore economico di attività (ISTAT 1992-1997)

Un'analisi di maggior dettaglio delle attività economiche è stata condotta sulla base di dati più recenti, derivanti dal Censimento intermedio dell'industria e dei servizi 1996 (ISTAT 1999) e dall'archivio della Camera di Commercio, Industria Artigianato ed Agricoltura (aggiornamento 2001).

In tabella 17 ed in figura 50 è riportata la distribuzione delle imprese residenti nei Comuni (in valore assoluto ed in percentuale sul totale delle imprese residenti in ciascun Comune).

Comune	C	D	E	F	G	H	I	J	K	O	TOTALE
Crescentino	2	62	1	79	149	17	26	6	60	27	429
Fontanetto Po	0	6	0	8	24	3	1	0	5	5	52
Livorno Ferraris	0	60	0	37	85	10	6	4	36	20	258
Trino	1	77	0	81	208	19	21	8	69	26	510

Tabella 17

Imprese per categoria di attività economica: valori assoluti (ISTAT 1999)

Legenda:

- C Estrazione di minerali;
- D Attività manifatturiere;
- E Produzione e distribuzione di energia elettrica, acqua e gas;
- F Costruzioni;
- G Commercio all'ingrosso e dettaglio; riparazione auto, moto e beni personali;
- H Alberghi e ristoranti;
- I Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni;
- J Intermediazione finanziaria e monetaria;
- K Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, professionali e imprenditoriali;
- O Altri servizi sociali e personali.

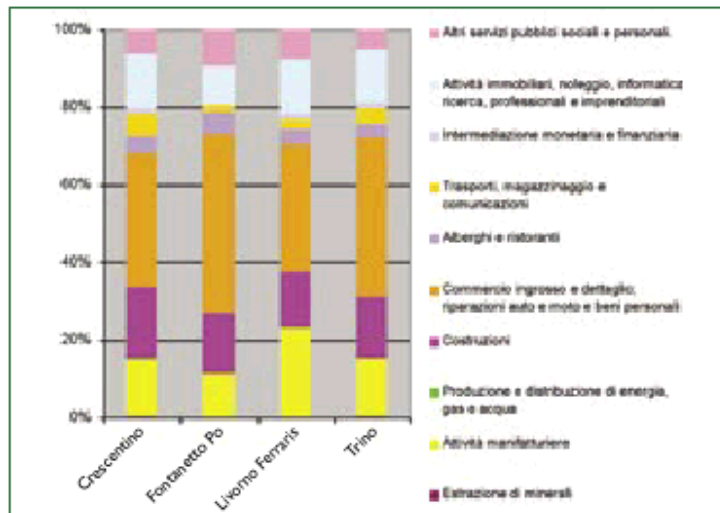


Figura 50
Imprese per sezione di attività economica: valori percentuali (ISTAT 1999)

Essa fornisce una prima rappresentazione del peso che i diversi settori produttivi hanno sulla collettività del territorio.

Considerando il peso dei settori economici in termini di popolazione residente occupata (Fig. 51) si rileva come il maggior peso sia detenuto da settori di produzione industriale (settori C, D, F) e di fornitura di servizi tradizionali (settori G, H, I); i servizi più specializzati (settori J, K, O) occupano una quota di popolazione intorno al 10%.

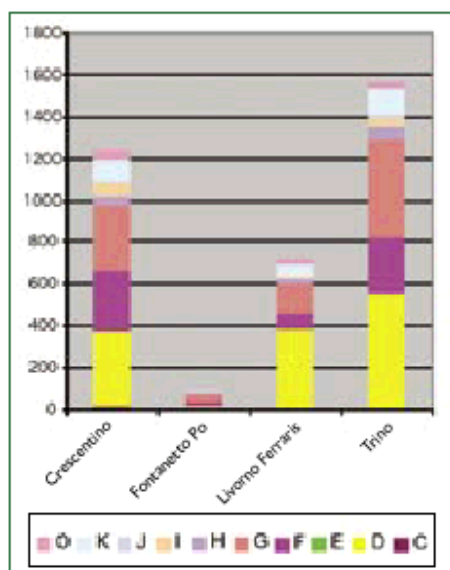


Figura 51
Addetti alle imprese per sezione di attività economica (ISTAT 1999)
Legenda: vedi Tabella 17

Le unità locali (sedi, impianti, stabilimenti individuati all'interno del territorio) presenti sul territorio sono ripartite nel complesso del territorio come rappresentato in figura 52.

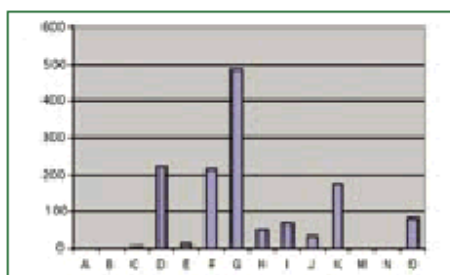


Figura 52
Unità locali per settore economico (ISTAT 1999)

Come si nota, e coerentemente con la distribuzione per settori del numero di imprese residenti, i settori più presenti sono i servizi di commercio tradizionali (G), il manifatturiero (D), le costruzioni (F) ed i servizi professionali ed imprenditoriali (K). Da rilevare come i servizi più direttamente connessi con una fruizione turistica del territorio (settore H, Alberghi e ristoranti) non risultino particolarmente numerosi, in termini di unità locali presenti sul territorio.

Da un punto di vista di struttura delle imprese, può essere utile considerare le dimensioni degli impianti delle unità locali in termini di addetti: in genere un'elevata classe di addetti delle unità locali indica impianti di notevoli dimensioni e probabilmente l'esistenza di servizi e produzioni connesse nelle prossimità geografiche.

La distribuzione delle unità locali per il complesso del territorio secondo la classe di addetti di appartenenza è rappresentata in figura 53.

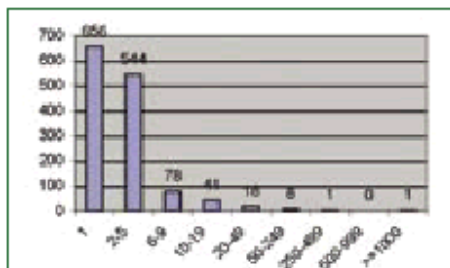


Figura 53
Numero di unità locali per classi di addetti (ISTAT, 1999)

La distribuzione è molto concentrata tra le classi di addetti piccole; esistono tuttavia 10 unità locali che impiegano addetti in numero superiore a 50 (una addirittura oltre 1000).

La stragrande maggioranza di unità locali è di piccole dimensioni (meno di 15 addetti), però il peso in termini di occupazione della popolazione residente presso le piccole aziende ammonta al 50% del totale circa.

Un ristretto numero di imprese medie (tra 15 e 50 addetti) e grandi (più di 50 addetti) assicura il lavoro all'altra metà della popolazione attiva (Fig. 54).

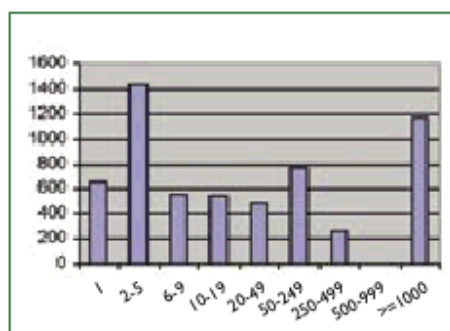


Figura 54
Addetti alle unità locali per classe di addetti (ISTAT, 1999)

E' possibile infine considerare la composizione del settore manifatturiero per sottosezione di attività delle unità locali (Figg. 55 e 56).

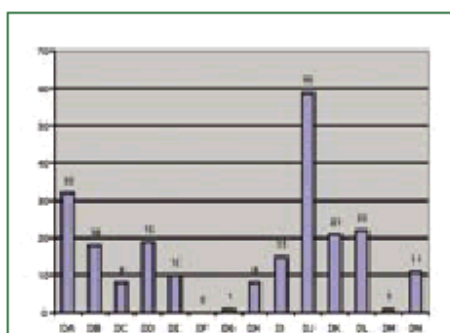


Figura 55
Unità locali del settore manifatturiero per sottosezione di attività (ISTAT, 1999)
Legenda:
DA - Alimentari e bevande e tabacco;
DB - Tessili e abbigliamento;
DC - Conciarie, pelli e cuoio;
DD - Legno e prodotti in legno;
DE - Carta, stampa ed editoria;
DF - Combustibili;
DG - Chimica;
DH - Gomma e plastica;
DI - Minerali non metalliferi;
DJ - Metalli;
DK - Macchine;
DL - Macchine elettriche;
DM - Mezzi di trasporto;
DN Altre manifatturiere.

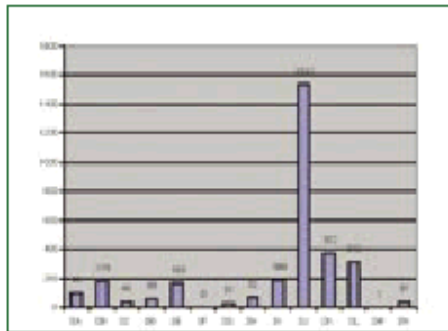


Figura 56
Addetti del settore
manifatturiero per sottosezione
di attività (ISTAT, 1999)
Legenda: vedi Figura 55

Il sottosectore più rilevante è quello della lavorazione dei metalli, sia in termini di numero di unità locali che in termini di occupati, seguono con un peso decisamente inferiore i sottosectori di macchine meccaniche ed elettriche, della lavorazione di minerali non metalliferi, e poi ancora di carta e stampa e del tessile ed abbigliamento.

In conclusione, l'andamento dell'occupazione sembra molto legato a quello del tessuto produttivo: sebbene i tassi di disoccupazione non siano preoccupanti, l'occupazione è caratterizzata da settori industriali maturi ed impianti di notevoli dimensioni.

Il basso tasso di scolarità potrebbe non soddisfare le esigenze della modernità (flessibilità, specializzazione, valorizzazione delle specificità territoriali).

Le infrastrutture turistiche sono alquanto scarse sul territorio e ciò potrebbe pregiudicare lo sviluppo di attività di valorizzazione dello stesso da questo punto di vista.

L'agricoltura

I dati relativi all'agricoltura sono derivati dal Censimento generale dell'Agricoltura ISTAT 2000 (Regione Piemonte, 2001).

Nel comprensorio in cui ricade il SIC insiste un'agricoltura fortemente intensiva orientata alle produzioni cerealicole; in particolare la monocoltura risicola si estende pressoché senza soluzioni di continuità. Infatti, oltre il 90% del territorio riconducibile ad aziende agricole è classificata come SAU (Superficie Agricola Utilizzata); inoltre il 90% di detta SAU è interessata da colture cerealicole e, tra queste, la quota occupata dal riso è compresa tra il 55% di Crescentino e il 95% di Fontanetto Po (che peraltro costituisce il Comune nel cui territorio è compresa la maggior parte del Sito). A caratterizzare le strutture agricole contribuiscono informazioni quali la dimensione media dell'appezzamento risicolo (che oscilla tra i 40 e gli 80 ettari); l'evoluzione della SAU rispetto al censimento del 1990 (che è pressoché stabile nei Comuni considerati);

l'andamento del numero di aziende, sempre rispetto al 1990, (la diminuzione è drammatica – anche se in linea con la tendenza a scala nazionale - nell'ordine del 48% mediamente); la quasi assenza di colture legnose agrarie, nonché di boschi; la limitata diffusione dei sistemi di agricoltura integrata (inferiori al 10%); l'alta efficienza dell'irrigazione (ovunque oltre l'85%); l'adozione pressoché totale di sistemi di irrigazione per scorrimento.

In realtà, nella parte più occidentale del territorio di Crescentino, la coltura risicola è sostituita da quella del mais in monosuccessione (il complesso di mais e riso ammonta a oltre il 95% della SAU nei comuni considerati, e la SAU, a sua volta, costituisce circa il 74% del territorio del comprensorio).

Le caratteristiche principali della moderna risicoltura sono così sintetizzabili:

- ampio ricorso al rimodellamento dei campi, che assumono estensioni molto ampie;
- impiego massiccio di mezzi tecnici, da macchine ad elevata potenza a quantitativi notevoli di prodotti chimici;
 - ricorso sistematico a pratiche di diserbo chimico;
 - impiego di grandi volumi di acqua irrigua (principalmente a scopi di stabilizzazione termica);
 - forte orientamento al mercato (includendo in esso anche la componente di domanda espressa dal settore pubblico mediante le politiche di sovvenzione).

I terreni interessati sono caratterizzati da caratteristiche pedologiche che inibiscono l'avvio di gran parte delle altre colture, sicché il riso è visto come l'unica coltura da reddito praticabile.

In realtà, sembrerebbe che molto del reddito cui ci si riferisce sia dovuto a forti interventi da parte del settore pubblico, nell'ambito della politica agricola dell'Unione Europea.

I forti incentivi di prezzo (i risicoltori percepiscono tuttora 1059 Euro/ha) che hanno caratterizzato fino ad oggi l'intervento pubblico nel settore risicolo hanno condotto le imprese risicole ad investire in macchine e sistemazioni fondiari al fine di ottenere economie di scala (la dimensione media della superficie aziendale adibita a risicoltura nei territori considerati assomma a circa 60 ettari); a loro volta la considerazione degli ingenti investimenti richiesti dalle sistemazioni necessarie a tecniche di risicoltura “razionali” ha spinto la Regione Piemonte ad esonerare i risicoltori dalle pratiche di rotazione colturale richieste, a chi effettua altri tipi di coltivazione, dalla buona pratica agricola. Risultato di ciò è una notevole estensione della coltura risicola (quasi 8300 ettari nei soli comuni di

Crescentino, Trino e Fontanetto Po, circa il 60% del territorio complessivo), stabile sia dal punto di vista spaziale che temporale.

La coltivazione del riso in tali termini ha comportato una semplificazione del paesaggio, nel senso che quest'ultimo risulta scarsamente frammentato e banalizzato.

Il ricorso massiccio a diserbanti chimici, anche per la manutenzione delle aree di tara produttiva, fa sì che la vegetazione spontanea sia pressoché inesistente, e la bruciatura delle stoppie (pratica ritenuta necessaria per la degradazione delle paglie di riso molto ricche di silicio) lascia, a fine coltura, il terreno praticamente privo di qualsiasi copertura vegetale.

D'altro canto, la risicoltura nel complesso ha creato un habitat sostitutivo della palude, dando rifugio ad un discreto numero di specie di animali acquatici che tuttora costituiscono il patrimonio animale più significativo della zona.

Le pressioni maggiori che una tale struttura del settore agricolo comporta per l'ambiente specifico sono:

- possibili contaminazioni chimiche della falda superficiale (peraltro la zona oggetto di studio rientra per la quasi totalità tra le zone designate come “vulnerabili all'uso i fitofarmaci” per le quali sono state proposte linee di intervento correttive);
- banalizzazione del paesaggio con riduzione della biodiversità correlata;
- problemi di fruibilità del territorio dovuti al prosperare incontrollato di zanzare;
- impiego della risorsa idrica non economico (le infrastrutture irrigue sono costituite per lo più da grandi canali che attingono ai corpi idrici naturali, e la distribuzione della risorsa non tiene conto dei consumi effettivi, né delle esigenze colturali).
- l'agricoltura del territorio è caratterizzata da tassi di applicazione delle tecniche agronomiche a basso impatto molto inferiori a quelli di zone limitrofe, e comunque attorno a livelli mai superiori al 3% della SAU.

Misure agroambientali

Il territorio del Sito ricade completamente nell'ambito geografico di applicazione del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte con le seguenti eccezioni:

- La misura E (Zone svantaggiate e Zone soggette a vincoli ambientali), che è applicabile alle sole zone montane individuate al Capitolo 6.3 del PSR. Le zone soggette a vincolo ambientale non rientrano nell'applicazione della misura sul territorio regionale.
- La misura J (miglioramento fondiario), che si applica solo ai territori classificati “montani”.

- La misura T (Tutela dell'ambiente in relazione all'agricoltura, alla selvicoltura, alla conservazione delle risorse naturali nonché al benessere degli animali), che si applica solo parzialmente alle aree di pianura.

Osservazioni:

- Il SIC costituisce zona soggetta a vincoli ambientali pertanto la misura E potrebbe prevedere incentivi per le azioni condotte in conformità con gli obiettivi di conservazione previsti.

Gli incentivi potrebbero essere in termini di priorità sull'accesso ai finanziamenti, di contributi compensativi, di remunerazione di servizi ambientali.

- Per quanto riguarda le Misure agroambientali (F), potrebbe essere ricompresa la manutenzione dei canali nella sottomisura F7 (le norme tecniche da osservare potrebbero essere quelle previste dal Piano di Gestione)

- La misura H (Imboschimento delle superfici agricole) potrebbe prevedere priorità per gli impianti in aree di pianura per incentivare la ricostituzione dei boschi planiziali, ormai quasi scomparsi. Il SIC potrebbe beneficiare di tali incentivi, essendo le formazioni arboree in esso comprese soggette a minaccia.

- La misura I (Altre misure forestali) fa menzione esplicita dell'integrità dei siti della rete Natura 2000 che deve essere rispettata, ed in tal senso è collegabile al Piano di Gestione.

- La misura Q (Gestione delle risorse idriche in agricoltura) prevede priorità solo per il risparmio idrico e non per la salvaguardia dall'inquinamento. La costituzione di fasce tampone risulta esclusa dalle priorità.

3.3 INVENTARIO DEI SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI CHE HANNO COMPETENZA NEL TERRITORIO

- Regione Piemonte
- Provincia di Vercelli
- Comune di Fontanetto Po
- Comune di Trino
- Comune di Livorno Ferraris
- Comune di Crescentino

- Autorità di Bacino del fiume Po
- Parco Fluviale del Po e dell'Orba
- Consorzio di irrigazione e bonifica Ovest Sesia Baraggia - Distretti Irrigui di Crescentino e di Livorno Ferraris
- Consorzio Irriguo di Fontanetto Po
- Consorzio Irriguo di Sulpiano
- Ambito Territoriale di Caccia A.T.C. VC2 (L. 157/92)
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale A.T.O. 2 (L. 36/94)

3.4 INVENTARIO DEI PIANI E PROGETTI

Piano Regolatore Generale di Fontanetto Po

Approvato in data 04/11/1988, DGR n° 90-24438, variante approvata con DCC n° 1 del 12/03/2001, attualmente in fase di revisione.

Il SIC è inserito in AS: Area agricola speciale, le cui norme sono finalizzate proprio alla tutela del SIC e ad obiettivi di usi e valorizzazione ambientale e turistica.

Piano Regolatore Generale di Crescentino

In fase di Variante riadottata con DCC n° 8 Del 07/02/2005

Il SIC è compreso in una Area classificata come AGtp 13 Zona agricola di tutela paesaggistica, con l'obiettivo di salvaguardia ambientale, divieto di insediamento di impianti e attività a forte impatto (cave, discariche...).

Piano Regolatore Generale di Livorno Ferraris

Parte del SIC è compresa nell'area agricola.

L'insediamento della centrale termoelettrica E.on determina una variante al PRGI, con cambio destinazione da agricolo ad altra destinazione, di possibile impatto sullo stato del territorio e degli habitat presenti nel SIC.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Predisposto con DGP n° 5278 del 04/11/2004.

Il SIC è classificato nel Sistema della rete ecologica (art. 12 delle Norme di Attuazione), inserito tra le zone “Macchie e corridoi primari a matrice naturale” – zona 1.a.

La zona circostante il SIC (monocoltura risicola) è classificata nel Sistema agricolo industrializzato (art. 16 delle Norme di Attuazione) come “Ecosistemi a bassa eterogenicità” - zona 5. da mantenere.

Tra i due sistemi suddetti vi è una porzione classificata nel Sistema della rete ecologica (art. 12 delle Norme di Attuazione) come “Macchie e corridoi a matrice mista” - zona 1.b.

Si tratta in particolare di “corridoi ecologici” costituiti da corsi d’acqua minori in direzione nord ma soprattutto est-ovest, con collegamento con altri SIC, tra cui il Bosco della Partecipanza, area protetta molto vicina; quest’ultimo è oggetto anche di specifico Progetto di Rete ecologica – PIA, a cura di ARPA e Provincia di Vercelli. Si evidenzia la mancata connessione con il Parco del Po, in cui il fiume è corridoio primario.

L’art. 21 tratta dei canali irrigui senza operare distinzione tra naturali ed artificiali, dando anche direttive mirate alla salvaguardia delle sponde vegetate.

Il PTCP individua la categoria di “Elementi puntuali di appoggio – fontanili”, senza tuttavia rappresentarne alcuno nel SIC. Il Parco Fluviale del Po e dell’Orba ha provveduto a segnalarne la presenza.

L’area del SIC è inserita nel Progetto di valorizzazione e sviluppo dell’area di Leri- Cavour e delle Grange di Lucedio (art.10), che riguarda un’area molto vasta, estesa fino al Bosco della Partecipanza. Scopi del Progetto sono molteplici: sfruttamento dell’area già urbanizzata di Leri-Cavour, adiacente alla Centrale termoelettrica esistente Galileo Ferraris, per “destinazioni sovracomunali”. In via cautelativa sono già escluse attività a forte impatto ambientale, non meglio definite.

È prevista inoltre la valorizzazione dei siti naturalistici, in senso turistico, rivolto in particolare a manufatti architettonici, percorsi ciclo-pedonali. L’attuazione del progetto può avere ricadute importanti sul SIC.

Nel complesso la tutela è prevista sia in forma attiva sia in forma passiva, quindi sia prevedendo l’opportunità di ricorrere a finanziamenti pubblici per le attività agricole, o con altre forme concertate di gestione, sia indicando le attività consentite e quelle su cui sussistono limitazioni o divieti.

L’attuazione è sia immediatamente prevalente, sia demandata a successiva attuazione da parte dei comuni, cui vengono forniti indirizzi. Particolarmente

importante per le ricadute sul SIC può essere l'attuazione del Progetto suddetto con utilizzo dell'area come "polo per insediamenti economici".

È comunque poco sviluppata la parte dedicata alla conservazione ed implementazione dei siti naturalistici, che sono comunque alla base dell'indirizzo di intervento, e che vengono visti essenzialmente per la capacità di promuovere scopi turistici ed enogastronomici.

Piano Territoriale Forestale Regionale (Progetto GESFOR), area 60 - Pianura vercellese

L'IPLA, per conto della Direzione Economia Montana e Foreste della Regione Piemonte, sta elaborando il piano settoriale di gestione forestale della pianura vercellese.

Programma triennale di sviluppo rete elettrica di trasmissione nazionale

DCA del 29/01/2003. Il SIC si trova in prossimità di una centrale termoelettrica esistente da 600 MWE, la G. Ferraris di Trino. Il programma individua la posizione di 2 linee esistenti in area prossima al SIC:

- linea aerea RTN a 380 kV, da Trino (centrale G. Ferraris) a Rondissone;
- linea aerea RTN a 220 kV, dallo stabilimento Teksid di Crescentino a Trino;

Il transito delle linee aeree è potenziale fonte di pericolo per le specie di avifauna;

Piano Faunistico Venatorio 2003-2008 della Provincia di Vercelli

Strumento di pianificazione faunistica che comprende:

- analisi del territorio;
- analisi delle componenti faunistiche;
- zonizzazione delle aree;
- redazione delle linee programmatiche per la gestione dell'attività venatoria a livello provinciale

*Progetto territoriale operativo "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po"
Piano d'Area del sistema delle Aree protette della fascia fluviale del Po*

Il Piano d'area è approvato con DCR del 08/03/1995 n. 982-4328, ed interessa il territorio di diretta competenza dell'Ente-parco, con azione di tutela e

valorizzazione del territorio e delle valenze naturalistico-ambientale, oltre che di valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici.

Ha valore di Piano paesistico e sostituisce i piani territoriali ed urbanistici di qualsiasi livello. Il SIC, per la sua posizione rispetto al fiume, è al di fuori del territorio di competenza, sia del PTO che del PdA.

Piano Socio-Economico e Sistema di Gestione Ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba

Il piano socio-economico definisce l'Area Turistica del Parco del Po (nella quale ricade gran parte del SIC) come zona connessa, anche ecologicamente, al territorio del parco. In essa vengono promosse azioni di sviluppo sostenibile e, in particolare, applicato il Sistema di Gestione Ambientale del Parco, ai sensi della Norma Internazionale ISO 14001. E' previsto quindi che l'adesione a disciplinari di buone pratiche ambientali consenta, a terzi, il riconoscimento di "Fornitore di qualità ambientale" da parte dell'Ente-Parco.

A tali fornitori è concesso in uso il marchio del parco. L'adesione al Sistema, assieme ad informazioni sulle possibilità di finanziamento, è promossa dallo Sportello Infofiume sullo Sviluppo Sostenibile del Parco, con sede a Casale Monferrato e attività itinerante in tutto il territorio interessato.

Important Bird Areas IBA

Il SIC è inserito nella Important Bird Area (IBA) delle Risaie Vercellesi, definita in base al Progetto coordinato a livello europeo da BirdLife International e, per quanto riguarda l'Italia, dalla Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), finalizzato all'individuazione delle aree strategiche per la conservazione dell'avifauna.

Progetti per le reti ecologiche

Sono in corso due progetti, uno del Parco Fluviale del Po e dell'Orba, che interessa l'Area Turistica, ed uno della Provincia di Vercelli in collaborazione con ARPA, che interessa tutta la pianura vercellese.

Il primo è un Progetto Collettivo ai sensi della Azione F7 della misure agroambientali del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte, ed è rivolto alla conservazione e realizzazione di elementi dell'agroecosistema a prevalente funzione ambientale e paesaggistica; il secondo, di iniziativa autonoma della Provincia, persegue le stesse finalità e prevede anche iniziative di animazione

territoriale rivolto alle aziende agricole e attività didattiche nei confronti delle scuole.

Progetto Alpi

Nel SIC è presente una Stazione fissa per l'inanellamento scientifico degli uccelli, inserita nella rete del Progetto Alpi: uno studio, coordinato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, che ha come obiettivo primario l'analisi della fenologia della migrazione autunnale dell'avifauna.

Progetto di realizzazione di una centrale termoelettrica a ciclo combinato

È in costruzione, da parte di E.on Italia produzione, un'altra centrale termoelettrica da 800 MWE, in un'area molto vicina alla centrale G. Ferraris, a meno di 1 Km dai confini del SIC. Questo nuovo impianto potrà determinare modifiche al Programma delle opere previsto dal GRTN, per consentire il dispacciamento dell'energia elettrica prodotta da quest'ultimo, con aggravio dei pericoli già evidenziati.

Coltivazione di Cava-San Genuario 3

È stata avanzata una richiesta di autorizzazione al prelievo di materiale argilloso superficiale con successivo ripristino della coltura cerealicola, in continuità con l'area che è già stata oggetto di intervento analogo, nell'area prossima al confine occidentale del SIC.

3.5 ASPETTI STORICI E CULTURALI

Fino al secolo XVIII l'area in esame si poneva ai limiti del vasto territorio denominato delle Apertole, ai confini della regione del Devesio: era dunque l'unica area inutilizzabile ai fini agronomici all'interno di una zona intensamente sfruttata (come si evidenzia dalla "Carta dell'uso del suolo" redatta sulla base delle informazioni relative all'anno 1699, riportata in Tavola 18 dell'Atlante).

Molti dei toponimi rilevati dai documenti, alcuni dei quali ancora in uso o riscontrabili sulla cartografia attuale, testimoniano la storia, la natura fisica e gli aspetti vegetazionali del territorio: il toponimo Apertole si riferisce ad un territorio

di uso comune, caratterizzato da morfologia pianeggiante, coperto da vaste praterie e privo di vegetazione arborea; Val del Serpe, Costa, Monte San Pietro, Montarezzo, Dosso dei Bruchi, Valletta, Pendente, si riferiscono in modo più preciso alle caratteristiche morfologiche del territorio, ponendo in risalto il dislivello esistente tra i terrazzi della bassa e media pianura.

Ed infine un chiaro riferimento alla vegetazione con Erbade e Gerbidi i quali evidentemente si rifanno ad aree paludose o comunque fortemente limitate dalle caratteristiche dei suoli, nelle quali l'unica vegetazione in grado di svilupparsi è quella erbacea.

Le Apertole erano dunque terre di uso comune, per buona parte gerbido, destinate al pascolo, in un perimetro delimitato dalle rogge Fonna, Stura, cascina Scavarda, Pilone e Castell'Apertole.

Originariamente parte della dotazione patrimoniale dell'Abbazia benedettina di San Genuario, nel corso dei secoli, sono oggetto delle contese fra le abbazie di San Genuario e di Lucedio e fra le comunità confinanti di Crescentino, San Genuario, Fontanetto Po, Livorno e Lamporo (Ebene e Mosca, inedito).

Lo storico Casalis descrive una vasta selva, detta Lucedio (probabilmente da *lucus* = bosco), che si estende tra Saluggia e Trino (Casalis, 1833-1856), presso la quale, nel 707, l'ex soldato longobardo fattosi monaco Gauderis fonda un monastero intitolato a San Michele Arcangelo (Bianco, s.d.).

Il bosco di Lucedio non ricopriva un'area delimitata costituendo un'isolata zona selvosa, ma era parte integrante di un vasto complesso forestale che si estendeva nella pianura a sud di Vercelli dalla Dora Baltea alla Sesia, e che si può forse presumere raggiungesse a nord la selva Rovasenda, alle falde delle colline biellesi: prova ne sono ancora una volta i toponimi che paiono trarre origine dalla natura selvosa del paesaggio.

L'accresciuta importanza del monastero benedettino è confermata dalla donazione, da parte dell'imperatore Lotario I, delle reliquie di San Genuario avvenuta nell'840.

I monaci e il popolo dimostrano la loro gratitudine intitolando al martire, eletto a loro patrono, il nome del villaggio.

Il cenobio lucediense è posto sotto la giurisdizione del vescovo di Vercelli, come attesta un diploma del 7 aprile 1027 nel quale viene descritto il patrimonio del monastero.

Esso risulta costituito dal complesso di terre denominato orto di San Michele, che si estendeva da *Monte Regis* (forse identificabile con il luogo in cui

sorge la Chiesa di Santa Maria di Monte Reale) alla roggia Acquanera - a nord-est di Crescentino -, dove scorre il Lamporo, e di qui al *Solarium arsum* (forse Solaro, tra Asigliano e Stroppiana) e sino al fosso Asinario, vicino a Fontanetto, dove si trovava la Chiesa di Santa Maria del Ponte, identificabile con l'attuale frazione Santa Maria. Risulta poi il possesso di Alera, attuale Leri a nord-est di Crescentino, che si estendeva fino alla roggia Gardina – vicino a Bianzé - e sino a Ronsecco e ad altri luoghi che consentono di estendere il possedimento nel basso vercellese sino al Po. Nel diploma vengono, inoltre, confermati i beni donati da Lotario I al monastero: la corte *Quadradula*, con entrambe le rive del Po dal porto di Chivasso a *Clerum*, luogo in cui la Dora vecchia confluiva nel Po (localizzabile poco a est di Crescentino dove il fosso Doretta Morta entra nel Po), la selva di Lucedio, la *selva Palazolasca*, di Ronsecco e di *Conzuningum* (Cancian, 1975). La notizia della spiritualità vissuta all'interno dell'abbazia di San Genuario accresce il desiderio dei monaci di esservi accolti tanto che, nel 1123, per concessione del Duca di Monferrato Guglielmo, viene edificato, verso Trino, un nuovo monastero che prende il nome di Santa Maria di Lucedio.

Federico Barbarossa, con diploma del 1159, accresce le antiche donazioni della comunità monastica di San Genuario elargendo alcuni borghi tra i quali Fontanetto; similmente si comporta il Marchese del Monferrato nei confronti del nuovo monastero, che cerca di rendersi indipendente dall'abate di San Genuario.

In quegli anni l'abbazia di San Genuario è pienamente inserita nella rete viaria europea e costituisce un punto di transito verso le consuete mete di pellegrinaggio.

Testimonianza ne è il tentativo da parte dei monaci di creare un consistente culto locale in onore di San Bononio a partire dalla metà dell'XI secolo, quando la bonifica imposta dal crescente sfruttamento agricolo rende agibile la zona nei pressi del corso del Po (AA.VV., 1998).

Già Rodolfo il Glabro, nella sua opera “Storie dell'anno Mille,” segnala a San Genuario il passaggio di Guglielmo di Volpiano in pellegrinaggio alla Sacra di San Michele in onore dell'arcangelo, e il transito di San Maiolo nel 987, nonostante il cammino fosse reso difficile dall'impaludamento subito.

Nel corso del XIII secolo il territorio in esame è teatro degli scontri tra San Genuario, accesa parte guelfa, e Crescentino, fiera ghibellina: causa di contesa tra le due parti è il tenimento delle Apertole (Bianco, s.d.).

La gestione del patrimonio monastico risente della concorrenza esercitata dal borgo franco di Crescentino creato nel 1242 all'interno del programma

politico-economico del comune di Vercelli, finalizzato a progressi nel settore agricolo con conseguente crescita demografica, bonifica delle terre marginali del territorio comunale e miglioramento dei rapporti contrattuali per cui i contadini diventano semplici enfiteuti e i diritti dei signori si riducono ad annualità pecuniarie per nulla onerose.

Gli effetti sul patrimonio abbaziale non tardano ad arrivare: si registra una tale fuga di manodopera da rendere necessario una riconsiderazione delle condizioni dei concessionari.

I contrasti fra la signoria abbaziale e le comunità locali sembrano segni evidenti dell'inizio della disgregazione della potenza del monastero: tuttavia, l'abate, assumendo il titolo di *comes*, per tutto il secolo XIV, dimostra capacità di resistenza e volontà di affermare il suo potere temporale (Cancian, 1975).

Si giunge così al 1335, quando l'abate di San Genuario, per intervento di Riccardo Tizzoni signore di Crescentino, deve concedere le Apertole in uso comune alle comunità di San Genuario e di Crescentino "*quod possint libere pascare, boscare et stare, uti et frui in illis zerborealiis, fraschetis et nemoribus que dicuntur Overtulis*", oltre alla possibilità di liberamente "*gamberare et pischari*".

Alla fine del XIV secolo, è testimoniata la volontà della Comunità di Fontanetto di ampliare i propri limiti territoriali e di inserirsi nel territorio delle Apertole.

Tuttavia nel 1392 l'abate dichiara di fronte al commissario inviato da Galeazzo Visconti che le Apertole sono comuni agli uomini di Crescentino e di San Genuario e che nulla spetta a quelli di Livorno e Fontanetto; si specifica anzi che "*homines Fontaneti et comune non sunt soliti venire citra Stura in premissis Uvertulis nisi cum licentia aut furtive [...] quia Stura semper fecit finem et terminos inter comune et homines Fontaneti*".

Nel breve volgere di alcuni anni questo viene smentito dalla donazione delle Apertole e di altri beni che l'abate effettua il 10 ottobre 1421 in favore degli uomini di Fontanetto.

Ma neanche un anno dopo, il 22 aprile 1422, l'abate riceve l'ordine di revocare l'investitura alla Comunità di Fontanetto e di confermarla a Crescentino, in conformità all'atto del 28 settembre 1335.

Di questa revoca, la Comunità di Fontanetto non tiene conto. (A.S.C.C., "Città di Crescentino).

Documenti relativi alle Apertole dall'11 aprile 1423 al 27 novembre 1787. Relazione storica et cronologica delle ragioni di dominio e proprietà spettanti a S.M. di Vittorio Amedeo II di questo nome, e Primo Re di Sardegna, sopra le Apertole” in: Ebone e Mosca, inedito).

Un documento del 26 maggio 1498 riguardo le divergenze sorte tra la comunità di Crescentino e l'abbazia per il possesso della Val Serpe, a nord di Crescentino, attesta che per porre fine alle discordie esistenti tra le due parti e per “*ad concordiam ed declarationem amicabiliter pervenire*” sono inviati due consiglieri del Duca Filippo di Savoia.

Vengono così ad essere chiarite le rispettive zone di influenza, e perché tale sentenza non generi nuove liti sono stabiliti sei confini tra le due aree (Cancian, 1975).

Nel corso del XV secolo viene edificato, a difesa dell'abbazia e del suo territorio, il castello ad opera dei figli del conte Giacomo Tizzoni, cugino dell'abate di San Genuario, Antonio Tizzoni: ha così inizio la signoria dei Tizzoni al governo per oltre un secolo (Bianco, s.d.).

Le Apertole erano situate sul confine dei territori posti sotto il dominio dei Marchesi del Monferrato, da una parte, e dei Savoia dall'altra. Pertanto soltanto con la pace del 1631, grazie alla quale molti dei territori del Marchesato passano sotto il dominio Savoia, si giunge a una parziale definizione della vertenza.

A tal proposito è degna di interesse una relazione conservata nell'Archivio Storico del Comune di Fontanetto:

“Discorso generale delle ragioni, quali pretendono avere l'Abbazie di San Genuario e Lucedio, Comunità di Crescentino, di Fontanetto e di Livorno, giunto il Patrimoniale di S.A.R. sopra le Overtule ossia Apertole. Il Tenimento delle Apertole secondo la presente misura si calcola in giornate tremillectosessanta tutto in pianura ottimo per pascoli d'ogni genere d'armenti ed ovile, confina da Levante con l'Abbazia di Lucedio, da Ponente Crescentino, da Tramontana con l'Amporio territorio di Livorno, e da Mezzogiorno San Genuario e Fontanetto. Contiene in se questo tenimento diverse regioni denominate di Cerealio, Valdiserpe, Moneresio, Delle Vallette, Rivo Pavone della Stura, del Pillone, e Monte San Pietro, anticamente era di maggior distesa, mentre dalle scritture risulta essere stata ridotta a coltura una gran parte di detto tenimento di Moneresio tirando verso le Vallette dell'Abbazia di San Genuario e dal già conte di Crescentino avente causa di detta Abbazia, come anche in qualche parte della Abbazia di Lucedio d'alcuni anni in qua dalla parte del Lamprio tirando

verso il Pilone. Ognuna di dette Abbazie e Comunità ha preteso d'aver ragione di pascolare in detto tenimento, ma in quanto alla proprietà è stata particolar contesa tra San Genuario e Livorno. Da questa Comunità si è preteso esserne stata sempre patrona tanto nell'uso de' pascoli che nella proprietà ad esclusione d'ogni altro. Da San Genuario si è negata la pretensione totalmente di Livorno ed è stato ammesso essere in comunione con Crescentino, escludendo parimenti l'Abbazia di Lucedio e Fontanetto. Da Crescentino è stato ammesso avere comunione con tutti li suddetti talmente che ancora oggidi resta indecisa la controversia.

Avanti la pace di Cherasco essendo queste Abbazie e Comunità soggette de' Principi confinanti di Savoja e Monferrato, come Crescentino e San Genuario sotto il dominio di Savoja, Livorno, Abbazia di Lucedio e Fontanetto sotto quello di Monferrato hanno dato spesse volte li sudditi in essi luoghi abitanti vari disturbi ai propri Principi per sostenerli ognuno nel possesso di detti pascoli, e li detti Principi con varie deputazioni di Ministri hanno procurato di sedare (sebben indarno) queste controversie sino che essendosi con la detta pace di Cherasco unito alla sovranità di Savoja una parte di Monferrato e con essa Fontanetto e Livorno, son cessati i disturbi” (“Discorso generale delle ragioni, quali pretendono avere l'Abbazie di San Genuario e Lucedio, Comunità di Crescentino, di Fontanetto e di Livorno, gionto il Patrimoniale di S.A.R. sopra le Overtule ossia Apertole, [sec. XVIII], A.S.C.F. I, mazzo 239).

La vasta regione di Devesio è stata sempre una landa ricoperta di canneti: non prestandosi in modo alcuno a coltivazione, riuscendo difficile la bonifica, resta sempre libera a quanti vi portano a pascolare il proprio bestiame: San Genuario, Fontanetto e Crescentino fanno uso di quella landa origine un bel giorno di furiose discordie tra i mandriani e, per mezzo di loro, tra i rispettivi capi, ridestando a poco a poco le antiche ire. Si ricorre ai tribunali e, per interposizione dell'avvocato generale di sua Maestà, con atto 16 giugno 1773, la questione viene appianata con la suddivisione del contestato terreno.

L'abate Del Carretto, arrogatosi il diritto pieno della parte avuta nella divisione, coltiva tutto a riso sollevando le proteste del popolo di San Genuario che si vede sottrarre ogni ragione per il pascolo: di qui si genera un'altra lite composta poi con sentenza del 13 settembre 1790.

Sollecitata la divisione della regione Devesio in proporzione di registro, ben poco ne resta al popolo passando quasi tutto al Del Carretto, al Morozzo, al Berbera (Bianco, s.d.). In mezzo alle regioni tanto ambite, la zona paludosa posta

ai confini fra San Genuario e Fontanetto si suddivide territorialmente e patrimonialmente fra l'Abbazia e alcuni particolari di San Genuario, da una parte, e la Comunità e alcuni particolari di Fontanetto, dall'altra. I documenti che la riguardano fanno emergere un quadro di zona problematica e improduttiva, in cui si tentano diverse forme di sfruttamento.

La perizia allegata a una vendita del 1782 contiene dettagliate informazioni sulle caratteristiche di questa porzione di territorio:

“Relazione d'estimo dell'architetto Pietro Maria Bottino del 13 marzo 1782. [...] Le altre giornate 50 sul Devesio regione detta de' Quarelli sono vere paludi, altro non si ricava dalle medesime che lesca, non si può in esse traghettare ne con bovi, ne con cavalli, appena possono introdursi le bestie da pascolo, in tempo però di sicità fuor d'esso neppur queste si possono introdurre, la lesa ivi esistente vien tagliata d'inverno, da diversi manuali del contorno, e la traducono fuori con civerie (sic) e simili perché alcuna sorte di bestie non può andarvi né aggiogata né in altro modo. La qualità però circa di giornate 20 verso mezzo giorno è alquanto più duro il terreno, onde più sostenibile per il pascolamento, ma per ridurlo a coltura non c'è mezzo, salvo di ben purgarlo con molti fossi, roncarlo, lavorarlo, e coltivarlo per anni quattro senza speranza di ricavar frutto pendente detto tempo fuori di seminar riso, in questo caso principierebbe a fruttare qualche cosa anche il primo anno del seminerio, quanto poi alle giornate 30 verso mezza notte non è sperabile di poter percevere alcun frutto non ostante qualonque opera che si faccia per espurgarla se non dopo anni sei, con ciò però che si faccia fare molti fossi espurgatori, e che si faccia ben roncare, e tutti gli anni pendenti di anni sei si espurghino detti fossi e si rinovi il roncamiento, allora potrà produrre riso e non d'altra sorta di granaglia salvo alcuni anni avvenire, e dopo che si sarà purgata ed assodata la terra col seminerio di detto riso, e la formazione di una strada per potersi introdurre in dette giornate 50, le quali siccome vengono da detta Città assegnate in mezzo all'altro loro gerbido, che rimane a favore di detta Città in detti Quarelli, salvo che si facci formare una strada ingiarata e con fossi laterali per essere il terreno paludoso come sopra. L'esperienza delle difficoltà che s'incontra a ridurre dette giornate 50 a coltura si prende dal Tenimento inferiormente dell'Abbazia di San Genuario e del sig. marchese Morozzo, il quale sebbene già da tre anni che si semina riso inferiormente alle sudette giornate 30 non si è mai potuto ricevere cosa alcuna salvo di lesca, bensì vero che al di sotto delle già dette giornate 20 perché ivi si è seminato riso si è percepito qualche cosa, ma fuori di tal seminerio

a riso non è per così pochi anni a sperarne raccolto alcuno, e qui infra parimenti ne dimostro col dettagliato calcolo la spesa che è necessaria farsi per ridurre dette giornate 50 suscettibili alla fruttificazione di genere di granaglia” (A.S.C.C., “Vendita dalla Città di Crescentino e dal Comune di Lamporo al Regio Patrimonio di beni regioni Devesio o Quarelli, ed Apertole, 26 marzo 1782). Con atto 6 aprile 1801 i beni di San Genuario sono venduti al banchiere Sebastiano Giani, che acquista pure quelli del Marchese Morozzo cedendoli poi con il castello al cav. Francesco Andrea Gonella: i possedimenti tenuti dai Bergera passano ai marchesi Gozzani di San Giorgio e da questi ai sangenuaresi Fratelli Giovanni e Giuseppe Ariotti (Bianco, s.d.). A metà del secolo XIX perviene al Comune di Fontanetto una proposta di sfruttamento dei terreni comunali.

Nel 1843 un artigiano di Asti chiede di poter estrarre la torba esistente. In relazione a questa richiesta ci è pervenuta una ricca documentazione molto interessante anche sulla composizione dei terreni.

Nella deliberazione consiliare del 12 agosto 1843 *“relativa alla coltivazione della torba scoperta sul gerbido delle Apertole, proprio di questa Comunità [...] il prelodato sig. Sindaco presenta una relazione del sig. Ingegnere delle Miniere del Circondario di Vercelli, sig. Banchieri, dalla quale appare il valore approssimativo della torba che copre il gerbido delle Apertole stata ne richiesta la coltivazione dal sig. Prospero Barigozzi fondatore di campane (?) stabilito nella Città di Asti”*; l'Intendente generale invita l'Amministrazione comunale a deliberare *“sulla convenienza di abbandonare ogni ulteriore trattativa col sig. Barigozzi e di adottare invece la proposizione fatta dal lodato sig. Ingegnere, cioè di sperimentare in via economica la coltivazione della torba di cui si tratta, onde potersi accertare del suo valore vero per caduna giornata. Il Consiglio [...] ben attentamente esaminato il contenuto della relazione [...] del succitato sig. Ingegnere, considerando che il valore di questa torba sarebbe egregio nell'interesse di questo Pubblico, cosa che veniva affatto ignorata da questa Amministrazione, e vedendo nella medesima confutato ogni pericolo di temuto pregiudicio alla salute pubblica nella coltivazione della medesima, considerando che l'esperimento d'una giornata di detta torba, sarebbe per essere a questa Comunità alquanto disturboso e dispendioso più che non ad un particolare, e ritenuto il valore che questa Comunità ne potrebbe ricavare nel periodo d'anni 12, risulterebbe dalla stessa relazione alla vistosa somma di l 79166, opinerebbe di suddividere la suddetta somma in 50 parti, sulla base che 50 siano le giornate di terreno torboso che corrisponderebbe alla somma di franchi 1583 e mi. (?) 32*

caduna giornata, stante che sarebbe impossibile al momento il fissare la giusta quantità di giornate di torba coltivabili, essendo in detta regione incerta la linea di demarcazione, per essere questa Comune da lungo tempo in lite col Consorzio, e pagabile la somma che sarà per risultare dal deliberamento in fine d'ogni anno dal deliberatario, giusta il prescritto dello stesso sig. Ingegnere, coll'obbligo allo stesso deliberatario di lasciare alla fine degli anni 12 il fondo in istato di essere coltivato a quella coltura che il terreno sarà più confacente e tale coltivazione di torba da farsi sotto la direzione dello stesso sig. Ingegnere, a spese del deliberatario e sotto tutte quelle altre condizioni che la superiorità e lo stesso sig. Ingegnere crederà di ordinare”.

Di grande interesse la relazione dell'8 febbraio 1845, dell'Ingegnere delle Miniere “*all'Ill.mo Signor Cavaliere Intendente Generale del Circondario e Provincia di Vercelli intorno alla torbiera di spettanza del Comune di Fontanetto.*

[...] Nella quale sono formolati li motivi su cui l'Ingegnere infrascritto si fondò per fissare il prezzo in aumento del quale si apriranno gl'incanti relativi alla locazione per anni quindici della Palude detta delle Apertole di spettanza del Comune di Fontanetto coll'obbligo all'affittuario di estrarne la torba in essa esistente, e con facoltà al medesimo di spacciarla (?) per conto suo proprio.

Colla scorta del piano della Palude detta delle Apertole di pertinenza del Comune di Fontanetto levato e compilato con lodevolissima precisione dal sig. Ingegnere Giovanni Larghi [...] mi sono occupato delle livellazioni della generalità del suolo torboso, e del terreno su cui giace la torba stessa, e dal complesso di queste operazioni rilevai quanto segue:

1°. Che la tenuta appartenente alla Comunità di Fontanetto tal quale trovasi figurata nel tipo Larghi [...] sarebbe della totale superficie di giornate 42, tavole 16, piedi sei.

2°. Che, dell'indicata area, non sarebbero realmente torbifere, ossia di proficua coltivazione torbosa che le porzioni indicate nel piano Larghi e designate ne quadretti n [...] componenti li medesimi la totale superficie di giornate 24, tavole 74 ossia metri quadrati 94036.

3°. Che ciascheduno di questi quadretti della superficie e spessezza come nella tabella che segue diedero in materiale torboso utilizzabile un cubo di metri 89554.10.

4°. Che il suolo su cui giace la torba spogliato di essa non può venire ridotto irrigatorio senza che venghino spianate le rilevanti sinuosità che presenta.

5°. *Che il medesimo suolo trovandosi ora costituito di sali terrosi eminentemente antivegetabili che sono ulmati, crenati ed ipocrenati di calce (?), di magnesia e di alumina prodotti dalla macerazione della torba, non può essere utilizzato né a risaia, né a qualunque altra siasi coltura senza una previa trasformazione di essi sali in sottocarbonati, la qual cosa non si può effettuare senza sottoporre la terra ad un moderato abbrustolimento col mezzo di debbi (mottere), operazione questa che cangia li citati acidi vegetali ulmico, crenico ed ipocrenico in acido carbonico formando colle basi terrose dei sottocarbonati li quali esercitano poi la funzione di concime.*

6°. *Per ultimo che lo spurgo indispensabile dell'acqua stagnante in essa torbiera dando luogo ad opere di una certa importanza tanto in sterramenti quanto in murature da eseguirsi dallo affittuario della torbiera, questi si troverebbe sottoposto a norma della perizia Larghi ad uno sborso di L. 2472,40. Riassumendo dunque le opere cui l'estrattore della torba viene tenuto di eseguire, si rileva che va all'incontro delle spese seguenti [...]".* Segue il calcolo delle spese, del ricavato per l'affittuario con comparazione dei prezzi del combustibile tra Fontanetto, Ivrea e San Martino Perosa, dove esistono altre torbiere, e di quanto potrà essere l'introito per il Comune di Fontanetto.

“Capitolato relativo alla locazione per anni quindici della torbiera del Comune di Fontanetto con facoltà allo affittuario di spacciare per suo proprio conto la torba, e coll'obbligo di spogliare la tenuta dal sovrapposto combustibile in detto periodo di tempo, ritornando alla Comunità il podere in stato irrigabile, cioè spianato, onde per quanto le permetterà la natura del suolo possasi utilizzare per coltura agraria.

Art. 1. La Comunità di Fontanetto espone all'asta pubblica [...] la tenuta torbosa che possiede sulle fini di esso territorio regione delle Apertole fra le coerenze a mattina, sera e mezzogiorno altri fondi dello stesso Municipio, ed a notte l'Abbazia di San Genuario, della totale superficie di giornate 42, tavole 16, piedi 6, come rilevati dal qui unito tipo del sig. Ingegnere Giovanni Larghi, con facoltà di estrarre e vendere a totale suo beneficio la torba che si trova in essa.

Art. 2. Saranno eseguite le tutte le opere relative allo spurgo della torbiera non che il ponte canale sul cavo Leone, destinato esso a dare sfogo nella parte inferiore alle acque che per esso vanno ad immettersi nella vicina roggia Stura, e nella parte superiore a portare quelle irrigatorie sulle contigue risaie[...].

Art. 3. La Comunità di Fontanetto concede in affitto il già sovraspiegato podere pel corso di anni quindici [...], coll'obbligo al locatario di spogliare in

detto periodo di tempo tutto esso terreno dalla torba sovrapposta, e di ridarlo spianato in regolari piane [...] (?).

In modo che riesca in tutte le sue parti irrigatorio e selettivo di quelle più proficue colture che l'indole del fondo ossia della terra lo potrà comportare, come si rileverà nello utilizzare che farà egli stesso del podere sittosto che lo avrà posto in coltivazione a misura che si troverà senza torba, essendosi pure conferta la facoltà di fruirne dal lato agrario come meglio crederà e pendente tutto il tempo che sarà durativa la locazione [...]" (A.S.C.F. I, mazzo 289).

L'abbazia ha continuato a esistere solo formalmente fino al 1854: l'ultimo abate commendatario è stato il professore di teologia Botto di Rouvre; in seguito, con decreto reale, San Genuario è stata eretta a parrocchia. Assai poco resta del complesso monastico benedettino ormai inglobato all'interno della Cascina Badia, posta dietro la chiesa parrocchiale.

HABITAT E SPECIE DI INTERESSE

CONSERVAZIONISTICO

1. HABITAT

Il SIC comprende alcune tra le poche aree naturali rinvenibili a scala di area vasta, costituendo una delle poche interruzioni al continuum agrario costituito dalla piana risicola vercellese. Peculiari caratteristiche pedologiche hanno reso storicamente parte del suo territorio storicamente marginale per gli usi agricoli. Il SIC, nell'ambito del comprensorio territoriale così caratterizzato, rappresenta inoltre un fattore di diversità ambientale significativo, ospitando non solo ambienti acquatici, sia di acque correnti sia palustri, ma anche lembi di formazioni arboree planiziali.

La caratterizzazione compiuta ha condotto all'individuazione di diversi habitat di prioritario interesse conservazionistico.

Sono presenti formazioni ascrivibili a habitat di interesse comunitario quali le cenosi di acque correnti del *Callitricho Batrachion* e *Ranunculion fluitantis* e le formazioni arboree del quercu-carpineto.

È rilevante anche la presenza di habitat di interesse locale e/o funzionali per la conservazione delle specie di interesse comunitario presenti quali i canneti (in senso lato tutte le formazioni ad erbacee palustri), in quanto habitat fondamentale per le specie ornitiche di prioritario interesse conservazionistico, e le cenosi igrofile ad alte erbe insediate lungo i canali, habitat presumibilmente esclusivo per la riproduzione di *Lycaena dispar*. Da ultimo, sono presenti cenosi di acque lentiche di significativo rilievo, seppur a sviluppo puntiforme e solo parzialmente ascrivibili ad habitat di interesse comunitario quali le cenosi a *Nuphar luteum* (parzialmente ascrivibili all'habitat dei Laghi eutrofici naturali con vegetazione riferibile a *Magnopotamion* e *Hydrocarition*), le cenosi a *Utricularia vulgaris* e i popolamenti a *Chara* (habitat delle Acque calcaree oligomesotrofe con vegetazione bentica con alghe del genere *Chara*). Nella tabella 18 sono schematicamente elencati le cenosi e gli habitat di interesse individuati.

Tipologia di formazione	Cenosi	Inquadramento fitosociologico	Habitat di interesse
Prati e bordure erbacee	Cenosi erbacee a dominanza di terofite	Poligono-Chenopodietaea	
	Cenosi erbacee mesofile	Molinio-Arhenatheretea	
	Cenosi igrofile di margine	Non definito	Cenosi igrofile di margine ad alte erbe
Formazioni erbacee palustri	Cenosi erbacee igrofile a <i>Phragmites australis</i> e <i>Utricularia vulgaris</i>	Phragmitetum australis	Formazioni palustri a elofite dominanti
	Cenosi erbacee igrofile a <i>Phragmites australis</i> e <i>Salicago gigantea</i>	Phragmiton australis	
	Popolamenti igrofili a <i>Carex</i> spp.	Magnocaricion elatiae	
	Cenosi erbacee igrofile a <i>Carex acutiformis</i> a <i>Juncus effusus</i>	Non definito	
	Cenosi erbaceo-arbustive a <i>Juncus</i> spp. e <i>Salix caprea</i>	Calthion	
Popolamenti di acque lentiche	Popolamenti a <i>Nuphar luteum</i>	Myriophylo-Nupharetum	Solo parzialmente ascrivibile a Laghi eutrofici naturali con vegetazione riferibile a Magnopotamion e Hydrocaricion (Habitat 31.50)
	Popolamenti ad <i>Utricularia vulgaris</i>	Utricularietalia	Popolamenti ad <i>Utricularia vulgaris</i>
	Popolamenti a <i>Chara</i> spp.	Non definito	Acque calcaree oligo-mesotrofe con vegetazione bentica con alghe del genere <i>Chara</i> . (Habitat 31.40)
Cenosi di acque lotiche	Cenosi di acque lotiche	<i>Ranunculon fluitantis</i> <i>Sparganium-Glycerion fluitantis</i>	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Callitricho Batrachion</i> e del <i>Ranunculon fluitantis</i> (Habitat 32.60)
Cenosi arboreo arbustive di colonizzazione	Cenosi arbustive di colonizzazione a <i>Rubus coesius</i>	Prunetalia	
	Cenosi arbustive di colonizzazione a <i>Salix caprea</i>	Salicetea purpureae	
	Cenosi arbustive di colonizzazione ad <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Salix cinerea</i>	Alnetea glutinosae	
Filari	Filari arborei	Non definito	
Boschi	Bosco planiziale a <i>Quercus robur</i> e <i>Carpinus betulus</i>	Carpinion betuli	Quercia-carpineto subatlantico e medioeuropeo del <i>Carpinion betuli</i> (Habitat 91.60)

Tabella 18
Corrispondenza tra cenosi rilevate e habitat di interesse

1.1 FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL *Callitricho Batrachion* E DEL *Ranunculon fluitantis* (HABITAT 32.60)

Caratterizzazione della biocenosi vegetale

Si tratta di cenosi costituite da specie erbacee igrofile, radicate sommerse, radicate flottanti e radicate emergenti a dominanza di *Callitriche hamulata*, *Fontinalis antipyretica*, *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Berula erecta*, *Ranunculus fluitans*, *Myosotis scorpioides*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Nasturtium officinale*. Si tratta di cenosi di acque lotiche fitosociologicamente inquadrabili nel *Ranunculon fluitantis*; nei tratti a profondità e

velocità minore tali cenosi si caratterizzano per l'aumento della copertura delle specie riferibili all'*Helosciadatum* (dello *Sparganio-Glycerion fluitantis*).

Diffusione nei territori di distribuzione potenziale

L'habitat descritto, anche se potenzialmente molto diffuso in corrispondenza di piccoli corsi d'acqua e canali in tutta la pianura Padana, è ormai piuttosto raro: le cause della progressiva scomparsa sono da imputare all'inquinamento delle acque, all'instaurarsi di pratiche manutentive particolarmente distruttive, alla complessiva artificializzazione e banalizzazione dei territori.

Localizzazione e stato di conservazione nel sito

Questo habitat si rinviene in corrispondenza di alcune porzioni di canali di medie dimensioni appartenenti al reticolo idrografico a deflusso naturale presente all'interno dell'area del SIC; le cenosi di maggior interesse sono localizzate in corrispondenza delle testate di fontanili e risorgive o comunque laddove le acque derivino percentualmente in maniera significativa da acque di fontanile o risorgiva.

Le cenosi descritte sono di particolare rilievo, per sviluppo e diversità floristica, le cenosi localizzate in corrispondenza delle risorgive dell'area delle Apertole, quelle localizzate nell'area di Valle Gamberi, quelle comunque rinvenibili nella rete di canali posta nella porzione più occidentale del SIC.

Tali cenosi, di per sé a diversità piuttosto modesta, sono spesso in contatto con popolamenti acquatici in cui un esiguo numero di specie diventa fortemente dominante e/o dove diventa significativa la presenza di specie esotiche quali *Elodea canadensis* e quella di taxa tolleranti ad alterazione ambientale derivante da carico organico quali *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton crispus*, nonché alcuni taxa algali quali *Cladophora* spp. e *Vaucheria* spp.

Fattori di rischio

La sopravvivenza di cenosi diversificate è fortemente minacciata da pratiche colturali che compromettano la qualità delle acque: l'uso di pesticidi e fertilizzanti incide direttamente sulla composizione determinando la scomparsa delle specie più sensibili e meno tolleranti a livelli di trofia elevati.

Si configura come fattore di rischio determinante anche qualsiasi intervento di gestione della rete idrografica che conduca all'alterazione delle portate, sia in termini di valore assoluto sia in termini di stagionalità. Inoltre, si è potuto constatare come le tecniche di manutenzione dei canali, prevedendo il taglio drastico della vegetazione

acquatica oltre che delle sponde, abbiano già compromesso, nel corso degli ultimi anni, lo sviluppo e, soprattutto, la fisionomia di tali cenosi. A tale proposito, si deve rilevare come in alcune stazioni monitorate si è assistito ad una riduzione del numero di specie censite maggiore del 25 %. Tali cenosi, pur se potenzialmente ad amplissima diffusione, sono descritte come in degrado in tutta Europa anche in ragione dei numerosi impatti a cui sono soggette (Hatton-Ellis e Grieve, 2003).

1.2 QUERCO-CARPINETO SUB-ATLANTICO E MEDIOEUROPEO DEL *Carpinion betuli* (HABITAT 91.60)

Caratterizzazione della biocenosi vegetale

Cenosi arborea a dominanza di *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, accompagnate da *Sorbus torminalis*, *Quercus cerris*, *Ulmus minor*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*; nello strato erbaceo si rinvencono *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum*, *Luzula pilosa*, *Hedera helix*, *Melica nutans*, *Anemone nemorosa*.

È significativa la presenza delle specie del *Polygonatum multiflori-Quercetum roboris*, che descrive i querceti della pianura Padana.

Diffusione nei territori di distribuzione potenziale

Si tratta dell'habitat a cui sono ascrivibili le formazioni arboree climatiche a maggior diffusione potenziale in gran parte della Pianura Padana, ormai confinate in gran parte in lembi relittuali o, solo localmente, estese in formazioni di maggiori dimensioni.

Localizzazione e stato di conservazione nel sito

Un lembo di formazione arborea planiziale (di circa due ettari) è confinata nella porzione orientale del SIC, in località Sulpiano, in prossimità del Cavo Demonti.

A testimonianza della diffusione potenziale di tale formazione nel territorio del SIC si riscontra la rinnovazione in specie del querceto carpineto (e dell'alno frassineto) in corrispondenza di alcune delle formazioni arbustive di colonizzazione presenti.

Il lembo di quercio carpineto presente, probabilmente relitto di una formazione di dimensioni maggiori distrutta da non più di quindici-venti anni, è ancora caratterizzato da buona integrità strutturale e fisionomica.

Lo strato arboreo ha un'elevata copertura (85%) e sono ancora presenti, oltre alle specie arboree ed arbustive caratteristiche elencate precedentemente, anche specie erbacee nemorali e microterme di grande interesse tra cui *Epimedium alpinum*; si sottolinea, inoltre, la quasi totale assenza di specie esotiche e di terofite.

Alla relativa integrità floristica si contrappone la povertà dell'entomofauna presente, ad indicare l'isolamento cui tale formazione è soggetta: l'assenza di carabidi di bosco dimostra, infatti, come si sia vicino al limite di consistenza minima del bosco.

Nell'ambito del SIC, la caratterizzazione pedologica ha evidenziato come alcune porzioni siano prioritariamente vocate all'insediamento di facies più igrofile della formazione arborea planiziale descritta, in cui alle specie elencate si associa significativamente *Alnus glutinosa* e diviene percentualmente più rilevante la presenza di *Fraxinus excelsior*; all'aumentare dell'igrofilia queste formazioni sfumano progressivamente negli alno frassineti ascrivibili all'habitat 91.EO "Boschi alluviali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*".

Fattori di rischio

Le piccole dimensioni della formazione presente costituiscono di per sé una minaccia estremamente significativa per la sopravvivenza della comunità, unitamente al severo isolamento ecologico che la contraddistingue.

1.3 FORMAZIONI PALUSTRI A ELOFITE DOMINANTI

Caratterizzazione delle biocenosi vegetale

Con tale denominazione ci si riferisce in realtà a formazioni diverse, accomunate dalla quasi assoluta dominanza di elofite e dalla più o meno spiccata igrofilia; sono infatti localizzate in ambiti caratterizzati dalla presenza di acque basse stagnanti o di considerevole ristagno idrico nel suolo.

La cenosi di maggior interesse è quella a dominanza di *Phragmites australis* dove, nello strato acquatico, è dominante *Utricularia vulgaris*; alle due specie

principali si associano *Sparganium erectum* e *Ceratophyllum demersum*; tale cenosi si insedia in ambienti di acque lentiche di profondità non superiore al metro (e per lo più a profondità decisamente minori).

Contigui ai canneti descritti e spesso compresi in essi, in acque generalmente piuttosto basse, si rinvengono fitocenosi a *Carex acutiformis*, *Juncus effusus*, *Agrostis stolonifera*.

In piccole aree solo parzialmente inondate, ma caratterizzate da stabile ristagno idrico, localizzate lungo i bordi di alcuni canali o in corrispondenza di piccole depressioni al margine di coltivi, si riscontra la presenza di cenosi igrofile a *Typha latifolia*.

In corrispondenza di alcune aree su suoli non costantemente sommersi e, in parte, in corrispondenza di incolti molto umidi si riscontra la presenza di cenosi caratterizzate da *Phragmites australis*, a cui si associa, però, la significativa presenza di specie esotiche infestanti quali *Solidago gigantea* ed *Helianthus tuberosus*.

Diffusione nei territori di distribuzione potenziale

Le formazioni igrofile palustri, potenzialmente estremamente diffuse in tutta la pianura Padana, sono ormai confinate in piccole formazioni, in ambiti residuali rispetto ai coltivi. Nell'area vasta comprendente il SIC, si riscontra la presenza di altre formazioni significativamente estese solo nel SIC di Fontana Gigante.

Localizzazione e stato di conservazione nel sito

La quasi totalità delle formazioni palustri si sviluppa in corrispondenza di una porzione centrale del SIC con sviluppo Est-Ovest caratterizzata da suoli a spiccata idromorfia; fanno eccezione le cenosi che si rinvengono nell'area centrale del SIC tra la Roggia del Re ed il Fosso Raccogliatore.

Le formazioni di maggior interesse vegetazionale sono anche quelle a maggior rilevanza conservazionistica dal punto di vista faunistico: si tratta dei canneti allagati localizzati all'interno dell'ex-allevamento.

Le cenosi descritte sono tutte formazioni di transizione nell'ambito di serie dinamiche di costituzione di formazioni arboree planiziali; ciò, oltre ad avere importanti implicazioni gestionali, rende ragione della significativa variabilità temporale che contraddistingue la maggior parte di queste cenosi amplificata, nel sito in esame, dalle ridotte dimensioni che caratterizzano buona parte delle formazioni descritte.

Fattori di rischio

Lo sviluppo ed il mantenimento delle cenosi palustri può essere compromesso da pratiche colturali che, oltre a compromettere la qualità e la quantità delle acque presenti nell'area del SIC, possono prevedere anche la distruzione delle stesse cenosi finalizzata alla messa a coltura di nuove parcelle di terreno.

Il dinamismo stesso delle formazioni palustri determina, fisiologicamente, l'innescarsi di processi di interrimento e progressiva colonizzazione da parte di specie arbustive ed arboree.

1.4 CENOSI IGROFILE DI MARGINE AD ALTE ERBE

Caratterizzazione della biocenosi vegetale

Cenosi erbacee piuttosto eterogenee, accomunate dalla struttura caratterizzata da elevata copertura e dalla ricorrente localizzazione sui bordi dei canali. La composizione floristica varia in funzione del livello di umidità del suolo e delle pratiche manutentive: le cenosi più igrofile sono caratterizzate dalla dominanza di *Lythrum salicaria*, *Typhoides arundinacea*, *Iris pseudacorus*, *Typha latifolia*, *Eupatorium cannabinum*, *Sparganium erectum*, *Polygonum hydropiper*, a cui si associano *Rumex hydrolapathum*, *Rumex conglomeratus*, *Polygonum amphibium*; di rilievo la presenza di *Osmunda regalis*.

Tali cenosi sono caratterizzate però anche dalla presenza, localmente anche abbondante, delle esotiche *Solidago gigantea* e *Helianthus tuberosus*, oltre che di un contingente di specie riferibili ai primi stadi di colonizzazione degli incolti quali *Tanacetum vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Urtica dioica*.

Diffusione nei territori di distribuzione potenziale

Cenosi igrofile ad alte erbe si insediano lungo le rive dei corsi d'acqua ma anche sul limite di boschi igrofili e planiziali, a costituire formazioni di mantello. Nell'area vasta comprendente il SIC, tali formazioni si sviluppano lungo i canali a sponde in terra e morfologia a naturalità più spinta; è comunque diffusa la massiccia presenza di specie infestanti ed esotiche.

Localizzazione e stato di conservazione nel sito

Formazioni chiuse ad alte erbe sono diffuse lungo i canali presenti nel SIC, ma si tratta nella maggior parte di formazioni a dominanza di specie ruderali oltre che di infestanti ed esotiche; il contingente di specie igrofile diviene significativo e dominante laddove le sponde sono meno ripide e si realizzano condizioni che favoriscono il ristagno dell'acqua.

Fattori di rischio

I principali fattori di rischio sono da mettere in relazione alla manutenzione dei canali: l'uso di diserbanti e l'abbruciamento delle sponde distruggono le cenosi determinando popolamenti paucispecifici a dominanza di infestanti; anche operazioni di escavazione e risagomatura dei canali che comportino innalzamento delle sponde determinano la progressiva banalizzazione delle cenosi.

1.5 HABITAT ACQUATICI DI ACQUE LENTICHE A SVILUPPO PUNTIFORME

All'interno del SIC sono presenti alcuni habitat acquatici che, pur se a sviluppo puntiforme e a diffusione estremamente localizzata, sono di grande interesse floristico ed ecologico.

La grande varietà ambientale tipica degli ambienti umidi ed in genere acquatici, caratterizzati da notevole dinamismo, si manifesta anche attraverso lo sviluppo di cenosi e popolamenti di estensione limitata, spesso determinati dal prevalere di pochi fattori limitanti in rapida successione temporale e spaziale.

*Cenosi a *Nuphar luteum**

Caratterizzazione della biocenosi vegetale

Cenosi lacustri a dominanza di *Nuphar luteum*, cui si associano *Ceratophyllum demersum* e *Myriophyllum spicatum*, solo parzialmente ascrivibili all'habitat 31.50 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione riferibile a *Magnopotamion* e *Hydrocarition*".

Si tratta di una cenosi di acque mediamente profonde, stagnanti ed eutrofiche.

Localizzazione nel sito

Tale cenosi presenta uno sviluppo localizzato all'interno del laghetto di pesca sportiva posto ad ovest rispetto all'ex allevamento.

Le indagini condotte, pur non essendo esaustive data l'impossibilità di accedere ad alcuni specchi d'acqua presenti in fondi privati, confermerebbero l'assenza di tale cenosi in altre località del SIC. Probabilmente lo sviluppo di tale cenosi è limitato dall'eccessiva profondità degli specchi d'acqua.

L'attuale localizzazione conduce a ritenere rilevante, nel determinare la presenza della cenosi, gli elevati livelli di trofia determinati dalla densità ittica che caratterizza il laghetto di pesca.

Cenosi ad Utricularia vulgaris

Caratterizzazione della biocenosi vegetale

Comunità a idrofite sommerse di acque poco profonde ed eutrofiche a prevalenza di *Utricularia vulgaris* con presenza di *Ceratophyllum demersum*.

Localizzazione nel sito

Tali cenosi sono localizzate in alcune delle vasche a media profondità dell'ex allevamento; qui si compenetrano strettamente con le cenosi a *Phragmites* e *Utricularia* presenti negli stessi ambienti. Osservazioni effettuate precedentemente all'avvio del progetto LIFE localizzano la presenza di queste cenosi anche in alcuni altri piccoli specchi d'acqua di origine artificiale localizzati a Sud della località Fontanone.

Cenosi acquatiche a Chara

Caratterizzazione della biocenosi vegetale

Si tratta di popolamenti monospecifici, localizzati in pozze poco profonde e di piccole dimensioni, a *Chara* subg. *Charopsis*, sec. *Agardhia*. Si tratta di cenosi ascrivibili all'habitat 31.40 Acque calcaree oligo-mesotrofe con vegetazione bentica con alghe del genere *Chara*.

Localizzazione nel sito

Si rinvengono solo in corrispondenza di alcune pozze stabili anche se poco profonde formatesi in corrispondenza di alcune vasche non completamente allagate

all'interno dell'ex allevamento; le pozze si sono formate a seguito dei lavori di rimodellamento della morfologia effettuati nella primavera del 2003.

Diffusione nei territori di distribuzione potenziale

Tutte le cenosi di acque lentiche descritte hanno una distribuzione relitta fortemente condizionata dalla quasi totale scomparsa, a scala di area vasta, degli ambienti acquatici di acque lentiche a naturalità significativa.

Stato di conservazione nel sito

Tutte le cenosi descritte sono scarsamente strutturate e prevalentemente paucispecifiche. L'estensione decisamente limitata di tutte le formazioni ne influenza la povertà floristica anche se, in linea di massima, si tratta di popolamenti fisiologicamente caratterizzati da scarsa diversità.

Fattori di rischio

Le cenosi acquatiche descritte sono fortemente dipendenti dal mantenimento di significativi livelli di integrità qualitativa e quantitativa delle acque presenti nel SIC. L'alterazione del chimismo delle acque, sia derivante dall'uso di pesticidi sia da carico da nutrienti, può alterare significativamente le cenosi. Modificazioni del livello delle acque in specchi d'acqua poco profondi o pozze condurrebbe alla distruzione delle stesse cenosi. Interventi che alterino la morfologia dei siti di colonizzazione (anche potenziale) o che, ancor più, comportino la distruzione di specchi d'acqua, ne determinerebbero la scomparsa o ne impedirebbero la diffusione. Tutti i rischi correlati alle minacce potenzialmente operanti nel SIC sono significativamente amplificati dalla localizzazione puntiforme delle cenosi.

2. SPECIE

Nell'identificare le specie d'interesse conservazionistico prioritario è stato necessario effettuare una selezione, allo scopo di individuare le specie per le quali sono necessari interventi di conservazione attiva.

In particolare sono state considerate le specie che si riproducono nel SIC e sono incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli in e nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Si tratta quindi di specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione e che giustificano l'individuazione della Palude di San Genuario come SIC e ZPS. Oltre a queste, sono state prese in considerazione altre specie, o gruppi di specie, ritenute di interesse conservazionistico per il sito.

Non sono invece state considerate le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Uccelli e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat o, per gli Uccelli, non nidificanti. Queste, pur richiedendo una tutela rigorosa, che può essere assicurata dalla gestione globale del SIC, possono non avere necessità di interventi di conservazione attiva.

Infatti, l'istituzione del SIC Palude di S. Genuario ha come finalità la conservazione di popolazioni vitali e significative di specie di Uccelli di interesse prioritario legate all'ambiente di canneto, quali Tarabuso, Airone rosso, Falco di palude. La presenza contemporanea di queste specie a San Genuario, unica area in Piemonte e una delle poche in Italia, è di per sé indice di un alto valore ambientale del sito. Gli interventi utili a queste specie avranno una ricaduta positiva anche sul "guild" di specie di canneto identificato in precedenza. Tra queste merita particolare attenzione il Tarabusino.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, sono state considerate la Testuggine palustre e il Tritone cretato, così come per l'entomofauna il Lepidottero *Lycaena dispar*.

2.1 TARABUSO (*Botaurus stellaris*)

Ecologia

Il Tarabuso frequenta zone paludose caratterizzate da una folta copertura di vegetazione emergente, soprattutto a *Phragmites*, ma anche a *Typha* e *Scirpus lacustris*, intercalata da spazi aperti con acque poco profonde (Hancock e Elliot, 1978). Ricerche condotte in Inghilterra hanno messo in evidenza la necessità di ampi fragmiteti (almeno 20 ha) per il mantenimento di siti riproduttivi stabili, ma in Europa continentale la specie permane anche in canneti di dimensioni minori (2-40 ha, den Boer, in Newbery *et al.*, 1997). Recenti ricerche condotte in Italia hanno evidenziato la presenza di nidi in piccoli canneti di meno di un ettaro e anche in risaia (Mazzoli, 2001; Carpegna, com. pers.; Bogliani, com. pers.). In questi casi la permanenza del Tarabuso sembra legata alla

presenza di ampie superfici di risaia allagata limitrofe ai nidi (Mazzoli, 2001). La dieta del Tarabuso è di tipo animale, ed è basata principalmente su Anfibi, Pesci e Invertebrati, con un consumo occasionale di piccoli Uccelli e Mammiferi (Cramp e Simmons, 1977). È quindi probabile che la risaia possa fornire parte del nutrimento necessario durante il periodo di allevamento dei piccoli. Il nido è una piattaforma di steli e foglie di vegetazione palustre costruita a breve distanza dall'acqua. La sua localizzazione non è agevole, e per questo motivo i censimenti vengono in genere condotti rilevando le tipiche vocalizzazioni nuziali del maschio dette “booming” (Brichetti, 1992; Alessandria *et al.*, 2003).

Status della specie

Popolazione europea: popolazione nidificante in Europa valutata in 20.000-44.000 coppie (Delany e Scott, 2002) delle quali 10.000-30.000 localizzate in Russia (Hagemeijer e Blair, 1997).

Trend europeo: in diminuzione (Waterbirds Estimation Population – Wetland International, 2002).

Grado di minaccia in Europa: vulnerabile (Heath *et al.*, 2000), categoria SPEC 3 (popolazioni non concentrate in Europa, ma specie con uno status sfavorevole a livello continentale, Tucker e Heath, 1994).

Popolazione italiana: 75-95 maschi cantori (Pugliesi, 2002).

Trend italiano: stabile (LIPU e WWF, 1999).

Grado di minaccia in Italia: in pericolo (LIPU e WWF, 1999).

Consistenza a livello regionale

Il numero massimo di siti (luoghi nei quali sono stati uditi maschi cantori e/o corteggiamenti, includendo eventuali spole verso i nidi) di Tarabuso localizzati nel 2000 in Piemonte è stato 15; successivamente i siti attivi sembrano diminuire (Tab. 19). Tale diminuzione potrebbe essere solo apparente, e da attribuire ad un minore sforzo di indagine nel territorio regionale da parte dei ricercatori che hanno concentrato la loro attività nel SIC.

Anno	Totale siti regionali	Totale siti nel SIC	
		Maschi cantori	Nidi attivi
2000	15	5	1-3
2001	12	5	5
2002	9	5	2
2003	7	5	6-7

Come sito sono considerati i luoghi nei quali sono stati uditi maschi cantori e/o corteggiamenti, includendo eventuali spole

Tabella 19
Risultati del monitoraggio di Tarabuso in Piemonte e nel SIC Palude di S. Genuario.

I siti indicati sono distribuiti nella provincia di Vercelli, eccetto due nel 2000 e uno nel 2001 e 2002 localizzati nel novarese.

All'interno del Biotopo il numero di cantori è rimasto stabile tra il 2000 e il 2003. Il numero di nidi attivi localizzati è variato, con un massimo di 6-7 nel 2003 ("Carta dei siti di nidificazione di *Botaurus stellaris*", Tavola 11 dell'Atlante). L'area di S. Genuario ha svolto in questi anni un ruolo fondamentale nel mantenere attiva la popolazione piemontese di Tarabuso. Pur considerando i predetti limiti dell'indagine a livello regionale, nel SIC sono stati osservati un terzo dei maschi cantori nel 2000, e una percentuale superiore negli anni successivi. Considerando i dati del 2000, i più affidabili nel loro complesso, la popolazione piemontese di Tarabuso costituiva il 16-20% di quella nazionale, quella del SIC il 5-7% del totale; il suo ruolo a livello nazionale è stato confermato negli anni successivi. Si può quindi considerare il SIC Palude di S. Genuario come uno dei siti più importanti per la conservazione del Tarabuso in Italia.

Indicazioni dell'Action Plan europeo

BirdLife ha promosso per conto della Commissione Europea la redazione di un Action Plan per la salvaguardia del Tarabuso (Newbery et al., 1997). Le popolazioni italiane di Tarabuso, pur essendo ridotte e frammentate, sono considerate importanti per il mantenimento dell'areale complessivo della specie. Nell'Action Plan sono riportate 30 azioni ritenute importanti per la conservazione della specie a livello continentale; di queste, 15 sono indicate come importanti per l'Italia. Le azioni condotte nell'ambito del progetto LIFE e le scelte previste dal Piano di Gestione rispondono a nove delle indicazioni elencate dall'Action Plan europeo per l'Italia. Secondo la numerazione originale, sono le seguenti:

- 1.5.** Assicurarsi che la legislazione di settore consideri la necessità di tutelare i canneti e il Tarabuso e sia applicata in aree rilevanti per la specie.
- 1.7.** Promuovere la designazione, protezione e gestione di IBAs (Important Bird Areas) con popolazioni significative di Tarabuso.
- 2.2.** Assicurare una gestione appropriata di altri canneti con Tarabusi nidificanti.
- 2.4.** Promuovere l'acquisizione e la gestione di aree, da parte di Agenzie ed Enti, con canneti usati per la depurazione di acque e il loro accumulo o per altri scopi.
- 2.6.** Promuovere l'acquisizione di canneti esistenti in aree appropriate per salvaguardare e permettere l'espansione del Tarabuso.
- 3.2.** Usare metodologie adeguate nella conduzione di progetti di monitoraggio del Tarabuso.

3.4. Condurre progetti di ricerca in aree con caratteristiche diverse per studiare l'ecologia e il comportamento del Tarabuso.

3.5. Attivare nell'area ricerche per studiare aspetti specifici e poco conosciuti del Tarabuso.

4.4. Diffondere una maggiore consapevolezza nei cittadini del valore degli ambienti umidi e della necessità di ridurre il disturbo in queste aree.

Fattori di rischio e azioni intraprese

Di seguito sono elencate le minacce e i fattori limitanti per il Tarabuso considerati da Newbery et al. (1997) e che possono interessare il Biotopo di S. Genuario.

- Disponibilità di canneti sufficientemente estesi

In molti paesi europei il Tarabuso nidifica solo in canneti estesi. Bonifiche e trasformazioni ambientali per favorire la diffusione delle attività agricole hanno diminuito la disponibilità di canneti.

- L'evoluzione dell'habitat verso stadi meno favorevoli alla specie

I canneti rappresentano uno stadio giovanile nella successione delle comunità vegetali acquatiche. Il periodico allagamento e la regolazione dell'acqua a livelli costanti possono mantenere il canneto a lungo. In altre situazioni il canneto progressivamente si asciuga ed è sostituito da saliceti e alneti arbustivi e poi da associazioni arboree.

- Sottrazione dell'acqua

La captazione dell'acqua per usi diversi può determinare un degrado dell'area e l'evoluzione verso stadi meno favorevoli alla specie.

- Qualità dell'acqua

È importante impedire l'eccessiva eutrofizzazione dell'acqua che potrebbe avere effetti negativi sulla qualità del canneto e delle aree di alimentazione. Anche altre forme di inquinamento potrebbero avere effetti negativi.

- Contaminazione da pesticidi e metalli pesanti.

Il Tarabuso, essendo specie all'apice della catena alimentare, può essere soggetto a fenomeni di bioaccumulo. Tuttavia, non ci sono informazioni sufficienti a valutare l'incidenza del fenomeno sulla specie. Disponibilità alimentare.

Deve esistere una buona disponibilità di prede (Anfibi, Pesci, Invertebrati) in un'area raggiungibile dai Tarabusi. L'acqua, ad esempio, non deve essere troppo profonda. Disturbo antropico. Un'eccessiva frequentazione dell'area può avere effetti negativi, soprattutto durante la fase di nidificazione.

Rispetto ai fattori di rischio elencati, sono state previste azioni per eliminare o attenuare il grado di rischio.

- Disponibilità di canneti sufficientemente estesi

La disponibilità di canneti estesi non è considerato un fattore limitante in Italia (Newbery et al., 1997). Una recente ricerca che ha considerato gli effetti della frammentazione dell'habitat sulla nidificazione del Tarabuso in un settore della Pianura Padana occidentale tra Lombardia e Piemonte (Mazzoli, 2001), ha rilevato la presenza di nidi in canneti di dimensioni ridotte (valore mediano = 3,05 ha). In un canneto di 0,38 ha sono stati rinvenuti due nidi separati da poche decine di metri (Mazzoli, 2001) e sono noti nidi in piena risaia (Carpegna, com. pers., Bogliani, com. pers.).

La superficie occupata attualmente dal canneto, e la sua prevedibile estensione futura, dovrebbe consentire il mantenimento di un numero di coppie riproduttive pari a quelle che hanno frequentato il biotopo in questi anni.

- L'evoluzione dell'habitat verso stati meno favorevoli alla specie

Il ripristino del flusso idrico all'interno dell'ex allevamento ha consentito l'ampliamento della zona umida e la creazione di ambienti a diversi livelli d'acqua. Il mantenimento del flusso idrico potrà impedire l'evoluzione del canneto verso stadi meno favorevoli al Tarabuso.

- Disponibilità e qualità dell'acqua

Il flusso idrico attualmente disponibile è sufficiente alle necessità dell'area e non sono prevedibili variazioni negative a medio termine.

La qualità dell'acqua è stata finora idonea allo sviluppo del canneto e al mantenimento di biocenosi complesse, almeno in parte dell'area.

- Disponibilità alimentare

La variabilità ambientale presente all'interno del SIC assicura la presenza di numerosi micro-habitat utilizzabili dal Tarabuso quali siti di alimentazione. Secondo Mazzoli (2001) la percentuale di superficie coperta da risaie in una fascia di 2 Km circostante l'area del canneto è uno dei fattori principali per favorire la nidificazione da parte del Tarabuso.

Nella Pianura Padana, le risaie sono ambienti artificiali che svolgono in primavera ed estate una funzione almeno parzialmente sostitutiva degli ambienti naturali ad acque basse. Le risaie allagate sono, infatti, un ambiente utilizzato per l'alimentazione da molte specie di uccelli. L'area del biotopo è coperta in gran parte da risaie.

In un'area di 2 Km di raggio attorno ai siti utilizzati dal Tarabuso per la nidificazione la percentuale di risaie è circa del 90%.

- Disturbo antropico

Nell'ex allevamento sono previste delle strutture per favorire una fruizione didattica dell'area (foresteria, laboratori, allestimenti didattici, torre d'osservazione). Parallelamente, l'accesso ai settori più sensibili (canneti, vasche di nidificazione di specie sensibili) sarà interdetto e consentito solo previa autorizzazione e per motivi gestionali o di ricerca.

2.2 AIRONE ROSSO (*Ardea purpurea*)

Ecologia

L'Airone rosso preferisce vaste zone umide con estesi canneti e cespuglieti nei quali nidifica.

La riduzione di questo tipo di habitat ha determinato il declino della specie (Tucker e Heath, 1994). Colonie consistenti si insediano dove il canneto supera i 30-40 ha di estensione e sono disponibili fiumi e paludi dove gli animali vanno ad alimentarsi (Tucker e Heath, 1994; Barbraud et al., 2002).

Il nido è solitamente posto tra le canne a circa 60-80 cm dall'acqua, localmente anche su alberi e arbusti (Barbieri e Bricchetti, 1992).

L'attività alimentare è svolta lungo fiumi, canali e, soprattutto, in lanche e paludi, dove gli Aironi ricercano Pesci e Insetti (Fasola, 1994; Campos e Lekuona, 1997). Talvolta possono entrare nella dieta anche altri Vertebrati, Molluschi e Aracnidi (Cramp e Simmons, 1977).

Status della specie

Popolazione europea: popolazione nidificante in Europa valutata in 50.000-100.000 coppie, delle quali 40-90.000 localizzate in Russia (Hagemeyer e Blair, 1997; Delany e Scott, 2002).

Trend europeo: in diminuzione (Delany e Scott, 2002).

Grado di minaccia in Europa: prossima a diventare vulnerabile (Heath et al., 2000).

Popolazione italiana: 700-1000 coppie (LIPU e WWF, 1999); 1800-2000 secondo Bricchetti e Fracasso (2003).

Trend italiano: stabile o in leggero incremento (LIPU e WWF, 1999).

Grado di minaccia in Italia: a più basso rischio

(LIPU e WWF, 1999).

Consistenza a livello regionale

La popolazione piemontese di Airone rosso è situata al limite occidentale dell'areale italiano della specie. In Piemonte, con una media di circa 30 nidi negli ultimi quattro anni, sono presenti solo il 3-4 % degli individui riproduttori italiani (Tab. 20), di questi circa il 75% sono concentrati a S. Genuario, dove è presente l'unica colonia ragguardevole (“Carta dei siti di nidificazione di *Ardea purpurea*”, Tavola 10 dell’Atlante).

Località	N° copie	Riferimenti
2000	37-40	
SIC Palude di S. Genuario (VC)	26-28	Carpegna et al., inedito
SIC Fontana Gigante di Tricerro (VC)	2	G.P.S.O., 2003
Riserva Naturale Garzaia di Valenza (AL)	2	Parco Po Orba
Lago di Candia (TO)	5	Cattaneo e Biddau, 2002
Lago di Viverone (BI)	2-3	Manfredo, com. pers.
2001	26-32	
SIC Palude di S. Genuario (VC)	19-24	Carpegna et al., inedito
Riserva Naturale Garzaia di Valenza (AL)	Presenza	G.P.S.O., 2003
Lago di Candia (TO)	5	Cattaneo e Biddau, 2002
Lago di Viverone (BI)	2-3	Manfredo, com. pers.
2002	30	
SIC Palude di S. Genuario (VC)	23	Carpegna et al., inedito
SIC Fontana Gigante di Tricerro (VC)	1	G.P.S.O., 2003
Lago di Candia (TO)	4	Cattaneo e Biddau, 2002
Lago di Viverone (BI)	1	G.P.S.O., 2004
Sant'Anna, Fossano (CN)	1	G.P.S.O., 2004
2003	23-25	
SIC Palude di S. Genuario (VC)	18-20	Carpegna et al., inedito
SIC Fontana Gigante di Tricerro (VC)	1	Zuarini, com. pers.
Lago di Candia (TO)	3	Biddau, com. pers.
Lago di Viverone (BI)	1	Manfredo, com. pers.

Tabella 20
Consistenza delle coppie di Airone rosso presenti in Piemonte

Fattori di rischio e azioni intraprese

La scomparsa e il degrado delle zone paludose hanno ridotto notevolmente la disponibilità di habitat idonei alla nidificazione, determinando il declino dell’Airone rosso in molti paesi (Tucker e Heath, 1994). La specie è molto sensibile al disturbo, specialmente nel periodo di nidificazione, e zone apparentemente idonee possono essere abbandonate per tale motivo.

Il taglio del canneto e le variazioni del livello d’acqua sono fattori che possono incidere sulla presenza dell’Airone rosso.

Ad esempio, il livello dell'acqua all'interno del canneto durante il periodo riproduttivo è risultato uno dei fattori direttamente correlato con la presenza dell'Airone rosso in canneti della Francia (Barbraud *et al.*, 2002).

È probabile che la presenza dell'acqua protegga i nidi dalla predazione da parte di Mammiferi (Volpe e Mustelidi, Barbraud *et al.*, 2002).

Considerando le esigenze ecologiche della specie, l'area di San Genuario difficilmente potrà ospitare una colonia particolarmente numerosa. In ogni caso nel SIC è attualmente presente l'unica colonia piemontese vera e propria.

Gli interventi attivati nell'ambito del progetto LIFE hanno determinato l'estensione del canneto e questo potrebbe determinare un incremento delle coppie nidificanti.

Vista la sensibilità al disturbo, è importante ridurre al minimo la frequentazione dell'area nel periodo compreso tra la metà di marzo (arrivo degli animali) e luglio (inizio della dispersione dei giovani).

Gli interventi effettuati per ripristinare la funzionalità della rete idrica nell'ex allevamento consentono di regolare il flusso dell'acqua nelle vasche.

In questo modo sarà possibile mantenere allagati i canneti dove è presente la colonia di Airone rosso.

2.3 FALCO DI PALUDE (*Circus aeruginosus*)

Ecologia

Il Falco di palude è legato, in periodo riproduttivo, a zone umide con presenza di formazioni continue a elofite (*Phragmitetum*, *Typhetum*), anche di limitata estensione (1-2 ha, Martelli e Parodi, 1992).

Il nido è costruito tra la vegetazione acquatica emergente, spesso in presenza di acqua, ancorato alla vegetazione o sul terreno (Chiavetta, 1981). L'alimentazione è basata sulla cattura di prede con peso inferiore ai 500 g, principalmente piccoli Mammiferi (generi *Sorex*, *Apodemus*, *Mus*, *Arvicola*, *Lepus*, *Oryctolagus*) e pulli di Uccelli acquatici, ma anche Anfibi e Rettili.

Status della specie

Popolazione europea: popolazione nidificante in Europa (esclusa la Russia) valutata in 25.955-34.675 coppie (Hagemeijer e Blair, 1997).

Trend europeo: in leggero incremento (Hagemeijer e Blair, 1997; Heath et al., 2000).

Grado di minaccia in Europa: sicura (Heath et al., 2000).

Popolazione italiana: 50-100 coppie (LIPU e WWF, 1999); 170-220 secondo Bricchetti e Fracasso (2003).

Trend italiano: stabile (LIPU e WWF, 1999).

Grado di minaccia in Italia: in pericolo (LIPU e WWF, 1999).

Distribuzione, consistenza e status regionale

Per coppie nidificanti sono da intendersi quelle “consolidate”, per le quali sono stati osservati concreti comportamenti riconducibili all’attività riproduttiva e non la semplice formazione temporale di coppie.

La popolazione nidificante in regione è pressoché interamente insediata in provincia di Vercelli; per la provincia di Novara, dove una coppia è stata presente dal 2000 al 2002, non sono disponibili dati relativi al 2003.

Il Falco di palude nidifica a San Genuario dal 1994 (Alessandria et al., 1997).

Le popolazioni italiane di Falco di palude sono concentrate soprattutto nella parte orientale della Pianura Padana e nell’alto e medio Tirreno (Martelli e Parodi, 1992). In Piemonte nidificano 3-7 coppie (il 2-4% delle coppie presenti a livello nazionale), di queste il 40-70%, secondo gli anni, nidificano a San Genuario (Tab. 20). Si può quindi affermare che le 2-3 coppie che si riproducono nel SIC (“Carta dei siti di nidificazione di *Circus aeruginosus*”, Tavola 9 dell’Atlante) rappresentano una frazione importante della popolazione regionale della specie e hanno anche un significato a livello nazionale considerata l’esiguità delle popolazioni. Vista la collocazione di San Genuario nella parte nord-occidentale dell’areale italiano del Falco di Palude, la presenza di siti riproduttivi nel SIC è importante per il mantenimento di un areale diffuso della specie.

Anni	Piemonte	S. Genuario
2000	7	3
2001	3	2
2002	6	3
2003	4-5	3

Tabella 20
Consistenza del Falco di palude
in Piemonte e nel SIC Palude di
San Genuario negli ultimi anni

Inoltre, la Palude di San Genuario ospita l’unico roost invernale della specie individuato in Piemonte, con la presenza fino a 13-14 individui svernanti (Tavola 12 dell’Atlante)

Fattori di rischio e azioni intraprese

La popolazione italiana di Falco di palude, ancora abbondante all'inizio del secolo, è andata in seguito incontro a un forte decremento e solo recentemente ha mostrato un trend in ripresa (Martelli e Parodi, 1992). Cause principali della diminuzione sono state le opere di bonifica e gli abbattimenti, illegali dal 1977.

La popolazione italiana è considerata ancora al di sotto di quella potenziale (Chiavetta, 1981; Martelli e Parodi, 1992).

Gli interventi di conservazione possibile riguardano la protezione, ed eventuale estensione, delle zone umide esistenti, oltre alla fattiva applicazione delle leggi che tutelano i rapaci.

Il SIC di S. Genuario ospita una frazione significativa della pur limitata popolazione regionale di Falco di Palude, rappresenta quindi un sito importante per la conservazione della specie.

Gli interventi attivati nell'ambito del progetto LIFE hanno determinato l'estensione del canneto e una migliore regolazione del flusso idrico. Questo dovrebbe assicurare il mantenimento di condizioni idonee per la nidificazione della specie. Vista la sensibilità al disturbo, è importante ridurre al minimo la frequentazione dell'area nel periodo compreso tra aprile (costruzione dei nidi) e luglio-agosto (involo dei giovani).

2.4 ALTRE SPECIE ORNITICHE DI CANNETO

Nel Biotopo è stato individuato un "guild" di specie legato all'ambiente di canneto. Oltre a Tarabuso, Airone rosso e Falco di palude, possono essere inclusi tra le specie nidificanti anche Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), Salciaiola (*Locustella luscinioides*), Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*), Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), Pendolino (*Remiz pendulinus*), Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*). Anche il Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*), non nidificante ma svernante regolare nel SIC, può essere preso in considerazione. Tutte queste specie beneficeranno degli interventi di ampliamento della zona umida e in particolare del canneto. Per Tarabusino e Forapaglie castagnolo si forniscono indicazioni specifiche.

Tarabusino (Ixobrychus minutus)

Ecologia

Il Tarabusino si riproduce in zone umide di varia estensione, purché ricche di vegetazione palustre emergente alta e densa: soprattutto fragmiteti ma anche tifeti. Favorevole sembra la presenza di qualche albero e arbusto sparso (*Salix*, *Alnus*, *Fraxinus*), ma la loro diffusione deve essere limitata (Brichetti, 1992).

La ricerca del cibo avviene in acqua e sul terreno, generalmente in mezzo al canneto o lungo i bordi esterni delle zone umide. I dati disponibili sull'alimentazione sono limitati, comunque la specie sembra ricercare prevalentemente Artropodi acquatici (adulti e larve) e in misura minore Pesci e Anfibi (Brichetti, 1992).

Status della specie

Popolazione europea: 36.000-97.000, di cui il 50% in Russia, Ucraina e Bielorussia, il 30-45% in Europa centro-orientale e il restante in Europa occidentale e sud-occidentale (Hagemeyer e Blair, 1997).

Trend europeo: in diminuzione (Heath *et al.*, 2000).

Grado di minaccia in Europa: Vulnerabile e in largo declino (Heath *et al.*, 2000), SPEC 3 (Tucker e Heath, 1994).

Popolazione italiana: 1.300-2.300 coppie (Brichetti e Fracasso, 2003).

Grado di minaccia in Italia: a basso rischio (LIPU e WWF, 1999).

Distribuzione, consistenza e status regionale

Secondo Boano e Pulcher (2003) in Piemonte sono presenti 100-200 coppie nidificanti. La specie è distribuita principalmente nelle risaie vercellesi e novaresi, con limitate presenze nelle restanti province. Nel SIC la popolazione di Tarabusino è aumentata rispetto al 2000. Fino al 2000, infatti, erano segnalate come nidificanti circa 10 coppie, nel 2002 sono state censite 21 coppie che costituiscono il 10-20% della popolazione regionale e lo 0,9-1,6% della popolazione italiana. Le azioni intraprese al fine di limitare la vegetazione arborea all'interno dell'ex allevamento, sembrerebbero avere influenzato positivamente la recettività ambientale per la specie. L'indice di cattura (Ic) degli animali inanellati è stato di 0,86 nel 1997, 0,79 nel 2001 ed è salito a 2,38 nel 2002.

Fattori di rischio e azioni intraprese

Il fattore primario che limita l'espansione della specie in molte parti d'Italia è la carenza di zone umide adeguate. È importante, quindi, mantenere le zone umide residue e favorire progetti per la creazione di siti alternativi.

A livello globale il declino della specie è legato in parte alla riduzione degli habitat riproduttivi, ma è probabile una forte influenza negativa dovuta a periodi di siccità nelle aree africane di svernamento (Tucher e Heath, 1994).

Il SIC ospita una frazione rilevante della popolazione regionale di Tarabusino, significativa anche a livello nazionale. L'area rappresenta quindi un sito importante per la conservazione della specie. Gli interventi attivati nell'ambito del progetto LIFE hanno determinato l'estensione del canneto e una migliore regolazione del flusso idrico. L'aumento delle coppie nidificanti registrato nel 2002 sembra indicare un effetto benefico delle azioni intraprese.

Forapaglie castagnolo (Acrocephalus melanopogon)

L'ambiente più frequentemente occupato dal Forapaglie castagnolo è costituito da canneti a *Phragmites* o *Typha*. Per tale motivo la sua distribuzione in Italia è molto limitata ed è legata alla presenza di zone palustri di pianura. In Piemonte era considerato accidentale fino ad alcuni anni fa. Nel 1995 sono state effettuate le prime osservazioni a San Genuario, seguite dalla cattura e inanellamento di alcuni individui (Pavia et al., 1999). Da allora sono stati inanellati numerosi animali, a conferma dello svernamento regolare della specie nel Biotopo.

La stima più recente è di 5-15 animali svernanti (Boano e Pulcher, 2003).

2.5 ALTRE SPECIE ORNITICHE NIDIFICANTI RIPORTATE IN ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA UCCELLI

Martin pescatore (Alcedo atthis)

Specie ampiamente diffusa nell'Italia centro-settentrionale, meno frequente nelle regioni meridionali, probabilmente per la riduzione di ambienti idonei anche se non è da escludere una carenza di dati per alcune zone. In Piemonte è ancora ben distribuito nelle aree planiziali, lungo i principali fiumi e torrenti e in corsi d'acqua minori. Necessita di sponde sabbiose o argillose per scavare i nidi e di acque ricche di piccoli Pesci, Anfibi e Insetti. Boano e Pulcher (2003) stimano la presenza in Piemonte di 500-2000 coppie.

Averla piccola (Lanius collurio)

Si tratta dell'Averla più comune, ampiamente diffusa a livello nazionale e regionale.

L'ambiente di riproduzione è costituito da coltivi e incolti, caratterizzati da rada copertura arborea e numerosi cespugliati, specialmente quelli spinosi. Indispensabile la presenza di posatoi (arbusti, paletti, fili aerei) usati dagli animali quali appostamenti di caccia. La popolazione nidificante in Piemonte è stimata da Boano e Pulcher (2003) in circa 1500-5000 coppie.

2.6 TESTUGGINE PALUSTRE (*Emys orbicularis*)

Ecologia

La Testuggine palustre è diffusa in buona parte della penisola italiana, sebbene le popolazioni note siano circoscritte ad aree d'estensione limitata.

La specie vive nelle zone umide, prediligendo aree ad acqua stagnante o a corso lento, con abbondante vegetazione acquatica e palustre (Ernst e Barbour, 1989). La vegetazione acquatica è importante, in quanto costituisce un micro-ambiente ottimale per gli invertebrati di cui si alimenta (Lebboroni e Chelazzi, 1991). In Italia la vita attiva degli animali si estende da marzo a ottobre (Lebboroni e Chelazzi, 1991).

In Piemonte la specie è in declino ed è considerata rara e localizzata; le segnalazioni disponibili si riferiscono a 14 siti di cui 5 non confermati dopo il 1980 (Balma e Delmastro, 1998). Andreone (1988) ha fornito una rassegna di dati bibliografici che testimoniano come in passato la Testuggine palustre fosse diffusa in una più ampia porzione del territorio di pianura del Piemonte.

La bonifica su vasta scala delle paludi correlata all'aumento progressivo del livello di urbanizzazione, l'inquinamento delle acque, il prelievo accidentale o volontario, seppur vietato dalla legislazione vigente, la rapida meccanizzazione dell'agricoltura e l'uso dei pesticidi per le colture del riso e del mais, sono i probabili fattori responsabili del declino della specie (Ballasina e Lopez-Nunes, 1999; Millefanti, 2002).

Fattori di rischio, azioni intraprese e da intraprendere

Le indicazioni derivanti dalla ricerca in corso nel Biotopo sulla Testuggine palustre parrebbero indicare la presenza di una popolazione in forte declino. Solo il proseguimento degli studi potrà contribuire a chiarire lo status effettivo della specie.

Possono essere fornite alcune indicazioni preliminari di interventi utili alla specie; maggiori indicazioni potranno derivare dai risultati delle ricerche, dopo che sarà stato chiarito lo status della specie.

- Mantenere la copertura arbustiva ai bordi degli specchi d'acqua (o in parte di essi) dal momento che questa svolge un'importante funzione di rifugio naturale non solo per la Testuggine palustre ma anche per tutta l'erpeto fauna (Sauri e Ofidi in particolare).

- Intervenire nelle zone in cui sono presenti elementi che si configurano come trappole naturali.

- Controllare la fauna acquatica alloctona (non solo la Testuggine dalle orecchie rosse ma anche le specie di pesci come Persico sole e Pesce gatto).

- Creare delle aree asciutte puntiformi (superficie pari a 20-25 m²) circondate ma non completamente coperte da vegetazione, creando un substrato sabbioso dove le femmine possano deporre le uova. La zona delle vasche 40, 41 e 42 sembra idonea allo scopo. Per limitare l'impatto predatorio sui piccoli sarebbe opportuno celare parzialmente queste aree con arbusti non troppo fitti oppure creare una copertura dei nidi rilevati con delle reti metalliche.

2.7 TRITONE CRESTATO ITALICO (*Triturus carnifex*)

Si trova in numerosi ambienti acquatici naturali o artificiali, preferibilmente ricchi di vegetazione acquatica e privi di ittiofauna. La specie è acquatica da marzo a giugno-luglio, nel periodo riproduttivo, poi si sposta a terra. In Piemonte la specie è ancora ampiamente diffusa anche se tende a scomparire dalle aree più antropizzate (Sindaco *et al.*, 2003)

2.8 LICENA DELLE PALUDI (*Lycaena dispar*)

La *Lycaena dispar* è ad attività diurna ed è legata a paludi, praterie umide e argini dei corsi d'acqua e più in generale alle zone umide di pianura. In Italia la specie presenta due generazioni, con farfallamenti in maggio-giugno e agosto-settembre; quando il clima è favorevole si può osservare anche una terza generazione tardiva.

La larva si nutre di piante del genere *Rumex* (*R. obtusifolius*, *R. hydrolapathum*, *R. aquaticus*, *R. conglomeratus*, *R. crispus*, *R. acetosa*, *R. pulcher*), la cui diffusione è importante per garantire la presenza di popolazioni vitali della specie. Gli adulti frequentano incolti, prati acquitrinosi, fossi e canali. Si alimentano sui fiori di diverse specie, tra cui *Lythrum salicaria*, *Mentha*, *Pulicaria dysenterica*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium arvense*, *Cirsium palustre*. Gli individui della seconda generazione passano l'inverno ibernando come bruchi nelle foglie arrotolate delle piante nutrici (New, 1997).

La specie è minacciata in tutto il suo areale di distribuzione a causa della distruzione degli habitat d'elezione o della loro naturale trasformazione verso stadi evolutivi meno favorevoli. La frammentazione dell'areale distributivo in colonie spesso distanti tra loro, può anche determinare la perdita di flusso genico tra popolazioni con il conseguente inbreeding che indebolisce gli individui rispetto al variare dei fattori ambientali e biologici. In Italia la Licena delle paludi è distribuita soprattutto nella Pianura Padana (Chiavetta, 2000) e in Piemonte risulta localizzata in aree pianiziali (Sindaco *et al.*, 2003).

In Europa occidentale le popolazioni hanno in genere densità di 4-10 ind./ha; nella Pianura Padana le densità osservate variano da 0,8 a 20,6 ind./ha (Balletto *et al.*, 1982).

Le popolazioni di palude sono legate alla fascia a carici e a canneto rado.

E' quindi importante il mantenimento di un mosaico di habitat acquatici diversificati e con diversi livelli d'acqua. Ulteriori indicazioni per una gestione ambientale adeguata alla conservazione della Licena delle paludi potranno derivare da studi specifici sulla specie.

3. INDICATORI

L'efficacia della gestione del SIC deve essere monitorata nel tempo, allo scopo di verificare la correttezza nell'individuazione delle azioni e la loro congruità con gli obiettivi definiti nel Piano di Gestione. Inoltre, è necessario valutare lo stato di conservazione di specie e habitat e seguirne l'evoluzione.

Per fare questo, deve essere individuato un set di indicatori, che rispondano allo scopo di ottenere le informazioni necessarie alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di conservazione e gestione, ma, allo stesso tempo, che siano misurabili con un ragionevole impegno di tempo e di risorse, umane e strumentali.

L'Ente di Gestione deve quindi predisporre un Piano di monitoraggio, nel quale, oltre a stabilire i tempi e le modalità di effettuazione dei rilievi e delle misure previsti, si individuino le risorse utilizzabili allo scopo.

È quindi stata individuata una serie di indicatori, raggruppati sulla base degli habitat e delle specie considerati come oggetto della conservazione nell'ambito del SIC, che vengono elencati di seguito.

Parallelamente all'utilizzo di tali indicatori, che possono essere definiti come indicatori di stato (o, anche, considerati come indicatori di risposta rispetto all'attività dell'Ente di gestione), devono essere individuati, per ciascuna azione definita nella strategia gestionale, degli indicatori di "performance", allo scopo di tenere sotto controllo la realizzazione pratica delle singole azioni.

FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL *Callitricho Batrachion* E DEL *Ranunculus fluitantis* (HABITAT 32.60)

- Presenza/assenza di specie guida (a maggiore sensibilità, tolleranti ed esotiche)
- Indici di copertura totali delle specie guida in stazioni specificatamente individuate.

QUERCO-CARPINETO SUB-ATLANTICO E MEDIOEUROPEO DEL *Carpinion Betuli* (HABITAT 91.60)

- Estensione delle formazioni a quercu-carpineto e/o alno frassineto a struttura e fisionomia soddisfacente (definite ad esempio sulla base della presenza e/o abbondanza di specie nemorali, della percentuale di copertura di specie eliofile,

con particolare riferimento alle esotiche ed infestanti, della composizione della comunità dei Coleotteri Carabidi)

- Estensione degli imboscamenti efficaci (realizzati sulla base di quanto stabilito dal Piano di Gestione)
- Estensione delle aree “indirizzate” ad evoluzione corretta
- Estensione lineare delle siepi e dei filari efficaci (realizzati secondo quanto stabilito dalle Linee di Indirizzo per l’impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi)

FORMAZIONI PALUSTRI

- Estensione delle formazioni

CENOSI IGROFILE DI MARGINE AD ALTE ERBE

- Presenza/assenza di specie guida (a maggiore sensibilità, tolleranti ed esotiche)
- Indici di copertura totali delle specie guida in stazioni specificatamente individuate
- Numero di stazioni in cui è presente la formazione (sulla base dell’individuazione di stazioni anche potenziali)

HABITAT ACQUATICI DI ACQUE LENTICHE A SVILUPPO PUNTIFORME

- Presenza degli habitat nelle aree di attuale insediamento o in altre nel SIC

CONSISTENZA DI TARABUSO, AIRONE ROSSO, FALCO DI PALUDE

- Conteggio diretto (per Airone rosso e Falco di palude) e conteggio di individui al canto (Tarabuso) durante il periodo riproduttivo.

LIVELLO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI CANNETO

- Estensione dell’habitat di elezione in aree campione.

ALTRE SPECIE

Gli indicatori relativi a specie prioritarie per le quali le conoscenze sulle popolazioni all'interno del Biotopo sono al momento assenti (ad esempio *Lycaena dispar*, Tritone crestato) o in via di studio (Testuggine palustre) potranno essere definiti al termine di studi specifici

OBIETTIVI PER LA GESTIONE

Sulla base dell'analisi effettuata nel territorio del SIC Palude di San Genuario, riportata nel Quadro conoscitivo, e dell'individuazione e dell'analisi degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico, è stata predisposta una pianificazione della gestione del sito, in modo da indirizzare le attività dell'Ente gestore e garantire, nel tempo, la conservazione di habitat e specie.

Sono quindi stati individuati una serie di obiettivi gestionali generali, che rappresentano la formalizzazione e schematizzazione delle finalità a cui devono essere indirizzate tutte le politiche gestionali per il SIC. Ad un livello inferiore si collocano gli obiettivi gestionali di dettaglio che, facendo riferimento in una struttura a matrice agli obiettivi generali, definiscono i traguardi operativi della gestione.

Un terzo livello, relativo alle azioni, costituisce la strategia gestionale: le modalità operative e le specifiche attività che l'Ente gestore può attuare per il raggiungimento delle finalità di conservazione dell'area. Ovviamente, la vera strategia deve comprendere oltre all'individuazione delle azioni, per ciascuna di esse anche i tempi, le risorse necessarie (economiche ed umane) e le modalità di attuazione, che saranno definiti dall'Ente gestore nell'applicazione del Piano e verificate nel tempo, attraverso l'utilizzo degli indicatori di stato e di risposta individuati dal Piano e di specifici indicatori di "performance".

OBIETTIVI GESTIONALI GENERALI

1. MANTENIMENTO DEL SIC COME NODO DI UNA RETE ECOLOGICA PER LA CONSERVAZIONE E LA DIFFUSIONE DELLE SPECIE DELL'AVIFAUNA DI PALUDE E DELL'AVIFAUNA LEGATA AGLI AMBIENTI BOSCATI

Il SIC Palude di San Genuario costituisce con il Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po, il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino e il SIC Fontana Gigante, una rete ecologica di zone umide permanenti. Essa costituisce una piccola

porzione degli ecosistemi primari della Pianura Padana, estremamente importante in un settore geografico dominato dalla monocoltura risicola. La funzionalità della rete è dimostrata dai movimenti tra i siti di nidificazione, alimentazione e svernamento degli Aironi delle garzaie di San Genuario, Montarolo, Fontana Gigante e Santa Maria. Obiettivo primario della gestione del Biotopo di San Genuario dovrà essere quello di mantenere un buon livello di naturalità e funzionalità ecologica del sito. In questo modo sarà possibile assicurare la permanenza di uno dei nodi della rete ecologica individuata.

2. MANTENIMENTO DEL SIC COME NODO DI UNA RETE ECOLOGICA PER LA CONSERVAZIONE E LA DIFFUSIONE DI SPECIE E COMUNITÀ VEGETALI ED ANIMALI RIFERIBILI ALLA RETE IDROGRAFICA SUPERFICIALE (COMUNITÀ VEGETALI DI ACQUE LOTICHE O LENTAMENTI FLUENTI E DI ACQUE LENTICHE, ERPETOFAUNA, COMUNITÀ ITTICA, COMUNITÀ MACROBENTONICA, ENTOMOFAUNA SPECIALIZZATA)

L'assetto idrografico del comprensorio risicolo vercellese è caratterizzato da una notevole complessità strutturale; tale complessità è venuta a determinarsi in ragione della secolare strutturazione ed espansione di una rete irrigua progressivamente sovrimposta sull'idrografia naturale.

In corrispondenza del SIC, risulta di particolare rilievo la presenza di fontanili e risorgive che alimentano canali che ospitano comunità acquatiche di significativa importanza, sensibili agli impatti derivanti dall'attività agricola e dagli interventi di manutenzione dei canali. Pur in presenza di tali impatti, la rete idrografica rappresenta, nel comprensorio in cui si localizza il SIC, un significativo elemento di diversità ambientale venendo a costituire un rete ecologica di connessione tra diverse tipologie di ambienti acquatici ed ambienti umidi. L'esistenza di una rete idrografica a deflusso naturale, caratterizzata dalla costante presenza di acque, pur interconnessa ad una rete di canali ad alimentazione quasi completamente "artificiale", ha comunque garantito la conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIC, ed è fondamentale riferirsi prioritariamente ad essa per la conservazione del sito.

3. CONSERVAZIONE DELLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE DI TARABUSO

Il SIC di San Genuario è uno dei siti più importanti a livello nazionale per la conservazione del Tarabuso. I maschi cantori che annualmente frequentano l'area, per quanto pochi, costituiscono una frazione rilevante della popolazione piemontese, importante anche come punto di espansione verso altre aree, e significativa a livello nazionale.

Per tale motivo, è necessario favorire il mantenimento, e se possibile, l'incremento, delle coppie riproduttive di Tarabuso nell'area.

4. CONSERVAZIONE DELLA COLONIA RIPRODUTTIVA DI AIRONE ROSSO

La colonia di Airone rosso di San Genuario è l'unica in Piemonte di una certa consistenza; negli altri siti sono segnalate solo poche coppie riproduttive.

Tale colonia è perciò importante per il mantenimento dell'areale complessivo italiano della specie.

È importante, quindi il mantenimento, nell'ambito del SIC, di una colonia riproduttiva di Airone rosso.

5. CONSERVAZIONE DELLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE DI FALCO DI PALUDE

Le coppie di Falco di palude che ogni anno nidificano a San Genuario costituiscono oltre la metà della popolazione riproduttiva regionale, significativa anche a livello nazionale.

Vista la collocazione di San Genuario nella parte nord-occidentale dell'areale italiano della specie, è importante per il mantenimento di un areale diffuso della specie la conservazione di siti riproduttivi ed il mantenimento di coppie riproduttive di Falco di palude all'interno del SIC.

6. CONSERVAZIONE DELLA COMUNITÀ ORNITICA DI CANNETO

Le specie di Uccelli legate al canneto costituiscono una cenosi adattata a questo tipo di ambiente e poco diffusa a livello regionale.

La cenosi ornitica di canneto di San Genuario si contraddistingue per la sua diversificazione e per la consistenza delle popolazioni di alcune specie vulnerabili a livello nazionale ed europeo.

Obiettivo primario della gestione del sito dovrà essere quello di consentire la permanenza delle specie rilevate, favorendo eventualmente l'incremento delle popolazioni di alcune di esse.

7. CONSERVAZIONE DELLA POPOLAZIONE DI TESTUGGINE PALUSTRE

I dati derivanti dalle ricerche fin qui condotte sulla specie sembrerebbero indicare la presenza di una popolazione in forte declino, di cui non è accertato il mantenimento dell'attività riproduttiva. Per tale motivo sembra necessario protrarre gli studi, al fine di chiarire il reale status di *Emys orbicularis* nel SIC. Solo allora si potranno fornire indicazioni puntuali sulla gestione della specie.

8. CONSERVAZIONE DELLA POPOLAZIONE DI *Lycaena dispar*

Durante gli studi compiuti nell'ambito del progetto LIFE si è potuto solo accertare la presenza di questo Lepidottero diurno. La distribuzione della specie nella Pianura Padana è fortemente discontinua e sembrerebbe caratterizzata da popolazioni esigue, molto disperse e spesso localizzate in maniera puntiforme, tanto da farne ritenere scarsissima la connessione; risulta, quindi, fondamentale la salvaguardia di qualsiasi popolazione o parte di metapopolazione.

Il SIC rende disponibili a *Lycaena dispar* habitat idonei alla riproduzione, quali quelli a fitta vegetazione igrofila che si rinvergono in corrispondenza di alcuni canali e, probabilmente, la vegetazione palustre comunque presente.

E' comunque necessario realizzare studi specifici per caratterizzare la popolazione presente ed elaborare specifiche misure di salvaguardia, oltre alla tutela dei potenziali ambiti riproduttivi.

9. CONSERVAZIONE ED INCREMENTO DELLE FORMAZIONI BOSCAE RIFERIBILI ALL'HABITAT 91.60 QUERCO-CARPINETO SUB-ATLANTICO E MEDIOEUROPEO DEL *Carpinion betuli*

Le formazioni arboree planiziali rappresentano probabilmente, per tutto il territorio del SIC, la vegetazione potenziale di riferimento anche se nel territorio circostante tali formazioni si limitano ad alcuni nuclei, alcuni dei quali esclusivamente residuali, non connessi ecologicamente.

Risulta prioritario conservare il piccolo lembo di quercio carpineto medio europeo presente, connettendolo ecologicamente con le altre formazioni arboree planiziali presenti in area vasta, prima tra tutte il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino, anche attraverso la creazione, all'interno del SIC, di nuovi nuclei boschivi (derivanti sia da imboschimenti sia da interventi di indirizzo o di gestione controllata dell'evoluzione di formazioni naturali di ricostruzione).

Si ritiene quindi prioritario estendere le formazioni bosco planiziali in tutto il SIC, fatte salve le porzioni che si ritengono prioritariamente vocate al mantenimento di formazioni a *Phragmites*.

La caratterizzazione pedologica e vegetazionale compiuta nell'ambito del progetto LIFE ha permesso di individuare come formazioni boschive di riferimento sia il quercocarpineto a dominanza di *Quercus robur* e *Carpinus betulus* (corrispondente all'Habitat 91.60) in facies più o meno igrofila con ingresso di individui di *Alnus glutinosa*, sia l'alno-frassineto a dominanza di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* riferibile all'Habitat prioritario 91.E0 "Boschi alluviali ad *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*". In ambito planiziale le due tipologie forestali sono spesso associate ed in contatto in funzione di limitate variazioni delle condizioni stazionali.

E' importante, nell'ambito delle azioni finalizzate all'incremento delle formazioni boschive planiziali, operare indirizzando gli interventi verso la formazione ecologicamente più idonea, anche in funzione di un eventuale caratterizzazione stazionale di dettaglio.

10. CONSERVAZIONE ED INCREMENTO DELLE CENOSI ACQUATICHE ASCRIVIBILI ALL'HABITAT 32.60 FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL *Callitriche Batrachion* E DEL *Ranunculion fluitantis*

Le cenosi a idrofite sommerse e flottanti presenti nel sito, ascrivibili all'Habitat 32.60, pur se significativamente diffuse nel SIC e nel territorio circostante, sono caratterizzate da sviluppo spesso puntiforme e da generale complessivo declino in termini di integrità strutturale e specifica delle comunità.

Tali cenosi costituiscono una componente fondamentale di diversità e funzionalità ecologica per il SIC e, nello specifico, per la rete idrografica.

Solo lo sviluppo delle cenosi all'interno del SIC può contribuire al mantenimento di tale habitat a livello di rete ecologica di area vasta, data la rilevanza quantitativa e qualitativa, di tali cenosi nel SIC rispetto a quelle presenti nel territorio circostante.

All'interno del SIC è prioritario conservare le cenosi più significative, generalmente sviluppate in corrispondenza di tratti del reticolo idrografico a deflusso naturale in cui è preponderante l'apporto di acque di risorgiva. La conservazione e lo sviluppo delle cenosi ascrivibili al *Callitricho-Batrachion* e *Ranunculion fluitantis* deve prevedere l'introduzione, per alcuni tratti del reticolo idrografico a deflusso naturale, di modalità di manutenzione dei canali più conservative e di protezione dall'immissione di acque di coltivazione. L'adozione di queste misure consentirebbe di contenere alcune delle principali fonti di impatto sulle comunità.

11. CONSERVAZIONE ED INCREMENTO DELLE FORMAZIONI A *Phragmites* E AD ALTRE ELOFITE

Le formazioni a *Phragmites* e ad elofite presenti nel SIC sono formazioni precorritrici di formazioni arbustive di transizione verso le formazioni arboree climatiche. Nell'ambito dell'area vasta i canneti rappresentano comunque habitat di grande interesse vista la scomparsa delle zone umide naturali e la banalizzazione del territorio. La salvaguardia di tali cenosi è, inoltre, fondamentale per la conservazione di molte delle specie faunistiche di interesse (ornitiche e non) presenti nel SIC.

Vista la particolare rilevanza faunistica che caratterizza l'ex-allevamento, si ritengono prioritari la creazione ed il mantenimento di formazioni a elofite palustri nell'area, nel suo immediato intorno. Inoltre, soprattutto in riferimento alle caratteristiche pedologiche e morfologiche dei suoli, può essere opportuno estendere e mantenere tali formazioni in quella porzione centrale a sviluppo Ovest-Est del SIC, caratterizzata da maggiore idromorfia dei suoli ed in cui sono già presenti la gran parte degli ambienti palustri. In tutte le altre porzioni del SIC non sembra opportuno, in termini di rapporto tra costi e benefici, porsi gli obiettivi del mantenimento e dell'incremento delle formazioni palustri, pur ritenendo comunque ecologicamente funzionale il temporaneo sviluppo di formazioni palustri, anche di piccole dimensioni, in tutta la superficie del SIC.

12. CONSERVAZIONE DELLE FORMAZIONI IGROFILE AD ALTE ERBE PRIORITARIAMENTE LUNGO IL RETICOLO IDROGRAFICO A DEFLUSSO NATURALE

Le formazioni igrofile erbacee ad alte erbe insediate lungo i canali costituiscono, insieme alle altre cenosi acquatiche ed igrofile, un importante elemento di una rete ecologica di ambienti umidi rilevante anche a scala di area vasta, sia in termini di creazione di habitat, sia in termini di costituzione di formazioni buffer nei confronti di fenomeni di inquinamento diffuso. Tali cenosi costituiscono, peraltro, gli ambienti elettivi, unitamente ai canneti e agli altri ambienti palustri, per la riproduzione e l'alimentazione di *Lycaena dispar*, le cui larve si alimentano di varie specie di *Rumex*. La conservazione di queste cenosi presuppone l'adozione di pratiche manutentive a basso impatto che favoriscano il mantenimento delle specie meno tolleranti.

13. CONSERVAZIONE DELLE CENOSI DI ACQUE LENTICHE PRESENTI (*Myriophyllum Nupharetum*, CENOSI A *Utricularia vulgaris* E POPOLAMENTI A *Chara*)

La cenosi individuata ascrivibile al *Myriophyllum nupharetum* è localizzata in corrispondenza del laghetto di Molino Carotole.

La cenosi non è presente negli altri ambienti lacustri indagati nell'area del SIC.

È presumibile che il laghetto di Molino Carotole, utilizzato per la pesca sportiva, sia caratterizzato da peculiari condizioni fisico-chimiche che determinano un ambiente idoneo per lo sviluppo di tale cenosi, peraltro rinvenibile solo in una piccola porzione dello specchio d'acqua a minore profondità.

È probabile che negli altri ambienti lacustri presenti, peraltro soggetti a minor impatto antropico, non si realizzino le condizioni per l'insediamento di tale cenosi. Le cenosi a *Utricularia vulgaris* sono fortemente compenstrate ai fragmiteti presenti nelle vasche dell'ex allevamento.

È probabile che tali cenosi siano presenti anche in altri specchi d'acqua al momento non approfonditamente indagabili in quanto proprietà di privati.

Lo sviluppo di tali cenosi anche in altre aree del SIC è presumibile. Popolamenti a *Chara* sono stati rinvenuti in corrispondenza di alcune piccole pozze realizzate nell'ambito degli interventi di rinaturalizzazione, all'interno dell'ex allevamento in aree non allagate e in cui è in atto un processo di ricolonizzazione della vegetazione. È

presumibile, quindi, che i popolamenti a *Chara* individuati siano, nel tempo, sostituiti da altre formazioni vegetali ma, per contro, è probabile che, seppur a localizzazione puntiforme, in ambienti simili possano instaurarsi analoghi popolamenti. La localizzazione puntiforme di entrambe le cenosi di acque lentiche, oltre alle peculiari caratteristiche degli ambiti di insediamento, inducono a ritenere non prioritaria l'espansione di tali formazioni nel SIC. In ragione dell'interesse che, comunque, tali formazioni rivestono è opportuno conservarle preservando gli ambienti in cui sono insediate, non alterandone la morfologia e garantendo l'integrità qualitativa e quantitativa delle acque.

14. CONSERVAZIONE ED INCREMENTO DELL'INTEGRITÀ ECOLOGICA DEL RETICOLO IDROGRAFICO A DEFLUSSO NATURALE

Nell'ambito della reticolo idrografico complessivo, le indagini condotte hanno consentito di distinguere un reticolo idrografico a deflusso "naturale", ovvero costituito da canali con variazioni di portata medio basse alimentato principalmente da fontanili e risorgive, ed un reticolo "artificiale" costituito da canali anche di grandi dimensioni ma con variazioni di portata molto elevate, alimentato quasi esclusivamente da apporti irrigui durante il periodo di coltivazione (aprile - ottobre).

Per la conservazione e l'incremento dell'integrità ecologica delle comunità acquatiche e igrofile presenti si ritiene prioritario salvaguardare, in termini qualitativi e quantitativi l'integrità delle acque circolanti nel reticolo idrografico a deflusso naturale oltre a promuovere la diffusione di modalità manutentive ed, in genere, di gestione dei canali più conservative nei confronti delle comunità presenti. La conservazione delle cenosi acquatiche sommerse e flottanti, di erbe igrofile di margine nonché di siepi igrofile erbaceo-arbustive è fondamentale per preservare l'integrità della rete ecologica legata alla presenza del reticolo idrografico.

Nel reticolo idrografico a deflusso naturale è opportuno individuare i tratti di in cui è preponderante l'apporto di acque di risorgiva e prevedere in tali ambiti modalità di manutenzione meno impattanti ed il contenimento dell'eventuale commistione con acque di colatura delle risaie.

15. CONSERVAZIONE ED INCREMENTO DELL'INTEGRITÀ QUALITATIVA E QUANTITATIVA DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SUB-SUPERFICIALI AFFERENTI AL SIC

L'integrità del SIC nonché di tutti gli habitat e le specie di interesse presenti dipendono dal mantenimento di significativi livelli di integrità quantitativa e qualitativa delle acque circolanti.

La conservazione dell'integrità quantitativa delle acque circolanti è fondamentale specie in riferimento al reticolo idrografico a deflusso naturale; interventi che possano modificare significativamente le portate di fontanili, risorgive e corsi d'acqua potrebbero compromettere la sopravvivenza degli habitat presenti nel SIC.

Le caratteristiche e la complessità del reticolo idrografico superficiale, unitamente alle peculiarità geomorfologiche, idrogeologiche e idrologiche che caratterizzano l'area del SIC e il territorio circostante, determinano un'elevata vulnerabilità all'inquinamento.

L'area del SIC risulta vulnerabile all'immissione di sostanze inquinanti, sia sul suolo sia nel sottosuolo, al suo interno ed anche ad immissioni effettuate a media e lunga distanza, soprattutto nel settore posto a Nord Nord-Ovest. Al fine di tutelare l'integrità qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee è stata definita un'area buffer, sviluppata a Nord del SIC, all'interno della quale evitare attività che possano determinare inquinamento o depauperamento delle acque.

16. INCREMENTO DELLA CONSAPEVOLEZZA DEL VALORE ECOLOGICO DEL SIC DA PARTE DELLE POPOLAZIONI LOCALI

Le recenti vicende che hanno condotto prima alla trasformazione, da parte della Provincia di Vercelli, della preesistente Oasi di protezione in Zona di Ripopolamento e Cattura, e successivamente ad una diminuzione del territorio tutelato dal punto di vista venatorio anche in questa forma, indicano una scarsa consapevolezza di una parte dei cittadini e delle Amministrazioni locali del valore reale del sito.

Sarà quindi importante prevedere azioni di educazione ambientale e divulgazione che portino a una maggiore conoscenza degli ambienti e delle specie presenti nel Biotopo e della sua rilevanza a livello internazionale.

17. PROMOZIONE DI ATTIVITÀ PRODUTTIVE SOSTENIBILI NEL TERRITORIO AGRICOLO DEL SIC E NELL'AREA BUFFER

La conservazione di specie ed habitat non può prescindere dalla promozione di modelli di sviluppo che, permettendo lo sfruttamento del territorio a scopi produttivi, salvaguardino l'integrità delle aree naturali. Oltre ad agire per incrementare il livello di naturalità del SIC, l'Ente Gestore dovrà condurre azioni volte a favorire il mantenimento di attività compatibili, anche per impedire la loro sostituzione con attività a maggior impatto sul territorio

18. APPROFONDIMENTO DELLA CONOSCENZA DI HABITAT E SPECIE ATTRAVERSO LA CONDUZIONE DI ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

La conservazione di habitat e specie deve basarsi sulla disponibilità di informazioni puntuali sul loro status e sulle loro caratteristiche biologiche ed ecologiche. Tali informazioni sono ottenibili solo attraverso azioni specifiche di monitoraggio e ricerca. Alcune indagini ritenute prioritarie al momento dell'individuazione del SIC sono state condotte nell'ambito del progetto LIFE. Ulteriori studi sono ritenuti al momento prioritari in quanto riferiti a specie di recente segnalazione a livello locale (*Lycaena dispar*) o a popolazioni in declino (*Emys orbicularis*). Più in generale, sarà opportuno prevedere in futuro ricerche che portino a una maggior conoscenza di gruppi faunistici o habitat al momento poco studiati.

OBIETTIVI GESTIONALI DI DETTAGLIO

Gli obiettivi gestionali specifici derivano dalla definizione degli obiettivi gestionali generali e dettagliano come si concretizza nello specifico l'obiettivo generale; spesso si riferiscono a più di un solo obiettivo generale (per ciascun obiettivo specifico sono indicati i riferimenti degli obiettivi generali da cui discendono). A ciascun obiettivo gestionale possono corrispondere una o più azioni.

MANTENIMENTO ED INCREMENTO DELL'INTEGRITÀ MORFOLOGICA DELLA RETE IDROGRAFICA NATURALE ED IRRIGUA

La conservazione, ove esistente, e l'acquisizione di livelli soddisfacenti di naturalità morfologica dei corsi d'acqua e canali presenti è necessaria per il mantenimento delle comunità acquatiche ed igrofile presenti lungo i corsi d'acqua. Qualsiasi intervento che artificializzi e semplifichi drasticamente la sezione trasversale dei canali e dei corsi d'acqua (fondo e sponde) e, secondariamente, la sezione longitudinale, determina l'impovertimento drastico della diversità delle comunità presenti, favorendo l'insediamento e la diffusione di taxa poco esigenti, spesso invasivi.

Obiettivi 2, 10, 12, 14, 15

Esclusione di interventi di cementazione

Risultano in tal senso, ovviamente, particolarmente distruttivi gli interventi di cementazione di fondo e sponde di canali.

Evitare progressivo approfondimento dei canali

L'influenza del corso d'acqua, attraverso l'instaurarsi di condizioni stazionali a spiccata igrofilia, si estende in corrispondenza di una fascia localizzata che si sviluppa a bordo dell'acqua. Il progressivo approfondimento dei canali e dei corsi d'acqua determinato dall'uso di tecniche di manutenzione che rendono progressivamente più ripide le sponde, rendono estremamente difficile la colonizzazione da parte delle specie igrofile più esigenti (dal punto di vista della stenoecia rispetto ai fattori umidità del suolo e dell'aria) favorendo, invece, specie invasive di scarso interesse ecologico (oltre che di nessun pregio floristico), rendendo difficile lo sviluppo delle specie igrofile di maggior interesse.

Promozione di interventi finalizzati all'addolcimento delle sponde dei canali

La promozione di azioni finalizzate al contenimento della pendenza delle sponde dei canali, ed alla sua riduzione attraverso interventi di rimodellamento si concretizza sia attraverso la redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali, sia attraverso un'azione diretta alla promozione degli interventi di rinaturalizzazione delle sponde, attraverso l'attivazione di specifiche linee di finanziamento nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte.

MANTENIMENTO ED INCREMENTO DELLA CENOSI VEGETALI NATURALI INSEDIATE LUNGO GLI ELEMENTI DEL RETICOLO IDROGRAFICO (PRIORITARIAMENTE DI QUELLO A DEFLUSSO NATURALE) ANCHE ALLO SCOPO DI REALIZZARE FASCE TAMPONE

La presenza di formazioni vegetali igrofile in corrispondenza della rete idrica a deflusso naturale è fondamentale per la conservazione, sia in quanto costituiscono habitat per le specie target, sia per la loro funzione, correlata al mantenimento ed incremento dell'integrità qualitativa delle acque circolanti, di ecosistemi filtro anche con funzioni autodepurative.

Obiettivi 2, 8, 10, 12, 14, 15, 17

Promozione di metodologie di manutenzione dei canali, prioritariamente di quelli del reticolo idrografico a deflusso naturale, che minimizzino gli impatti sulla vegetazione acquatica e delle rive

Le modalità manutentive attualmente adottate risultano particolarmente distruttive per la vegetazione insediata lungo i canali e al loro interno. Lo sviluppo delle cenosi riferibili all'habitat 32.60 (Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Callitricho Batrachion* e del *Ranunculion fluitantis*) è infatti fortemente ridotto dai tagli periodici e distruttivi condotti per la manutenzione.

Analogamente, il taglio e, ancor più, l'abbruciamento, della vegetazione lungo le sponde compromette lo sviluppo, ed in alcuni casi determina la distruzione, delle cenosi igrofile ad alte erbe di bordo, che ospitano anche specie floristiche di grande interesse quali *Osmunda regalis* e fondamentali per la riproduzione di *Lycaena dispar*.

Fatta salva la necessità, da parte dei consorzi irrigui, di mantenere un efficiente deflusso delle acque circolanti, occorre definire modalità di manutenzione che

salvaguardino almeno gli ambiti di maggior rilievo (ove siano comunque già presenti formazioni di interesse, testate ed aste di fontanili e risorgive) e che, nel complesso, conducano a modalità manutentive a impatto contenuto attraverso la redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione.

Promozione di interventi finalizzati allo sviluppo/creazione di formazioni vegetali igrofile erbacee ed arbustive lungo le sponde dei canali

La promozione di azioni finalizzate allo sviluppo di formazioni vegetali igrofile erbacee ed arbustive (formazioni a canneto ed altre elofite, cenosi igrofile ad alte erbe di bordo canale, siepi di essenze igrofile) si concretizza sia attraverso la redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali e per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali, sia attraverso un'azione diretta alla promozione degli interventi di rinaturalizzazione delle sponde, attraverso l'attivazione di specifiche linee di finanziamento nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte.

Progettazione e realizzazione di interventi di ripristino e/o riqualificazione delle formazioni vegetali lungo le sponde dei canali

In ambiti di particolare interesse (ecologico e funzionale) e/o in ambiti in gestione diretta, l'Ente gestore progetta e/o realizza direttamente, eventualmente in collaborazione con altri enti territoriali che ne hanno competenza (es: Province, ARPA), interventi di impianto o di riqualificazione di formazioni igrofile naturali secondo quanto stabilito dalle Linee di indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali.

LIMITAZIONE DELL'USO DI FITOFARMACI ATTRAVERSO LA PROMOZIONE, NELL'AREA DEL SIC E NELL'AMBITO DELL'AREA ESTERNA DI TUTELA DELLE ACQUE, L'ADOZIONE DI MODALITÀ COLTURALI A IMPATTO CONTENUTO

Il contenimento dell'impatto derivante dall'uso di fitofarmaci risulta fondamentale per garantire il mantenimento e l'incremento dell'integrità qualitativa delle acque circolanti nel SIC.

Gli habitat e le specie di interesse presenti nel sito sono tutti funzionalmente dipendenti, in misura diversa, dalla qualità delle acque circolanti. Pur essendo probabilmente maggiore la quota di acque addotte al SIC da derivazioni da grandi

fiumi, gli studi di caratterizzazione compiuti indicano come rilevante la quota di acque circolanti aventi origine interna; diviene, quindi, estremamente significativa qualsiasi azione orientata alla diminuzione dell'uso di fitofarmaci anche se limitatamente al sito ed all'area esterna di tutela delle acque individuata.

Obiettivi 15, 17

Promozione di modalità colturali a basso impatto

L'Ente Gestore si fa promotore dell'inserimento, nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte, di linee di finanziamento che siano orientate alla promozione di modalità colturali a basso impatto all'interno dei SIC.

L'Ente Gestore si propone sia di supportare tecnicamente gli agricoltori interessati, sia di promuovere campagne di informazione a favore dell'adozione di tecniche colturali sostenibili.

SALVAGUARDIA PRIORITARIA DEGLI AMBITI DI MAGGIOR INTERESSE ALL'INTERNO DEL RETICOLO IDROGRAFICO A DEFLUSSO NATURALE

La caratterizzazione compiuta ha permesso di individuare porzioni della rete irrigua, quali le testate di fontanile e le risorgive, caratterizzate sia da maggior qualità chimico-fisica e biologica, sia dalla presenza di habitat o specie di interesse rilevante, definite come rete idrica a deflusso naturale.

L'Ente di Gestione si propone, quindi, di definire e promuovere modalità di connessione della rete irrigua che consentano di salvaguardare la qualità delle acque di tali ambiti, riducendo al minimo la commistione con le acque di colatura provenienti dalle risaie.

Obiettivi 2, 14, 15

MANTENIMENTO DELLA QUANTITÀ DELLE ACQUE

Il mantenimento della quantità delle acque è condizione necessaria per la conservazione di tutte le specie e gli habitat target.

Obiettivi 2, 7, 8, 10, 12, 14, 15

Limitazione di interventi e opere che possano pregiudicare l'integrità quantitativa delle acque presenti.

Occorre limitare sia gli interventi che possano determinare la derivazione significativa di acque, sia la realizzazione di opere che possano interrompere la connessione tra acque superficiali e falda.

Mantenimento, nell'ambito del reticolo idrografico a deflusso naturale, di un portata costante, ecologicamente compatibile con la conservazione delle comunità acquatiche.

È importante evitare che la manutenzione della rete irrigua e la pianificazione dell'uso delle risorse da parte dei consorzi irrigui possano ridurre il livello dell'acqua o, per periodi più o meno prolungati, portare in secca i corpi idrici del reticolo idrografico a deflusso naturale.

CONSERVAZIONE DELL'INTEGRITÀ ECOLOGICA DEGLI SPECCHI D'ACQUA

Obiettivi 2, 7, 13

Mantenimento ed incremento della naturalità degli specchi d'acqua (anche temporanei) presenti nel sito

La presenza di diverse tipologie di ambienti di acque lentiche e/o stagnanti nel sito è una delle principali fonti di biodiversità.

Esse infatti determinano la presenza di tipologie vegetazionali di grande interesse, seppur in alcuni casi a localizzazione puntiforme, quali le cenosi ascrivibili al *Myriophyllum nupharetum* in corrispondenza di acque lentiche profonde, le cenosi ad *Utricularia vulgaris* strettamente interconnesse ai canneti, ed i popolamenti a *Chara* presenti in alcune pozze all'interno dell'ex allevamento.

Esclusione della chiusura degli specchi d'acqua esistenti

Per alcuni specchi d'acqua presenti nel SIC non è stato possibile effettuare, nell'ambito del progetto LIFE, alcuna caratterizzazione delle cenosi eventualmente presenti, data l'inaccessibilità dei siti di indagine; in alcuni casi rilievi precedenti testimoniano la presenza di specie di interesse. In funzione delle modalità di diffusione di molte delle specie acquatiche (vegetali ed animali) presenti nel SIC è ragionevole pensare

che tutti gli specchi d'acqua possano essere almeno potenzialmente colonizzati da comunità di significativo interesse ecologico.

Esclusione dell'artificializzazione delle sponde degli specchi d'acqua presenti

Qualsiasi intervento che conduca ad una ulteriore artificializzazione delle sponde può condurre ad un decremento del valore naturale (anche solo in termini di potenzialità) di tali ambienti, oltre che alla distruzione di popolamenti, cenosi o comunità eventualmente presenti.

Conservazione, anche puntualmente localizzata, delle cenosi di acque lentiche nel caso di realizzazione interventi (anche di rinaturalizzazione) in corrispondenza di specchi d'acqua e pozze

La progettazione degli interventi deve prevedere la localizzazione delle cenosi e la successiva adozione di misure che ne evitino la distruzione in corso d'opera.

CONTROLLO DELLA FAUNA ALLOCTONA

Obiettivi 2, 6, 7, 10, 11, 13, 14

Contenimento della popolazione di Nutria

La Nutria può limitare fortemente lo sviluppo del canneto e della vegetazione acquatica in generale. Un impatto di questo tipo andrebbe a contrastare con le finalità della gestione del sito, rivolte alla tutela della fauna associata al canneto in particolare ed agli ambienti di palude più in generale.

La Nutria è abbondantemente diffusa nell'area circostante il SIC, non è pertanto ipotizzabile un'eradicazione a livello locale. Obiettivo della gestione della Nutria è quindi il contenimento della sua presenza a San Genuario, in modo da mantenere una densità che non alteri la composizione e l'estensione della cenosi floristica tipica degli ambienti paludosi. Il controllo della specie deve anche consentire la colonizzazione da parte della vegetazione acquatica delle aree allagate più recentemente.

Controllo di altre specie esotiche

La presenza di specie esotiche costituisce un'alterazione degli equilibri ecologici, affermatasi nel corso dell'evoluzione come risultato della selezione naturale. Purtroppo, anche in aree a estensione limitata è spesso impossibile rimuovere completamente tutte le

specie introdotte. Nel SIC si deve quindi operare in modo da monitorare *Trachemis scripta* e le specie ittiche esotiche, attuando eventualmente programmi specifici quando effetti negativi rilevanti dovessero manifestarsi sulle componenti autoctone delle biocenosi.

Esclusione dell'immissione di individui appartenenti a specie alloctone

Gli specchi d'acqua di maggiori dimensioni, utilizzati per lo svolgimento di attività di pesca sportiva, possono facilmente divenire nucleo di diffusione di specie ittiche alloctone, nel caso vengano effettuati interventi di immissione non controllata.

CONSERVAZIONE DELLA VOCAZIONALITÀ RISICOLA SIA A LIVELLO DEL SIC SIA A LIVELLO DI AREA VASTA

La conservazione del sito non solo è compatibile con le attività agronomiche che vi vengono svolte, pur ritenendo prioritaria la promozione di tecniche colturali a basso impatto e la concertazione di modalità di manutenzione e gestione della rete irrigua più conservative, ma la presenza stessa delle specie ornitiche di maggiore interesse è strettamente correlata alla disponibilità delle coltura risicole come area di alimentazione. La conservazione della vocazionalità agronomica garantisce inoltre dalla destinazione del territorio a usi assolutamente non compatibili con la conservazione del sito. Devono quindi essere definite le pratiche agronomiche compatibili, soprattutto in relazione a modificazioni dell'assetto morfologico e pedologico del suolo e dell'idrografia superficiale e sotterranea (quali escavazioni per livellamento dei terreni, escavazioni di argilla giustificate da interventi di miglioramento del suolo, costruzione di sistemi di drenaggio).

Obiettivi 1, 3, 4, 17

CONSERVAZIONE ED AMPLIAMENTO DI FORMAZIONI ERBACE PALUSTRI

Nell'area del SIC, le caratteristiche pedologiche hanno determinato, nonostante i reiterati tentativi di bonifica succedutisi nel corso degli anni, il permanere di aree caratterizzate da idromorfia più o meno spinta dei suoli.

Nel SIC, in corrispondenza di una fascia centrale a sviluppo Ovest-Est, caratterizzata da più spinta idromorfia, si rinvencono la gran parte delle aree palustri, specchi d'acqua di origine artificiale ed alcuni pioppeti scarsamente produttivi.

In questa porzione del SIC si prevede possano essere prioritariamente perseguiti obiettivi di conservazione ed ampliamento delle formazioni palustri.

Obiettivi 1, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 15

Rallentare il deflusso delle acque

Nelle aree in gestione diretta dell'Ente di Gestione è opportuno procedere all'eliminazione dei sistemi di drenaggio esistenti; tale operazione consentirà l'instaurarsi di cenosi vegetali precorritrici di habitat target per il SIC.

Qualora si effettuino interventi finalizzati alla modifica sostanziale delle modalità di drenaggio di un'area, devono comunque essere progettate e realizzate connessioni con la rete irrigua che garantiscano, a regime, la disponibilità di acqua per l'irrigazione.

Rallentare l'evoluzione delle cenosi palustri esistenti

Nell'ambito delle aree individuate come prioritariamente destinate ad ambienti palustri (in primo luogo l'area dell'ex allevamento e i terreni contigui; secondariamente tutta la restante fascia delle risorgive) e nei terreni in gestione diretta devono essere effettuati interventi per evitare il progressivo interrimento e la successiva evoluzione dei canneti in arbusteti a dominanza di salici.

Tali interventi potrebbero essere realizzati attraverso il taglio delle essenze arbustive insediatesi e/o lo sfalcio periodico delle erbe palustri.

Favorire il temporaneo sviluppo di formazioni palustri in aree a vocazione forestale

Qualora non intervengano priorità ecologiche di altro genere (ad esempio la necessità di impianto di essenze arboree per avviare più rapidamente lo sviluppo di una copertura boschiva), è comunque favorito lo sviluppo di canneti ed altre formazioni palustri. Tali formazioni non sono oggetto di azioni manutentive finalizzate al rallentamento dei processi evolutivi e sono quindi destinate, nel lungo periodo, allo sviluppo di arbusteti e formazioni arboree.

*Impianto di popolamenti a *Phragmites**

Nell'ambito del Progetto LIFE sono state sperimentate, in aree interne all'ex allevamento, diverse modalità di impianto di *Phragmites*. È stata così dimostrata la relativa facilità di attecchimento della specie anche utilizzando tecniche di impianto di

facile applicazione, quali il semplice trapianto di zolle vegetate. Nelle aree in cui è stata definita prioritaria la conservazione e l'incremento delle formazioni palustri in terreni in gestione diretta, possono essere eseguiti impianti di zolle contenenti rizomi di *Phragmites*. Propedeutico all'impianto è la verifica che la formazione di provenienza del materiale di trapianto non sia compromessa a causa della sua asportazione e che il sito di impianto sia caratterizzato da fattori stazionali compatibili con l'insediamento di un popolamento a *Phragmites*.

IMPIANTO DI FORMAZIONI ARBOREE ASCRIVIBILI A TIPOLOGIE DI BOSCO PLANIZIALE A DIVERSE FACIES DI IGROFILIA

Obiettivi 1, 9

Impianto

Nelle porzioni in gestione diretta all'Ente Gestore, in tutte le aree individuate come non vocate al mantenimento di formazioni a erbacee palustri, è prioritaria l'estensione delle formazioni arboree planiziali. Laddove la caratterizzazione pedologica e della vegetazione naturale esistente indichino come non sufficiente l'evoluzione controllata delle formazioni naturali esistenti, è opportuno effettuare impianti finalizzati alla creazione di boschi planiziali. Le tipologie di riferimento per l'area sono, come già descritto, il quercu-carpinetto medio europeo, nelle sue facies a diversi livelli di igrofilia, e l'alno-frassineto. La scelta delle essenze di impianto deve essere effettuata sia sulla base delle informazioni derivanti dalla caratterizzazione pedologica e fitosociologica realizzata, sia approfondendo, laddove sia necessario, gli studi di carattere pedologico.

In funzione delle risultanze di un'attività di monitoraggio degli impianti effettuati, deve essere valutata la necessità di procedere a cure colturali di diverso tipo.

Cure colturali

Il taglio dell'erba deve essere effettuato fino all'affermazione della cenosi di impianto. Se necessario, devono essere programmati tagli selettivi finalizzati al riequilibrio tra le specie arboree.

Arricchimento della formazione derivante dall'imboschimento tramite il trapianto di specie nemorali di sottobosco e l'apporto di lettiera

All'affermazione della cenosi di impianto, nelle porzioni di imboscamento in cui lo sviluppo degli strati arboreo ed arbustivo abbiano comunque determinato la totale ombreggiatura dello strato erbaceo (alla chiusura delle chiome), è opportuno procedere con il trapianto di specie erbacee nemorali, la cui colonizzazione risulterebbe altrimenti molto lenta (non essendo presenti nelle vicinanze nuclei significativi di diffusione di specie nemorali di bosco); anche l'apporto di lettiera di bosco si configura come un intervento finalizzato all'accelerazione dei processi di ricostruzione dell'ecosistema boschivo.

MANTENIMENTO DEL LEMBO DI QUERCO-CARPINETO ESISTENTE IN LOCALITÀ SULPIANO

La formazione arborea esistente all'estremità orientale del SIC, sviluppata in un terreno di proprietà privata, si è mantenuta per scelta della proprietà. E' opportuno preservare tale formazione, sia attraverso la realizzazione di impianti di bosco in aree contigue o connettabili, sia regolando l'eventuale futuro utilizzo del bosco esistente.

L'entomofauna presente testimonia, infatti, l'isolamento cui tale formazione è soggetta: la totale assenza di carabidi di bosco dimostra, infatti, come si sia vicino al limite di consistenza minima del bosco. Nelle immediate vicinanze del nucleo esistente non sembra possibile l'acquisizione, da parte dell'Ente di Gestione, di terreni, mentre sempre nell'area di Sulpiano, a Sud-Est, l'utilizzo di una porzione complessiva di circa 6 ettari può consentire la costituzione di un nucleo boschivo a quercu-carpinetu. Anche la creazione di nuclei boscati non strettamente contigui a quello esistente sarebbero significativi sia a scala di SIC sia a scala di area vasta.

E' importante intervenire nelle vicinanze di questa formazione con interventi orientati prioritariamente alla costituzione di altre formazioni arboree, sia tramite imboscamento sia attraverso interventi di infoltimento delle formazioni arbustive di ricostruzione rade insediate in incolti recenti, derivanti dal taglio di pioppeti specializzati.

In terreni acquisiti dal Parco Fluviale del Po e dell'Orba, precedentemente condotti a risaia, è stato realizzato un imboscamento orientato alla ricostituzione del quercu carpineto.

Nell'area di Sulpiano, in corrispondenza di impluvi più igrofilu, in parte già caratterizzati da rinnovazione spontanea ad ontano nero, è opportuno favorire, anche con

impianto localizzato, l'evoluzione di facies più igrofile del quercu-carpineto piuttosto che l'alno-frassineto. In corrispondenza dei lembi di canneto presenti in quest'area, è invece opportuno non intervenire con impianto ma lasciare il canneto evolvere spontaneamente.

Obiettivi 1, 9

PROMOZIONE DELL'EVOLUZIONE CONTROLLATA VERSO IL BOSCO PLANIZIALE DELLE FORMAZIONI ERBACEO ARBUSTIVE A NATURALITÀ SIGNIFICATIVA GIÀ ESISTENTI

Nel territorio del SIC sono presenti lembi di varie tipologie di formazioni arbustive di ricolonizzazione poste a diverso livello nell'ambito delle serie dinamiche evolutive, tendenti comunque all'affermazione del bosco planiziale e caratterizzate dalla dominanza di specie a diverso livello di igrofilia.

Si tratta di cenosi a *Alnus glutinosa* e *Salix cinerea* e a *Salix caprea*.

Per tali tipologie di cenosi arbustive è necessario intervenire nel caso di significativa ingressione di specie esotiche e/o infestanti, qualora la loro presenza possa compromettere l'evoluzione spontanea delle cenosi arbustive, oppure nel caso sia necessario riequilibrare la composizione delle cenosi allo scopo di accelerarne il processo di evoluzione spontanea verso formazioni arboree planiziali.

Obiettivi 1, 9

REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI RINNOVAZIONE ARTIFICIALE TRAMITE IMPIANTO DI ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE IN TERRENI DERIVANTI DA INCOLTI RECENTI IN PRESENZA DI FORMAZIONI ERBACEO-ARBUSTIVE A SCARSA NATURALITÀ

In presenza di popolamenti vegetali e cenosi a scarsa naturalità, o di cenosi a dominanza di *Rubus caesius*, può essere opportuno realizzare interventi di impianto selettivo di nuclei di essenze arboreo-arbustive, allo scopo di favorire ed accelerare l'evoluzione verso formazioni di colonizzazione precorritrici del bosco planiziale.

Nel caso delle cenosi a dominanza di *Rubus*, può essere opportuno procedere con tagli frequenti (in opportuno periodo vegetativo), al fine di consentire l'affermazione di cenosi più diversificate ed esigenti.

Obiettivi: 1, 9

RIQUALIFICAZIONE E RINATURALIZZAZIONE DI FORMAZIONI ARBOREE A DOMINANZA DI ESSENZE ESOTICHE GIÀ ESISTENTI

Nel SIC sono presenti formazioni lineari quasi totalmente composte da specie esotiche quali *Robinia pseudoacacia* (zona di Sulpiano) e *Pinus strobus* (lungo il canale delle Apertole), oltre un lembo di robinieto (attiguo al quercu-carpineto del cavo Demonti).

In tali aree devono essere realizzati interventi di rinaturalizzazione attraverso tagli selettivi, scaglionati nel tempo, finalizzati alla sostituzione delle specie esotiche con specie arboree tipiche delle formazioni potenziali di riferimento per l'area.

Obiettivo 1

ACQUISTO O ACQUISIZIONE IN GESTIONE DI TERRENI

Allo scopo di assicurare, specie in corrispondenza di aree di particolare interesse, il mantenimento di ambienti significativi per la conservazione del sito ricadenti in aree marginali per l'agricoltura, l'Ente gestore tende all'acquisizione di tali aree in gestione diretta, anche attraverso l'acquisto.

Nel momento in cui si acquisisce la gestione di un terreno l'Ente Gestore è tenuto a definirne la destinazione d'uso alla quale si intende indirizzare l'area, a medio e lungo termine.

Tale destinazione d'uso deve essere individuata in funzione degli studi di caratterizzazione condotti, o di ulteriori approfondimenti e, soprattutto, delle finalità di conservazione per l'area.

Nel caso di acquisto di terreni, l'Ente di Gestione si impegna a modificare, all'atto dell'acquisto, la destinazione catastale del terreno ad area naturale e delimita, i terreni di proprietà verificando il posizionamento dei termini catastali.

Obiettivi 1, 3, 4, 5, 6, 9, 11

REALIZZAZIONE DI SIEPI ARBOREO-ARBUSTIVE

In corrispondenza degli elementi della rete irrigua e lungo i coltivi, l'Ente Gestore promuove la conservazione e la creazione di siepi, per la costituzione di una rete di elementi lineari di diversità ambientale, anche allo scopo di connettere gli ambienti boscati ed arbustati presenti nel SIC tra loro e con quelli presenti nell'area vasta. Le siepi

possono, inoltre, svolgere la funzione di elementi buffer nei confronti degli ambienti acquatici.

Obiettivi 1, 2, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 17

Promozione di interventi finalizzati allo sviluppo di formazioni vegetali lineari arboreo-arbustive

La promozione di azioni finalizzate allo sviluppo di siepi arboreo-arbustive si concretizza sia attraverso la redazione di Linee di indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi, sia attraverso un'azione diretta di potenziamento della misura corrispondente nel Piano di Sviluppo Rurale

Progettazione e realizzazione di interventi di ripristino e riqualificazione di siepi arboreo-arbustive

In ambiti di particolare interesse (ecologico e funzionale) e nei terreni in gestione diretta, l'Ente gestore progetta e realizza direttamente, eventualmente in collaborazione con altri enti territoriali (es: Province, ARPA), interventi di impianto o riqualificazione di siepi, secondo quanto stabilito dalle Linee di indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi.

CONDUZIONE DI RICERCHE SULL'ERPETOFAUNA DEL SITO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A *Emys orbicularis*

Considerato l'interesse conservazionistico della specie, è importante proseguire le ricerche su tutto il territorio del SIC, allo scopo di localizzare eventuali siti riproduttivi e monitorare gli spostamenti degli animali tra l'area dell'ex allevamento, dove la specie è già stata oggetto di studio, e le zone limitrofe. Quest'ultimo punto è importante per verificare se la popolazione di San Genuario è isolata o rientra in una metapopolazione più ampia.

Obiettivi 7, 18

CONDUZIONE DI RICERCHE SULL'ENTOMOFAUNA DEL SITO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A *Lycaena dispar*

La conoscenza dell'entomofauna nel SIC, e, più in generale, nell'area vasta, è estremamente limitata e sporadica. Per questo motivo, è opportuno prevedere l'avvio di

ricerche specifiche su tutto il territorio del biotopo, con particolare riferimento a *Lycaena dispar*.

Obiettivi 8, 18

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO SULLE COMPONENTI ECOSISTEMICHE NEL TERRITORIO DEL SIC

Allo scopo di verificare l'efficacia della gestione del SIC e gli andamenti complessivi delle componenti ecosistemiche e di specie ed habitat di prioritario interesse conservazionistico, l'Ente Gestore pianifica progetta e realizza piani di monitoraggio. In prima istanza, oltre a specie ed habitat target individuati nell'ambito del piano, viene condotto un piano di monitoraggio sulla qualità chimico biologica delle acque superficiali.

Obiettivi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ DI RICERCA SULLE COMPONENTI ECOSISTEMICHE NEL TERRITORIO DEL SIC

L'Ente Gestore, allo scopo di approfondire le conoscenze sulle comunità animali e vegetali e sulle caratteristiche ambientali dell'area, conduce direttamente e promuove attività di ricerca.

Nel "Centro per la ricerca e la valorizzazione delle zone umide", struttura appositamente realizzata all'interno dell'ex allevamento, saranno allestiti locali per lo svolgimento di attività di ricerca e locali adibiti a foresteria.

Obiettivo 18

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ DIVULGATIVE E DIDATTICHE

L'Ente Gestore realizza e promuove iniziative finalizzate alla diffusione della conoscenza delle caratteristiche e del valore del SIC e di specie e habitat in esso presenti.

Tali iniziative sono prioritariamente rivolte alle popolazioni locali, con particolare attenzione nei confronti dei giovani.

Non è, invece, prevista la promozione di forme di fruizione turistica organizzata che non si riferiscano all'insieme del sistema della Aree protette presenti nell'area vasta

(Parco Fluviale del Po e dell'Orba, Parco del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino).

All'interno dell'ex allevamento sono state realizzate a tale scopo apposite strutture (sentiero naturalistico, altane di osservazione, acquario, sala pubblica del "Centro per la ricerca e la valorizzazione delle zone umide").

L'accesso ad alcune aree del SIC potrà essere limitato in periodi particolari, normalmente corrispondenti ai periodi riproduttivi delle specie ornitiche più sensibili al disturbo antropico.

Obiettivo 16

PROMOZIONE DI ATTIVITÀ PRODUTTIVE SOSTENIBILI

La quasi totalità del SIC è compresa nel territorio dell'Area Turistica del Parco Fluviale del Po, definita dal Piano di sviluppo economico e sociale come l'ambito territoriale di riferimento per la promozione di attività eco-compatibili.

Inoltre, la stessa area è stata definita come campo di applicazione del Sistema di Gestione Ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba, che comprende anche il processo di attribuzione agli operatori agricoli e turistici del marchio del Parco, attraverso la "qualifica dei fornitori di qualità ambientale".

L'Ente Gestore, quindi, si connette con tali processi per la promozione di iniziative finalizzate alla minimizzazione degli impatti ambientali delle attività produttive, e per la diffusione di modelli di sviluppo compatibili con la conservazione delle risorse naturali e dei valori ambientali dell'area.

Obiettivi 16, 17

STRATEGIA GESTIONALE: LE AZIONI

La programmazione e la realizzazione concreta degli interventi da effettuarsi da parte dell'Ente di Gestione del SIC passa attraverso la redazione di piani annuali e pluriennali ed il reperimento delle risorse necessarie.

L'individuazione degli Obiettivi generali e degli Obiettivi gestionali di dettaglio costituisce comunque la traccia sulla quale predisporre i singoli interventi.

La possibilità che gli interventi di gestione possano essere realizzati in modo efficace, e con un livello di efficienza tale da ottimizzare le risorse, è legata all'individuazione, come Ente di Gestione del SIC Palude di San Genuario, di un'Organizzazione che, per finalità istitutive, struttura e risorse umane disponibili, garantisca un'operatività certa e immediata.

L'Ente di Gestione del Parco Fluviale del Po e dell'Orba, nell'ambito del Progetto LIFE, ha già svolto tale ruolo, assicurando la realizzazione di numerose azioni finalizzate alla conservazione degli habitat e delle specie, e predisponendo le condizioni per il loro proseguimento e completamento.

Per questo motivo, nell'individuazione dell'elenco delle azioni prioritarie da intraprendere da parte dell'Ente di Gestione del SIC, sono evidenziate quelle che il Parco Fluviale del Po e dell'Orba già conduce nel territorio gestito, e che quindi possono essere avviate con facilità, in tempi brevi e con un più limitato utilizzo di risorse anche nel SIC.

Successivamente, per ciascuna azione individuata è stata compilata una specifica scheda, secondo il formato proposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nell'ambito del Progetto LIFE "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".

AZIONI NECESSARIE PER L'APPLICAZIONE DEL PIANO

- Redazione di Linee di indirizzo per la manutenzione dei canali
- Redazione di Linee di indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali
- Redazione di Linee di indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua
- Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi

AZIONI DI PROMOZIONE NEL CAMPO DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

- Redazione di proposte di integrazione del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte
- Promozione di accordi di gestione con Consorzi Irrigui e proprietari per la manutenzione dei canali
- Applicazione del sistema di Qualifica dei fornitori di qualità ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba
- Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso la fornitura di servizi di sportello (Sportello Informativo INFOFIUME del Parco Fluviale del Po e dell'Orba)
- Progettazione e realizzazione di attività divulgative e didattiche

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

- Acquisto di terreni e stipula di accordi di gestione
- Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale
- Realizzazione di interventi di rinaturalizzazione morfologica
- Incremento delle siepi
- Impianto formazioni arboree planiziali igrofile
- Incremento delle formazioni erbacee palustri
- Controllo della popolazione di Nutria
- Gestione dell'Istituto di Protezione faunistica ZRC 11 (Zona di ripopolamento e cattura)

ATTIVITÀ DI RICERCA

- Monitoraggio delle formazioni vegetali di prioritario interesse conservazionistico per l'area

- Realizzazione di studio di fattibilità sulle modalità di intervento per la conservazione nel tempo del canneto
- Realizzazione di ricerche su *Lycaena dispar*
- Monitoraggio delle popolazioni di *Trachemys scripta*
- Realizzazione di ricerche su *Emys orbicularis*
- Monitoraggio dei popolamenti avifaunistici
- Monitoraggio della qualità chimico-biologica delle acque superficiali

SCHEDE AZIONI

Nelle schede relative alle singole azioni individuate, il riferimento agli obiettivi gestionali generali ed agli obiettivi gestionali di dettaglio è effettuato sulla base della seguente codifica:

OBIETTIVI GESTIONALI GENERALI

1. Mantenimento del SIC come nodo di una rete ecologica per la conservazione e la diffusione delle specie dell'avifauna di palude e dell'avifauna legata agli ambienti boscati
2. Mantenimento del SIC come nodo di una rete ecologica per la conservazione e la diffusione di specie e comunità vegetali ed animali riferibili alla rete idrografica superficiale (comunità vegetali di acque lotiche o lentamenti fluenti e di acque lentiche, erpetofauna, comunità ittica, comunità macrobentonica, entomofauna specializzata)
3. Conservazione della popolazione nidificante di Tarabuso
4. Conservazione della colonia riproduttiva di Airone rosso
5. Conservazione della popolazione nidificante di Falco di palude
6. Conservazione della comunità ornitica di canneto
7. Conservazione della popolazione di Testuggine palustre
8. Conservazione della popolazione di Lycaena dispar
9. Conservazione ed incremento delle formazioni boscate riferibili all'habitat 91.60 Querce-carpineto sub-atlantico e medioeuropeo del Carpinion betuli
10. Conservazione ed incremento delle cenosi acquatiche ascrivibili all'habitat 32.60 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Callitricho Batrachion e del Ranunculion fluitantis
11. Conservazione ed incremento delle formazioni a Phragmites e ad altre elofite
12. Conservazione delle formazioni igrofile ad alte erbe prioritariamente lungo il reticolo idrografico a deflusso naturale
13. Conservazione delle cenosi di acque lentiche presenti (Myriophyllum Nupharetum, cenosi a Utricularia vulgaris e popolamenti a Chara)
14. Conservazione ed incremento dell'integrità ecologica del reticolo idrografico a deflusso naturale
15. Conservazione ed incremento dell'integrità qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sub-superficiali afferenti al SIC

16. Incremento della consapevolezza del valore ecologico del SIC da parte delle popolazioni locali
17. Promozione di attività produttive sostenibili nel territorio agricolo del SIC e nell'area buffer
18. Approfondimento della conoscenza di habitat e specie attraverso la conduzione di attività di ricerca scientifica

OBIETTIVI GESTIONALI DI DETTAGLIO

- A) Mantenimento ed incremento dell'integrità morfologica della rete idrografica naturale ed irrigua
- B) Mantenimento ed incremento della cenosi vegetali naturali insediate lungo gli elementi del reticolo idrografico (prioritariamente di quello a deflusso naturale) anche allo scopo di realizzare fasce tampone
- C) Limitazione dell'uso di fitofarmaci attraverso la promozione, nell'area del SIC e nell'ambito dell'area esterna di tutela delle acque, l'adozione di modalità colturali a impatto contenuto
- D) Salvaguardia prioritaria degli ambiti di maggior interesse all'interno del reticolo idrografico a deflusso naturale
- E) Mantenimento della quantità delle acque
- F) Conservazione dell'integrità ecologica degli specchi d'acqua
- G) Controllo della fauna alloctona
- H) Conservazione della vocazionalità risicola sia a livello del SIC sia a livello di area vasta
- I) Conservazione ed ampliamento di formazioni erbacee palustri
- J) Impianto di formazioni arboree ascrivibili a tipologie di bosco planiziale a diverse facies di igrofilia
- K) Mantenimento del lembo di quercu-carpineto esistente in località Sulpiano
- L) Promozione dell'evoluzione controllata verso il bosco planiziale delle formazioni erbaceo arbustive a naturalità significativa già esistenti
- M) Realizzazione di interventi di rinnovazione artificiale tramite impianto di essenze arboree ed arbustive in terreni derivanti da incolti recenti in presenza di formazioni erbaceo-arbustive a scarsa naturalità
- N) Riqualificazione e rinaturalizzazione di formazioni arboree a dominanza di essenze esotiche già esistenti
- O) Acquisto o acquisizione in gestione di terreni
- P) Realizzazione di siepi arboreo-arbustive

- Q) Conduzione di ricerche sull'erpeto fauna del sito, con particolare riferimento a *Emys orbicularis*
- R) Conduzione di ricerche sull'entomofauna del sito, con particolare riferimento a *Lycaena dispar*
- S) Realizzazione di attività di monitoraggio sulle componenti ecosistemiche nel territorio del SIC
- T) Realizzazione di attività di ricerca sulle componenti ecosistemiche nel territorio del SIC
- U) Realizzazione di attività divulgative e didattiche
- V) Promozione di attività produttive sostenibili

Azione 1

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REDAZIONE DI LINEE DI INDIRIZZO PER LA MANUTENZIONE DEI CANALI
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Azione di tipo propedeutico rispetto all'applicazione del Piano di Gestione. Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>La redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione risponde agli obiettivi gestionali generali 2, 8, 10, 12, 14, 15, 17. Tra gli agli obiettivi gestionali di dettaglio è collegata prioritariamente agli obiettivi A, B, D.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <p>Redazione di linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali;</p> <p>Redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua;</p> <p>Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale;</p>
--	--

	Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello informativo INFOFIUME
Indicatori di stato	Esistenza delle linee di Indirizzo
Finalità dell'azione	Definire modalità di manutenzione dei canali compatibili con la conservazione degli habitat di interesse e delle specie ad essi connesse. Individuare le tipologie di interventi che possono non essere soggette a specifica procedura di valutazione di incidenza (come previsto dalla normativa annessa al Piano di Gestione).
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore, anche attraverso collaborazioni con Enti di ricerca o Consulenti, redige un documento di indirizzo delle modalità di intervento, tenendo conto dei risultati delle attività di caratterizzazione e monitoraggio condotte nell'ambito del Progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario" e di altre esperienze analoghe esistenti.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Nel corso del periodo di redazione delle linee di Indirizzo verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Diffusione di modalità di manutenzione dei canali compatibili con la conservazione di habitat e specie di interesse per l'area.
Interessi economici coinvolti	Consorzi Irrigui, agricoltori.
Soggetti competenti	Ente Gestore del SIC, Consorzi irrigui, Provincia di Vercelli, Comune di Fontanetto Po, Comune di Crescentino, Comune di Trino, Comune di Livorno Ferraris
Priorità dell'azione	Elevata
Tempi e stima dei costi	Le linee di Indirizzo verranno redatte in un anno. Costi: 10.000 Euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<u>Linee di Finanziamento</u> : Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.

Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
---------------------------------------	--

Azione 2

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REDAZIONE DI LINEE DI INDIRIZZO PER L'IMPIANTO E LA GESTIONE DI FORMAZIONI IGROFILE LUNGO LE SPONDE DEI CANALI
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Azione di tipo propedeutico rispetto all'applicazione del Piano di Gestione. Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo di dettaglio B ed è connessa agli obiettivi gestionali generali 2, 8, 10, 12, 14, 15, 17.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali; Redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua; Redazione di linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi; Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale;
--	--

	Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello informativo INFOFIUME
Indicatori di stato	Esistenza delle linee di Indirizzo
Finalità dell'azione	Definire modalità di impianto e gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali compatibili con la conservazione e l'incremento degli habitat di interesse e delle specie ad essi connesse.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore, anche attraverso collaborazioni con Enti di ricerca o Consulenti, redige un documento di indirizzo delle modalità di intervento, tenendo conto dei risultati delle attività di caratterizzazione e monitoraggio condotte nell'ambito del Progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario" e di altre esperienze analoghe esistenti.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Nel corso del periodo di redazione delle linee di Indirizzo verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Promozione di interventi finalizzati allo sviluppo e/o alla creazione di formazioni vegetali igrofile erbacee ed arbustive lungo le sponde dei canali.
Interessi economici coinvolti	Consorzi Irrigui, agricoltori.
Soggetti competenti	Ente Gestore del SIC, Consorzi irrigui, Provincia di Vercelli, Comune di Fontanetto Po, Comune di Crescentino, Comune di Trino, Comune di Livorno Ferraris
Priorità dell'azione	Elevata
Tempi e stima dei costi	Le linee di Indirizzo verranno redatte in un anno. Costi: 10.000 Euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.

Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
---------------------------------------	--

Azione 3

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REDAZIONE DI LINEE DI INDIRIZZO PER LA MANUTENZIONE DEGLI SPECCHI D'ACQUA
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Azione di tipo propedeutico rispetto all'applicazione del Piano di Gestione. Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo di dettaglio F ed è connessa agli obiettivi gestionali generali 2, 7, 11, 12, 13.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali; Redazione di linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali; Redazione di linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi; Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei
--	--

	canali del reticolo idrografico a deflusso naturale; Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello informativo INFOFIUME
Indicatori di stato	Esistenza delle linee di Indirizzo
Finalità dell'azione	Definire modalità di manutenzione degli specchi d'acqua compatibili con la conservazione degli habitat di interesse e delle specie ad essi connesse. Individuare le tipologie di interventi che possono non essere soggette a specifica procedura di valutazione di incidenza (come previsto dalla normativa annessa al Piano di Gestione).
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore, anche attraverso collaborazioni con Enti di ricerca o Consulenti, redige un documento di indirizzo delle modalità di intervento, tenendo conto dei risultati delle attività di caratterizzazione e monitoraggio condotte nell'ambito del Progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario" e di altre esperienze analoghe esistenti..
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Nel corso del periodo di redazione delle linee di Indirizzo verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Diffusione di modalità di manutenzione degli specchi d'acqua compatibili con la conservazione di habitat e specie di interesse per l'area.
Interessi economici coinvolti	Consorzi Irrigui, agricoltori.
Soggetti competenti	Ente Gestore del SIC, Consorzi irrigui, Provincia di Vercelli, Comune di Fontanetto Po, Comune di Crescentino, Comune di Trino, Comune di Livorno Ferraris
Priorità dell'azione	Elevata
Tempi e stima dei costi	Le linee di Indirizzo verranno redatte in un anno. Costi: 10.000 Euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<u>Linee di Finanziamento</u> : Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.

Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
---------------------------------------	--

Azione 4

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REDAZIONE DI LINEE DI INDIRIZZO PER L'IMPIANTO, LA GESTIONE E LA MANUTENZIONE DELLE SIEPI
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Azione di tipo propedeutico rispetto all'applicazione del Piano di Gestione. Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo di dettaglio P ed è connessa agli obiettivi gestionali generali 1, 2, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 17.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali; Redazione di linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali; Redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua; Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale;
--	--

	Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello informativo INFOFIUME
Indicatori di stato	Esistenza delle linee di Indirizzo
Finalità dell'azione	Definire modalità di impianto, gestione e manutenzione di siepi arboreo-arbustive.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore, anche attraverso collaborazioni con Enti di ricerca o Consulenti, redige un documento di indirizzo delle modalità di intervento, tenendo conto dei risultati delle attività di caratterizzazione e monitoraggio condotte nell'ambito del Progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario" e di altre esperienze analoghe esistenti
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Nel corso del periodo di redazione delle linee di Indirizzo verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Promozione della conservazione e creazione di siepi. Costituzione di una rete di elementi lineari di diversità ambientale, anche allo scopo di connettere gli ambienti boscati ed arbustati presenti nel SIC tra loro e con quelli presenti nell'area vasta.
Interessi economici coinvolti	Proprietari e conduttori dei fondi.
Soggetti competenti	Ente Gestore del SIC, Provincia di Vercelli, Comune di Fontanetto Po, Comune di Crescentino, Comune di Trino, Comune di Livorno Ferraris, Consorzi irrigui.
Priorità dell'azione	Elevata
Tempi e stima dei costi	Le linee di Indirizzo verranno redatte in un anno. Costi: 10.000 Euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte <u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.

Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
---------------------------------------	--

Azione 5

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REDAZIONE DI PROPOSTE DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI SVILUPPO RURALE DELLA REGIONE PIEMONTE
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>Adeguare le misure agroambientali del PSR in modo da renderle più facilmente utilizzabili ai fini degli obiettivi di conservazione nel SIC risponde agli obiettivi gestionali generali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17. Tra gli obiettivi gestionali di dettaglio, l'azione è collegata prioritariamente agli obiettivi A, B, C, D, F, H, I, J, K, L, M, N, P, Z.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <p>Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali; Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali; Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione</p>
--	---

	<p>delle siepi;</p> <p>Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale;</p> <p>Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello Informativo INFOFIUME</p>
Indicatori di stato	Redazione di documenti di proposta
Finalità dell'azione	Promuovere la redazione e l'attivazione di misure agroambientali che favoriscano l'implementazione delle azioni di conservazione del SIC
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'Ente Gestore, anche attraverso collaborazioni con consulenti, propone alla Regione Piemonte la modifica delle misure agroambientali sulla base delle indicazioni scaturite dal progetto LIFE e degli indirizzi ottenuti dall'elaborazione delle Linee di indirizzo per la manutenzione dei canali, per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali, per la manutenzione degli specchi d'acqua, per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi.</p> <p>In funzione della tempistica dettata dal PSR saranno elaborati documenti di proposta che verranno trasmessi alla Regione Piemonte.</p> <p>L'attività dello sportello Informativo INFOFIUME garantirà la promozione della tipologia di intervento oltre che il supporto tecnico per la realizzazione nei confronti degli agricoltori.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Elaborazione dei documenti relativi alle azioni.</p> <p>Nel corso del periodo di redazione delle linee di Indirizzo verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Rendere le misure agroambientali del PSR funzionali alla gestione del SIC.</p> <p>Rendere concreta la possibilità di attuare agricoltura multifunzionale agli imprenditori agricoli del SIC, in particolare per quanto riguarda la conservazione della natura</p>
Interessi economici coinvolti	Proprietari e conduttori dei fondi, Consorzi Irrigui
Soggetti competenti	Regione Piemonte, Ente Gestore del SIC, Provincia di Vercelli
Priorità dell'azione	Elevata
Tempi e stima dei costi	<p>Successivamente alla redazione delle varie linee di Indirizzo ma anche in funzione della tempistica di adozione del PSR da parte della Regione Piemonte saranno elaborati i documenti di proposta..</p> <p>Costi: 10.000 Euro</p>

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali; Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali; Linee di indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi

Azione 6

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	PROMOZIONE DI ACCORDI DI GESTIONE CON CONSORZI IRRIGUI E PROPRIETARI PER LA MANUTENZIONE DEI CANALI
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>Il concordare Accordi di gestione per l'adozione di metodologie di manutenzione più conservative risponde agli obiettivi gestionali generali 2, 8, 10, 12, 13, 14. Tra gli obiettivi gestionali di dettaglio, l'azione è collegata prioritariamente agli obiettivi A, B, D, E, I, P.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <p>Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali</p> <p>Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali</p> <p>Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua</p> <p>Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi</p>
--	---

	<p>Redazione di proposte di integrazione del Piano di sviluppo rurale della regione Piemonte</p> <p>Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale</p> <p>Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello Informativo INFOFIUME</p>
Indicatori di stato	Numero di incontri effettuati, numero di interventi realizzati in funzione degli accordi stipulati, percentuale di consorzi irrigui contattati
Finalità dell'azione	Promuovere modalità di manutenzione più conservative nei confronti delle formazioni acquatiche ed igrofile di sponda garantisce il mantenimento di cenosi a buona diversità, con riduzione delle specie esotiche e meno sensibili. Nel contempo, si conserverebbero formazioni a funzione filtro lungo il reticolo irriguo.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'Ente Gestore promuove l'adozione di modalità di manutenzione conservative lungo il reticolo irriguo.</p> <p>L'Ente Gestore proporrà agli agricoltori ed ai Consorzi Irrigui di sperimentare modalità di manutenzione alternative.</p> <p>Le modalità di manutenzione proposte saranno quelle descritte nelle Linee di indirizzo per la manutenzione dei canali.</p> <p>Gli ambiti in cui sperimentare tali tecniche saranno prioritariamente quelle, in corrispondenza di quelle porzioni del reticolo idrografico a deflusso naturale caratterizzate dalla presenza di cenosi di interesse.</p> <p>Il costo derivante dall'applicazione di modalità di manutenzione alternative sarà eventualmente integrato ai gestori dei canali.</p> <p>Tra gli interventi prioritari quello di preservare, ove possibile, dalla commistione con acque di coltivazione, gli ambiti che ospitano le cenosi di maggior interesse.</p> <p>L'attività dello sportello Informativo INFOFIUME garantirà la promozione della tipologia di intervento oltre che il supporto tecnico per la realizzazione nei confronti degli agricoltori.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Si dovranno monitorare il numero di incontri effettuati e la percentuale di consorzi irrigui contattati.</p> <p>Inoltre, saranno monitorati: il numero di interventi, l'estensione lineare degli interventi, lo stato delle cenosi target in termini di % di copertura complessive, % copertura delle specie target, % di copertura delle specie indicanti disturbo.</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Aumentare la diversità ambientale lungo il reticolo idrografico a deflusso naturale: Conservare le formazioni acquatiche ed igrofile.</p> <p>Realizzare formazioni a funzione tampone nei confronti degli ambienti acquatici</p> <p>Far acquisire ad agricoltori e Consorzi Irrigui consapevolezza della fattibilità di modalità di gestione conservative per la rete irrigua.</p>
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, gestori della rete irrigua
Soggetti competenti	Ente Gestore del SIC, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC, Provincia di Vercelli, Comune di Fontanetto Po, Comune di Crescentino, Comune di Trino, Comune di Livorno Ferraris

Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	Successivamente alla redazione delle Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali, l'Ente Gestore promuoverà una serie di incontri con i Consorzi Irrigui e con le Associazioni di categoria per proporre modalità gestionali conservative. In seguito verranno concordati progetti gestionali da sperimentare in ambiti di particolare interesse ma anche in quelle porzioni che saranno rese disponibili dai Consorzi irrigui o da singoli agricoltori. L'azione si protrae per 4 anni Costo: 5000 euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000
Riferimenti e allegati tecnici	Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali Linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi

Azione 7

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	APPLICAZIONE DEL SISTEMA DI QUALIFICA DEI FORNITORI DI QUALITA' AMBIENTALE DEL PARCO FLUVIALE DEL PO E DELL'ORBA
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il Sistema di Gestione Ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba individua come proprio ambito di applicazione l'Area Turistica del Parco Fluviale del Po, così definita dal Piano di sviluppo economico e sociale, che comprende l'intero territorio dei Comuni di Fontanetto Po, Crescentino e Trino, e, di conseguenza, la quasi totalità del territorio del SIC.</p> <p>Attualmente è attivo il sistema di qualifica delle attività turistiche e delle attività agricole, per le quali sono stati predisposti specifici disciplinari, mentre è in atto il tavolo delle Amministrazioni Comunali del Forum delle Parti Interessate. Deve ancora essere avviato il Tavolo delle attività estrattive.</p> <p>Tale azione è correlabile agli obiettivi gestionali generali 16,17 e risponde</p>
--	---

	<p>direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio V.</p> <p>Tale azione è connessa con l'azione "Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso la fornitura di servizi di sportello (Sportello informativo INFOFIUME del Parco Fluviale del Po e dell'Orba) informativo INFOFIUME</p>
Indicatori di stato	<p>Numero di attività produttive qualificate come "Fornitori di Qualità ambientale" secondo le procedure previste dal Sistema di Gestione Ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba</p>
Finalità dell'azione	<p>Minimizzare gli impatti ambientali delle attività produttive che possono esercitare pressioni sul territorio del SIC</p> <p>Promuovere modalità sostenibili di esercizio delle attività produttive a limitato impatto ambientale.</p>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il Parco Fluviale del Po e dell'Orba, nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001, ha attivato un sistema di qualifica dei fornitori di qualità ambientale, intendendo con tale termine un'attività esercitata nel territorio esteso del Parco che, volontariamente, aderisce al Sistema di Gestione del Parco. Tale adesione si configura nell'applicazione di criteri (disciplinari) concordati nell'ambito del "Forum delle Parti Interessate".</p> <p>Le tipologie di attività per le quali è stato avviato prioritariamente il processo di qualifica sono state selezionate attraverso il processo di Analisi Ambientale condotto nell'ambito del Progetto "Parchi in qualità". L'Analisi Ambientale ha permesso, inoltre, di individuare gli aspetti ambientali delle tipologie di attività considerate e di valutarne la significatività, sulla base dell'analisi degli impatti ambientali ad essi correlati. I disciplinari sono stati redatti, quindi, tenendo conto della necessità di affrontare gli aspetti ambientali secondo l'ordine di priorità corrispondente alla rispettiva significatività.</p> <p>Il Parco Fluviale del Po e dell'Orba riconosce l'impegno degli operatori che aderiscono volontariamente al processo di qualifica, attraverso l'attribuzione dello specifico marchio di "Fornitore di Qualità ambientale", che coincide con il marchio del Parco previsto dalla Legge 394/91</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Il Sistema di Gestione Ambientale del Parco del Po e dell'Orba è applicato dal 2003, ed è stato certificato da Certiquality nel novembre 2004. Attualmente sono disponibili i disciplinari per le attività turistiche (strutture ricettive e di ristorazione, accompagnatori turistici e naturalistici) e per le attività agricole.</p> <p>Non è ancora avvenuta la qualifica di nessun operatore dei Comuni interessati dal SIC, anche se sono in atto diversi contatti, gestiti dallo Sportello Informativo INFOFIUME</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Riduzione degli impatti connessi agli aspetti ambientali indiretti (generati dalle attività condotte nel territorio del SIC e nell'area circostante)</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Aziende agricole, aziende agrituristiche e turistiche, aziende estrattive</p>

Soggetti competenti	Ente Parco, Certiquality, Amministrazioni comunali
Priorità dell'azione	media
Tempi e stima dei costi	L'azione non ha una scadenza temporale, ma si svolge in continuo. L'azione non comporta costi aggiuntivi rispetto all'attività prevista nell'ambito dell'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di sviluppo socio-economico del Parco Fluviale del Po e dell'Orba <u>Linee di Finanziamento</u> : Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.
Riferimenti e allegati tecnici	Sistema di Gestione Ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba Regolamento del Marchio di Fornitore di Qualità ambientale del Parco Fluviale del Po e dell'Orba Linea Guida Sincert-ENEA "Applicare la norma UNI EN ISO 14001 nelle aree protette"

Azione 8

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	ATTIVITA' DI PROMOZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE ATTRAVERSO LA FORNITURA DI SERVIZI DI SPORTELLO (Sportello Informativo INFOFIUME del Parco Fluviale del Po e dell'Orba)
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Lo sportello è stato costituito nel 2002, grazie ad un finanziamento del Ministero dell'Ambiente nell'ambito dei programmi di attivazione e attuazione di Agenda 21 Locale. Prosegue grazie ai finanziamenti della Regione Piemonte, ed a risorse proprie dell'Ente-parco. Lo sportello fornisce gratuitamente servizi relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuazione di possibili fonti di finanziamento e sgravio fiscale per l'attuazione di azioni di sviluppo sostenibile da parte dei soggetti interessati, ad esempio: la promozione dell'adesione alle misure agroambientali del PSR da parte delle aziende agricole del SIC - sopralluoghi per valutare la fattibilità dei progetti e per fornire le indicazioni per
--	---

	<p>la loro realizzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> - supporto agli operatori di settore e alle amministrazioni che intraprenderanno la sperimentazione di progetti di sostenibilità; - predisposizione di materiale informativo specifico. <p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio: "Limitazione all'uso di fitofarmaci attraverso ... l'adozione di modalità colturali a impatto contenuto", e quindi agli Obiettivi gestionali generali: 15,17. "Conservazione della vocazionalità risicola sia del SIC sia di area vasta", e, quindi agli Obiettivi gestionali generali: 1, 3, 4, 17. "Riqualficazione e rinaturalizzazione di formazioni arboree a dominanza di esotiche già esistenti", e quindi all'Obiettivo gestionale generale 1. "Realizzazione di siepi arboreo-arbustive" e, quindi agli Obiettivi gestionali generali: 1,2,7,8,9,10,14,15,17. "Promozione di attività produttive sostenibili", e quindi agli Obiettivi gestionali generali: 16,17.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni: Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi Tutte le azioni di promozione nel campo dello sviluppo sostenibile e tutti gli interventi di miglioramento ambientale.</p>
<p>Indicatori di stato</p>	<p>Numero di contatti effettuati numero di interventi realizzati estensione lineare o superficiale degli interventi superfici destinate ad attività agricola numero aziende agricole attive in zona che aderiscono a misure del PSR numero di schede di segnalazione di possibili finanziamenti attivabili numero di progetti attivati numero di finanziamenti erogati/ottenuti (da altri soggetti) a enti o attività presenti nei comuni del SIC</p>
<p>Finalità dell'azione</p>	<p>Promuovere modalità di conduzione delle azione agricole più conservative nei confronti degli habitat e delle specie, nonché un miglioramento diffuso delle condizioni ambientali del SIC.</p>
<p>Descrizione dell'azione e programma operativo</p>	<p>Lo Sportello INFOFIUME diffonde informazioni agli agricoltori ed ai Consorzi Irrigui sulle possibilità di intraprendere le azioni agroambientali previste dal Piano di sviluppo rurale o da altre fonti finanziarie. Inoltre esso svolge azione di supporto tecnico per la progettazione e realizzazione degli interventi. Il programma prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ricerca delle fonti di finanziamento - redazione di schede informative sui finanziamenti disponibili - distribuzione delle schede - contatti con le aziende agricole interessate - supporto all'elaborazione dei progetti relativi alle misure attuate dalle aziende

	<ul style="list-style-type: none"> - supporto alle esecuzione dei lavori - monitoraggio degli interventi eseguiti - promozione del marchio di FQA come strumento di promozione di buone pratiche, azioni a basso impatto sull'ecosistema del SIC.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Lo sportello è in attività dal 2002, con le modalità e le azioni già descritte. Nel 2004 sono state redatte 52 schede di segnalazione di possibili contributi o finanziamenti attivabili, fornite informazioni/consulenze personalizzate a 56 utenti; la media di contatti mensili alla pagina del sito è stata 116, i progetti attivati 5, i soggetti in indirizzario preferenziale tematico circa 300; Nel prosieguo con frequenza annuale saranno monitorati i dati suddetti.
Descrizione dei risultati attesi	Aumento diversità ambientale. Conservazione di habitat e specie. Far acquisire ad agricoltori e Consorzi Irrigui consapevolezza della fattibilità di modalità di gestione conservative.
Interessi economici coinvolti	Soggetti attivi in particolare nei settori: Agricoltura, turismo, enti locali, gestori della rete irrigua.
Soggetti competenti	Regione Piemonte, Provincia di Vercelli, Comune di Fontanetto Po, Comune di Crescentino, Comune di Trino, Comune di Livorno Ferraris, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC, associazioni agricole, imprenditori agricoli e del turismo.
Priorità dell'azione	media
Tempi e stima dei costi	Tempistica: azione permanente. L'azione non comporta costi aggiuntivi rispetto al costo totale annuo di circa 65.000 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli Programma triennale di opere pubbliche dell'ente-parco Programma ambientale dell'ente-parco Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte, investimento di altri enti e altri soggetti anche tramite bandi pubblici (fondi statali, europei) altre fonti di natura privatistica, ad es. fondazioni bancarie;
Riferimenti e allegati tecnici	Linee di indirizzo per la manutenzione dei canali Linee di indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali Linee di indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua Linee di indirizzo per l'impianto la gestione e la manutenzione delle siepi

Azione 9

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI ATTIVITA' DIVULGATIVE E DIDATTICHE
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio U, che si riferisce a sua volta all'obiettivo gestionale generale 16.</p> <p>Nell'ambito del Progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di San Genuario" sono state realizzate, all'interno dell'ex allevamento, area in gestione al Parco Fluviale del Po e dell'Orba, apposite strutture: sentiero naturalistico fruibile anche da non vedenti, altane di osservazione, acquario, strutture pubbliche del "Centro per la ricerca e la valorizzazione delle zone umide".</p> <p>Inoltre, è stato redatto un progetto didattico, comprendente anche l'individuazione di sentieri didattici nell'intero territorio del SIC</p>
--	--

Indicatori di stato	Numero di interventi di educazione ambientale realizzati. Numero di persone contattate per mezzo delle iniziative condotte.
Finalità dell'azione	Promuovere la conoscenza dell'importanza dell'area e, più in generale, la consapevolezza della necessità di conservazione di habitat e specie di importanza comunitaria nella popolazione locale
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il Parco Fluviale del Po e dell'Orba realizzerà e promuoverà iniziative finalizzate alla diffusione della conoscenza delle caratteristiche e del valore del SIC e di specie e habitat in esso presenti.</p> <p>Tali iniziative saranno prioritariamente rivolte alle popolazioni locali, con particolare attenzione nei confronti dei giovani.</p> <p>Non è, invece, prevista la promozione di forme di fruizione turistica organizzata che non si riferiscano all'insieme del sistema delle Aree protette presenti nell'area vasta (Parco Fluviale del Po e dell'Orba, Parco del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino).</p> <p>L'accesso ad alcune aree del SIC potrà essere limitato in periodi particolari, normalmente corrispondenti ai periodi riproduttivi delle specie ornitiche più sensibili al disturbo antropico</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Ogni anno il Parco Fluviale del Po e dell'Orba predispone un programma delle attività divulgative e didattiche, e ne verifica, nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale, la realizzazione
Descrizione dei risultati attesi	<p>Riduzione dei fenomeni di vandalismo a carico delle strutture presenti nel SIC.</p> <p>Riduzione dei comportamenti negativi nei confronti della conservazione delle specie e degli habitat di importanza comunitaria presenti nel SIC</p> <p>Incremento della consapevolezza dell'importanza dell'area da parte delle popolazioni e delle amministrazioni locali</p>
Interessi economici coinvolti	Guide naturalistiche, Associazioni ambientaliste
Soggetti competenti	Ente Parco, Istituzioni scolastiche, Amministrazioni locali
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	<p>L'azione non ha una scadenza temporale, ma si svolge in continuo ed è attualmente in corso ad opera del personale del Parco del Po.</p> <p>La realizzazione di attività specifiche di divulgazione e didattica relativa al SIC "Palude di San Genuario" può prevedere un incremento nei costi di funzionamento del Settore Fruizione del Parco Fluviale del Po e dell'Orba pari a circa 5000 euro all'anno.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Linee di Finanziamento: Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000</p> <p>Eventuale Contribuzione diretta da parte dei fruitori</p>

Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
---------------------------------------	--

Azione 10

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	ACQUISTO DI TERRENI E STIPULA DI ACCORDI DI GESTIONE
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Eventuale stralcio cartografico	Carta delle aree prioritarie per l'acquisto di terreni.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è riferibile agli obiettivi gestionali generali 1, 3, 4, 5, 6, 9, 11e risponde specificamente all'obiettivo gestionale di dettaglio O.</p> <p>Grazie ai fondi del Progetto LIFE e ad altri finanziamenti sono già stati acquistati dall'Ente-Parco circa 20 ettari di terreni.</p> <p>Altri 40 ettari sono stati acquisiti in gestione dall'Ente tramite accordi di gestione coi comuni di Fontanetto Po e Trino</p>	

Indicatori di stato	Superficie di terreni di proprietà o in gestione all'Ente gestore.
Finalità dell'azione	Assicurare il mantenimento di ambienti significativi per la conservazione del sito, specie in corrispondenza delle aree di particolare interesse.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Sulla base degli studi di caratterizzazione compiuti nell'ambito del progetto LIFE sono state definite aree di maggior interesse conservazionistico, nel territorio del SIC.</p> <p>Per tali aree si ritiene prioritario l'acquisto e/o l'acquisizione in gestione, ed è previsto che l'Ente gestore per tali aree ricerchi direttamente la disponibilità alla vendita da parte dei proprietari.</p> <p>Con riferimento all'intero territorio del SIC, l'Ente Gestore raccoglie le offerte di cessione da parte dei proprietari dei terreni, ne vaglia l'interesse conservazionistico, valutando il valore naturalistico attuale e quello potenziale ai fini del raggiungimento degli obiettivi gestionali del Piano. Di seguito viene effettuata la stima del valore di mercato dei terreni, si raggiunge un accordo col proprietario e si verifica la disponibilità finanziaria in base alla quale si procede alla stipula dell'atto di compravendita.</p> <p>Per quanto riguarda gli accordi di gestione, dopo la fase di selezione si passa alla proposta di convenzione con gli enti proprietari</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Si monitorerà l'estensione delle superfici acquistate o in gestione e la loro appartenenza agli ambiti di maggior interesse conservazionistico o meno.</p> <p>Gli studi condotti nell'ambito del progetto LIFE hanno già condotto alla definizione di ambiti a maggior interesse conservazionistico, per un totale di circa 76 ha.</p> <p>Risultano, inoltre, di particolare interesse circa 1,5 ettari di proprietà comunali per i quali si ritiene opportuno optare per la stipula di accordi di gestione</p>
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento e ricostituzione di ambienti significativi per la conservazione del sito, specie in corrispondenza delle aree di particolare interesse
Interessi economici coinvolti	Proprietari dei terreni, conduttori dei fondi, Amministrazioni comunali proprietarie di terreni
Soggetti competenti	Ente gestore, Ente Parco, Comuni proprietari di terreni
Priorità dell'azione	Bassa
Tempi e stima dei costi	<p>L'azione è da ritenersi costantemente attiva; può concretizzarsi, ovviamente, solo a fronte della disponibilità dei proprietari dei terreni e, relativamente all'acquisto, in relazione alla disponibilità economica dell'Ente Gestore.</p> <p>La stima del valore complessivo dei terreni di interesse conservazionistico ammonta a circa 400.000 Euro</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p><u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000</p> <p>Fondi reperiti nell'ambito della progettazione di interventi di miglioramento</p>

	ambientale
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 11

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE E RINATURALIZZAZIONE DEI CANALI DEL RETICOLO IDROGRAFICO A DEFLUSSO NATURALE
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	---

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione risponde ad obiettivi gestionali generali e di dettaglio.</p> <p>Gli interventi di miglioramento ambientale su elementi del reticolo idrografico a deflusso naturale sono correlabili agli obiettivi gestionali generali 2, 8, 10, 12, 13, 14. Tra gli obiettivi gestionali di dettaglio, l'azione è collegata prioritariamente agli obiettivi A, B, D, E, I, P.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua
--	--

	<p>Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi</p> <p>Redazione di proposte di integrazione del Piano di sviluppo rurale della regione Piemonte,</p> <p>Promozione di accordi di gestione con Consorzi Irrigui e proprietari per la manutenzione dei canali</p> <p>Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello Informativo INFOFIUME</p>
Indicatori di stato	Numero di interventi, estensione lineare degli interventi, sviluppo lineare delle formazioni acquatiche e di sponda.
Finalità dell'azione	Aumentare la diversità ambientale lungo il reticolo idrografico a deflusso naturale. Conservare le formazioni acquatiche ed igrofile di sponda anche connettendo ecologicamente le diverse cenosi già presenti. Realizzazione di formazioni tampone nei confronti degli ambienti acquatici
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'Ente Gestore opera direttamente e promuove la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale sul reticolo idrografico a deflusso naturale.</p> <p>Nelle aree in gestione diretta l'Ente Gestore effettua interventi di rimodellamento delle sponde, di riqualificazione delle formazioni vegetali acquatiche ed igrofile presenti. In taluni casi, previo accordo con i gestori dei Consorzi Irrigui, si potranno realizzare interventi finalizzati al rallentamento del deflusso delle acque, anche solo stagionalmente, in alcune porzioni di canali.</p> <p>Sarà necessario individuare aree di intervento prioritarie in funzione della presenza di cenosi di interesse; sarà, ovviamente, determinante, la possibilità di intervenire in modo da non compromettere l'utilizzo della rete irrigua.</p> <p>Tra gli interventi prioritari quello di preservare, ove possibile, dalla commistione con acque di coltivazione, gli ambiti che ospitano le cenosi di maggior interesse.</p> <p>Attraverso la redazione di linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali, per l'impianto e la manutenzione di formazioni igrofile lungo le sponde, per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi, l'Ente Gestore definirà, anche nei confronti di terzi, come dovrà essere condotta questa azione.</p> <p>L'attività dello sportello Informativo INFOFIUME garantirà la promozione della tipologia di intervento oltre che il supporto tecnico per la realizzazione nei confronti degli agricoltori</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Saranno monitorati: il numero di interventi, l'estensione lineare degli interventi e lo sviluppo lineare delle cenosi acquatiche ed igrofile di sponda.</p> <p>Tali indicatori possono essere riferiti sia agli interventi effettuati direttamente dall'Ente gestore sia agli interventi realizzati da terzi</p>
Descrizione dei risultati attesi	Aumentare diversità ambientale e la naturalità nel reticolo idrografico a deflusso naturale. Mantenere il SIC quale nodo di una rete ecologica per la conservazione e la diffusione di habitat e specie a diffusione legata ad ambienti acquatici e, in genere, igrofile
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, gestori della rete irrigua
Soggetti competenti	Provincia di Vercelli, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC, agricoltori

Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	<p>L'azione può pienamente esplicarsi a valle della redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali, Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali, linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi.</p> <p>L'azione è, successivamente, da ritenersi costantemente attiva; nelle aree non di proprietà dell'Ente Gestore l'azione può concretizzarsi, ovviamente, solo a fronte della disponibilità dei proprietari a vendere o dare in gestione i terreni. Anche nelle aree in gestione diretta all'Ente Gestore gli interventi debbono essere concordati con i gestori della rete irrigua relativamente alla necessità di garantire la funzionalità irrigua del reticolo idrografico.</p> <p>In un terreno acquistato dall'Ente Parco nel corso del 2005 si deve effettuare un intervento finalizzato alla ricostituzione di formazioni palustri.</p> <p>Il costo degli interventi realizzabili nell'arco di quattro anni ammonta a 20000 Euro.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte</p> <p>PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli</p> <p>Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli</p> <p><u>Linee di Finanziamento:</u> PSR; Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000; finanziamenti derivanti da altri progetti di miglioramento ambientale</p>
Riferimenti e allegati tecnici	<p>Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco</p> <p>Linee di Indirizzo per la manutenzione dei canali</p> <p>Linee di Indirizzo per l'impianto e la gestione di formazioni igrofile lungo le sponde dei canali</p> <p>Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi</p>

Azione 12

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI RINATURALIZZAZIONE MORFOLOGICA
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Eventuale stralcio cartografico	Carta delle aree di intervento (aree in gestione diretta)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>L'azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE.</p> <p>L'esperienza acquisita consente di progettare interventi analoghi in altre aree dell'ex allevamento ALMA: sono ancora numerose le "vasche" di forma rigidamente rettangolare, con sponde innaturalmente alte, separate da argini e strade di collegamento. È possibile ripristinare condizioni di maggiore naturalità attraverso lo smantellamento di argini di separazione delle vasche, modellazione delle sponde con riporto di terreno. Questi interventi consentono di ottenere ambienti di interesse di superficie maggiore (canneto, aree umide) maggiormente</p>	

	<p>usufruibili dalle specie target. Inoltre vi sono ancora manufatti in laterizio o cemento che possono essere rimossi, eliminando discontinuità e disturbo nella percezione dell'area.</p> <p>Nella restante parte del biotopo, interventi possono essere condotti in autonomia nei terreni recentemente acquisiti: movimentando il piano di campagna attuale, creando aree a quota inferiore che possano beneficiare dell'escursione della falda acquifera superficiale, trasformandosi in zone umide, adatte alla ricolonizzazione del canneto.</p> <p>Tale azione risponde direttamente agli obiettivi gestionali di dettaglio A,B,F,I ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali 1,2,3,4,5,6,7 8,10,12,14,15,17</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Redazione delle Linee di indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua - Acquisto di terreni e stipula di accordi di gestione - Impianto formazioni arboree planiziali igrofile - monitoraggio delle formazioni vegetali di prioritario interesse conservazionistico per l'area - realizzazione di studio di fattibilità sulle modalità di intervento per la conservazione nel tempo del canneto
Indicatori di stato	Numero di interventi, estensione lineare o superficiale degli interventi
Finalità dell'azione	Aumentare la diversità ambientale, eliminare i segni antropici e ridurre l'impatto delle attività antropiche; ricostituire le condizioni di una naturale evoluzione degli habitat prioritari; favorire l'affioramento della falda acquifera e la formazione di aree umide
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Le attività consisteranno in interventi di movimentazione terra, rimozione di porzioni di argini, modifiche nelle quote di piano di campagna, demolizione, rimozione di manufatti in latero-cemento, rimodellamento delle sponde con rinaturalizzazione delle morfologie.</p> <p>Le fasi operative sono schematicamente individuabili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studio di fattibilità complessiva • reperimento fondi (schede di finanziamento regionale o altre forme di finanziamento attivabili) • progettazione preliminare, definitiva, esecutiva • individuazione del soggetto appaltatore (aggiudicazione di opere pubbliche ai sensi della vigente legge nazionale) • esecuzione dei lavori
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Gli interventi sinora condotti hanno interessato una superficie di circa 5 ettari. Si prevedono i seguenti monitoraggi delle possibili azioni future:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sull'avanzamento o completamento delle fasi del programma operativo suddetto; - sullo stato di attuazione dei singoli progetti individuati
Descrizione dei risultati attesi	Incremento delle aree palustri, rinaturalizzazione complessiva del sito ed, in particolare, delle sponde degli specchi d'acqua presenti, riduzione di specie vegetali infestanti, miglioramento della percezione paesistica

Interessi economici coinvolti	Imprese appaltatrici, agricoltori
Soggetti competenti	Ente Gestore, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC, imprenditori agricoli, imprese di movimento terra
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	<p>L'azione è da ritenersi costantemente attiva; nelle aree non di proprietà dell'Ente Gestore l'azione può concretizzarsi, ovviamente, solo a fronte della disponibilità dei proprietari a vendere o dare in gestione i terreni.</p> <p>In 5 anni si possono attuare interventi o promuovere accordi non esaustivi ma significativi ad esplicitare risultati attesi per un ammontare di circa 10.000 euro per ha</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Programma triennale di opere pubbliche dell'ente-parco Programma ambientale dell'ente-parco</p> <p><u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte, investimento di altri enti e altri soggetti anche tramite bandi pubblici (fondi statali, europei) altre fonti di natura privatistica, ad es. fondazioni bancarie;</p>
Riferimenti e allegati tecnici	<p>Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco Linee di indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua</p>

Azione 13

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	INCREMENTO DELLE SIEPI
		Generale Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Eventuale stralcio cartografico	Localizzazione degli interventi	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE.</p> <p>L'azione è riferibile agli obiettivi gestionali generali 1,2,8,9,10,14,15 e risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio P.</p> <p>Tale azione è connessa alle azioni:</p> <p>Redazione di Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione, la manutenzione delle siepi;</p> <p>Promozione di accordi di gestione con Consorzi Irrigui e proprietari per la manutenzione dei canali;</p>	

	Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello Informativo INFOFIUME
Indicatori di stato	Numero di interventi, estensione lineare degli interventi, sviluppo lineare delle siepi
Finalità dell'azione	Aumentare la diversità ambientale, connettere gli ambienti boscati presenti nel SIC tra loro e con quelli presenti nell'area vasta, realizzazione di formazioni tampone nei confronti degli ambienti acquatici
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'Ente Gestore realizza direttamente la conservazione e la creazione di nuove siepi.</p> <p>L'azione verrà condotta sulla base delle risultanze derivanti dal progetto LIFE e di quanto definito nelle linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi.</p> <p>Le fasi operative definibili per ciascun intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la scelta delle specie idonee per il sito di intervento (funzione delle caratteristiche del sito e delle finalità prevalenti dell'intervento); -l'impianto; -le cure colturali ed il monitoraggio dell'impianto. <p>Si prevede di intervenire con la creazione di siepi in un'area acquisita nel corso del 2005 dall'Ente Parco posta nella porzione centrale del SIC.</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Saranno monitorati: il numero di interventi, l'estensione lineare degli interventi e l'estensione lineare delle siepi.</p> <p>Per ciascun intervento si effettueranno attività finalizzate a monitorare l'efficacia dell'intervento sulla base di quanto definito nelle linee di Indirizzo.</p> <p>Inoltre, verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco</p>
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della diversità ambientale; connessione degli ambienti boscati presenti nel SIC tra loro e con quelli presenti nell'area vasta; salvaguardia degli ambienti acquatici
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, Consorzi Irrigui, Provincia di Vercelli
Soggetti competenti	Ente Parco, Provincia di Vercelli, Consorzi Irrigui
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	<p>L'azione è da ritenersi costantemente attiva; su terreni non di proprietà dell'Ente Gestore l'azione può concretizzarsi, ovviamente, solo a fronte della disponibilità dei proprietari.</p> <p>L'azione si attiverà a fronte della conclusione dell'azione che prevede la</p>

	<p>redazione delle linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione e la manutenzione delle siepi. In particolare, in un arco temporale di circa 4 anni è plausibile vengano realizzati circa 1000 m di siepe in un'area acquistata dall'Ente Parco nel 2005.</p> <p>Il costo dell'intervento previsto è di circa 8.000 euro.</p>
<p>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</p>	<p>PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte</p> <p>PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli</p> <p>Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli</p> <p><u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.</p>
<p>Riferimenti e allegati tecnici</p>	<p>Linee di Indirizzo per l'impianto, la gestione, la manutenzione delle siepi Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco</p>

Azione 14

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	IMPIANTO FORMAZIONI ARBOREE PLANIZIALI IGROFILE
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Eventuale stralcio cartografico	Localizzazione degli interventi	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE, nel corso del progetto sono già stati imboschiti circa 10 ha.</p> <p>L'azione è riferibile agli obiettivi gestionali generali 1 e 9 e risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio J.</p>	

Indicatori di stato	Numero di interventi, superficie degli interventi, estensione delle formazioni boscate ascrivibili al Quercus carpinetus ed all'Alnus frassineta
Finalità dell'azione	Incremento delle formazioni forestali climatiche a scala locale ma anche di area vasta e di bioregione. Incremento della biodiversità in un territorio fortemente antropizzato. Mantenimento e potenziamento del SIC come nodo di una rete forestale
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore realizza direttamente la creazione di nuove formazioni arboree. Oltre alla realizzazione di impianti l'Ente Gestore attua interventi finalizzati a favorire l'evoluzione di formazioni legnose di ricolonizzazione sia attraverso tagli selettivi sia attraverso operazioni di impianto parziali. Sulla base degli studi di caratterizzazione compiuti nell'ambito del progetto LIFE sono state definite aree in cui è prioritaria la creazione di ambienti forestali e comunque previsto che prima di procedere con un intervento di impianto si debbano attuare caratterizzazioni finalizzate a determinare la vocazionalità delle aree oggetto di intervento; inoltre, gli interventi compiuti durante il progetto LIFE hanno fornito indicazioni anche circa la possibilità e le modalità di differenziare gli interventi Schematicamente, le fasi operative di ciascun intervento sono: -la caratterizzazione del sito -la scelta del tipo di intervento -la scelta delle specie idonee, e delle modalità di impianto (funzione delle caratteristiche del sito e delle finalità secondarie dell'intervento); -la preparazione dell'intervento; -l'intervento -le cure colturali ed il monitoraggio dell'impianto; l'eventuale sostituzione delle fallanze.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Saranno monitorati: il numero e la superficie degli interventi. Per ciascun intervento si effettueranno attività finalizzate a monitorare l'efficacia dell'intervento. Inoltre, verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della diversità ambientale; connessione degli ambienti boscati presenti nel SIC tra loro e con quelli presenti nell'area vasta
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, proprietari dei terreni, Amministrazioni locali proprietarie di terreni, Consorzi Irrigui
Soggetti competenti	Ente Parco, Provincia di Vercelli
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi costantemente attiva; su terreni non di proprietà dell'Ente Gestore l'azione può concretizzarsi, ovviamente, solo a fronte della disponibilità dei proprietari a vendere o dare in gestione i terreni. In un terreno acquistato dall'Ente Parco nel corso del 2005 si valuterà se effettuare un intervento finalizzato alla ricostruzione di formazioni forestali.

	Costi:15000 euro per ha
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte</p> <p>PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli</p> <p>Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli</p> <p><u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000.</p>
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 15

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	INCREMENTO DELLE FORMAZIONI ERBACEE PALUSTRI
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Eventuale stralcio cartografico	Localizzazione degli interventi	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE, nel corso del progetto si sono compiuti interventi su circa 6 ha.</p> <p>L'azione è riferibile agli obiettivi gestionali generali 3,6,8,11,12,14,17 e risponde specificamente all'obiettivo gestionale di dettaglio I</p>	

Indicatori di stato	Numero di interventi, superficie degli interventi, estensione delle formazioni palustri
Finalità dell'azione	Incremento delle formazioni palustri di interesse a scala locale ma anche di area vasta e di bioregione. Incremento della biodiversità in un territorio fortemente antropizzato. Mantenimento e potenziamento del SIC come nodo di una rete per la conservazione e la diffusione degli habitat palustri
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore realizza direttamente la creazione di nuove formazioni palustri e attua interventi finalizzati a favorire il mantenimento delle formazioni esistenti e ad ampliare le aree di potenziale sviluppo. Sulla base degli studi di caratterizzazione compiuti nell'ambito del progetto LIFE sono state definite aree in cui è prioritaria la creazione ed il mantenimento di formazioni palustri: tale area si estende da ovest ad est nel SIC lungo una fascia caratterizzata da suoli a prevalente idromorfia; inoltre, gli interventi compiuti durante il progetto LIFE hanno fornito indicazioni anche circa la possibilità e le modalità di differenziare gli interventi Schematicamente, le fasi operative di ciascun intervento sono: la caratterizzazione del sito -la scelta del tipo di intervento -la scelta delle specie idonee, e delle modalità di realizzazione (funzione delle caratteristiche del sito e delle finalità secondarie dell'intervento); -la preparazione dell'intervento; -l'intervento -le eventuali cure colturali ed il monitoraggio
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Saranno monitorati: il numero e la superficie degli interventi. Per ciascun intervento si effettueranno attività finalizzate a monitorare l'efficacia dell'intervento. Inoltre, verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della diversità ambientale; incremento delle formazioni palustri, mantenimento ed incremento delle specie faunistiche di interesse collegate agli ambienti palustri
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, proprietari dei terreni, Amministrazioni locali proprietarie di terreni
Soggetti competenti	Ente Parco, Provincia di Vercelli, Amministrazioni locali
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi costantemente attiva; su terreni non di proprietà dell'Ente Gestore l'azione può concretizzarsi, ovviamente, solo a fronte della disponibilità dei proprietari a vendere o dare in gestione i terreni. In un terreno acquistato dall'Ente Parco nel corso del 2005 si deve effettuare un intervento finalizzato alla ricostituzione di formazioni palustri. Costi:15000 euro per ha.

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<u>Linee di Finanziamento</u> : PSR; Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000; finanziamenti derivanti da altri progetti di miglioramento ambientale
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 16

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	CONTROLLO DELLA POPOLAZIONE DI NUTRIA
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Eventuale stralcio cartografico	Tavola 19 – Zona A	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE L'azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio G ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali 2,6,7,10,11,13,14	

Indicatori di stato	Sforzo di cattura, consistenza dei danni alla vegetazione palustre in aree campione
Finalità dell'azione	Controllo demografico della popolazione di Nutria finalizzata al mantenimento di una densità che non alteri la composizione e l'estensione delle formazioni palustri in ambiti di rilievo conservazionistico. Contenimento dello sviluppo di una specie alloctona
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore effettua direttamente o attraverso l'ausilio di consulenti gli interventi. L'area di intervento continuerà ad essere quella in cui sono stati effettuati gli interventi di riqualificazione ambientale e dove è situato il sito di nidificazione di <i>Ardea purpurea</i> , <i>Botaurus stellaris</i> e <i>Circus aeruginosus</i> . Gli interventi si inseriscono nel Piano di gestione della Nutria nel territorio di competenza dell'Ente che prevede la seguente procedura: <ul style="list-style-type: none"> ▪ controllo in due periodi dell'anno: autunno e inverno; ▪ l'utilizzo di 7-10 trappole in aree di 30-40 ha; ▪ trappole attivate per 2-3 giorni la settimana; ▪ periodi di cattura di 5-7 settimane, a seconda dei risultati. L'abbattimento avverrà tramite eutanasia e le carcasse saranno conferite alla Provincia di Vercelli per lo smaltimento.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Sarà effettuato un monitoraggio annuale dello sforzo di cattura, della consistenza dei danni alla vegetazione palustre in aree campione
Descrizione dei risultati attesi	Incremento dello sviluppo della vegetazione palustre in ambienti di interesse conservazionistico. Controllo demografico di una specie alloctona in ambienti di interesse conservazionistico
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, gestori della rete irrigua
Soggetti competenti	Ente Gestore, Provincia di Vercelli, Regione Piemonte, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi costantemente attiva Costo annuale di circa 3.500 euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<u>Linee di Finanziamento</u> : Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000

Riferimenti e allegati tecnici	Piano di gestione della Nutria nel territorio di competenza dell'Ente Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
---------------------------------------	---

Azione 17

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	GESTIONE DELL'ISTITUTO DI PROTEZIONE FAUNISTICA ZRC11 (ZONA DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA)
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Eventuale stralcio cartografico	Tavola 15
--	-----------

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE</p> <p>L'azione è riferibile agli obiettivi gestionali 3,4,5,6,16,17 e risponde agli obiettivi gestionali di dettaglio F,G,H,I,P,V.</p> <p>Tale azione è connessa a tutte le azioni di studio e monitoraggio della fauna e degli habitat e all'attività di vigilanza oltre che all'azione Attività di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso lo Sportello Informativo INFOFIUME.</p> <p>Dal febbraio 2004 è attiva una convenzione tra Ente Parco e Provincia di Vercelli che affida all'Ente Parco la gestione della ZRC in attuazione del Piano</p>
--	--

	Faunistico Venatorio della Provincia di Vercelli che sarà in vigore sino al 2008.
Finalità dell'azione	Riqualificazione ambientale a fini faunistici e attività di controllo per quanto riguarda l'attività venatoria e il disturbo antropico in generale. Collaborazione nella gestione faunistica dell'area con altri Enti (Provincia, ATC) e diffusione della conoscenza dell'importanza dell'area a livello locale.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'Ente Parco, quale gestore della ZRC, effettua la vigilanza sul sito e favorisce lo sviluppo della fauna selvatica, ogni anno viene redatta una relazione annuale alla Provincia di Vercelli.</p> <p>La gestione della ZRC viene effettuata attraverso due linee di attività principali.</p> <p>Il monitoraggio della fauna, attuato tramite le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Censimento internazionale degli Uccelli acquatici (International Waterfowl Census, IWC) nel mese di gennaio; • Censimento nazionale delle colonie riproduttive di Ardeidi nei periodi di aprile-agosto e novembre-dicembre; • Censimento notturno con sorgente di luce per mammiferi quali Lagomorfi, Cinghiale <i>Sus scrofa</i> e Volpe <i>Vulpes vulpes</i> nei periodi primaverile e autunnale. <p>Gli interventi di miglioramento ambientale: l'Ente Parco intende promuovere, in stretta collaborazione con l'Amministrazione Provinciale di Vercelli e coinvolgendo le categorie locali interessate (agricole e venatorie), una serie di interventi di miglioramento ambientale tesi a favorire l'insediamento di comunità animali più ricche e diversificate anche nelle aree intensamente coltivate. In base alle indicazioni contenute nel Piano Faunistico Venatorio Provinciale con la messa in atto anche solo di alcuni degli interventi proposti è possibile ridurre l'impatto dovuto all'uso intensivo del territorio da parte dell'uomo.</p> <p>Tale risultato sarà conseguibile con l'adozione dei seguenti strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica di alcune pratiche agricole al fine di ridurre l'impatto sulla fauna selvatica. • Inserimento di elementi di variabilità ambientale (siepi, filari, boschetti, zone umide, colture a perdere) nei settori a più radicale attività risicola di tipo intensivo. Gli interventi dovranno essere finalizzati alla costituzione di zone di rifugio e alimentazione per la fauna selvatica. • Costituzione di una rete ecologica di connessione tra le aree che mantengono ancora un certo grado di naturalità. Tale connessione dovrà essere realizzata soprattutto utilizzando strutture lineari di tipo arboreo-arbustivo.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Saranno monitorati il numero di interventi di miglioramento ambientale e gli studi di monitoraggio. Inoltre, verranno utilizzate i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei	Salvaguardia degli habitat e delle specie, anche per quanto riguarda il disturbo

risultati attesi	antropico. Riqualificazione ambientale dell'area. Collaborazione con altri Enti di gestione territoriale. Acquisizione di maggiore consapevolezza per quanto riguarda l'importanza delle zone umide da parte della popolazione locale.
Interessi economici coinvolti	Agricultori, Associazioni venatorie
Soggetti competenti	Ente Parco, Provincia di Vercelli, Ambito Territoriale di Caccia.
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi costantemente attiva, l'Ente Parco effettua tale azione in ragione di una convenzione con la Provincia di Vercelli in attuazione del Piano Faunistico Venatorio che è vigente sino al 2008, la convenzione è comunque rinnovabile. L'azione, relativamente alla gestione della ZRC non comporta costi aggiuntivi rispetto all'attività prevista dall'Ente Parco, si conteggiano qui solo i costi relativi ad interventi di miglioramento ambientale stimabili in circa 1600 euro all'anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte, con particolare riferimento ai fondi regionali previsti per la gestione dei siti Natura 2000
Riferimenti e allegati tecnici	Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Vercelli Progetto di gestione della Zona di Ripopolamento e Cattura ZRC11 Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 18

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	MONITORAGGIO DELLE FORMAZIONI VEGETALI DI PRIORITARIO INTERESSE CONSERVAZIONISTICO NELL'AREA
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>

Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
-------------------------	--

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE.</p> <p>L'azione è direttamente collegabile agli obiettivi gestionali generali: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13. Tra gli obiettivi gestionali di dettaglio, l'azione è collegata prioritariamente a B, D, I, J, K, L, M, N, S.</p> <p>Tale azione è connessa con l'azione Realizzazione di interventi di miglioramento ambientale e rinaturalizzazione nei canali del reticolo idrografico a deflusso naturale.</p> <p>Inoltre, il monitoraggio delle formazioni di interesse sarà effettuato in base a criteri che saranno comuni rispetto a quelli utilizzati per redigere le Linee di indirizzo per la gestione degli ambienti che ospitano le formazioni di interesse</p>
--	---

Indicatori di stato	Estensione delle formazioni
----------------------------	-----------------------------

	<p>Specie caratteristiche delle formazioni di interesse (presenza/assenza e copertura).</p> <p>Specie indicanti disturbo ed esotiche (presenza/assenza e copertura).</p> <p>Struttura delle formazioni (copertura per strati della comunità)</p>
Finalità dell'azione	<p>Conservare le cenosi di interesse presenti nel SIC.</p> <p>Valutare l'efficacia complessiva degli interventi di conservazione (di tutela e di ripristino)</p>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'Ente Gestore realizza direttamente o attraverso incarichi di consulenza attività di monitoraggio delle formazioni vegetali di interesse (habitat di interesse comunitario, habitat di interesse locale).</p> <p>Le attività saranno localizzate prioritariamente nelle aree in cui si è accertata la presenza delle formazioni di interesse ma si procederà, con frequenza inferiore, a monitorare gli ambiti colonizzati da formazioni precorritrici delle formazioni target.</p> <p>Le formazioni oggetto di indagine saranno (cfr. habitat e specie di interesse conservazionistico):</p> <p>Formazioni del <i>Callitricho Batrachion</i> e del <i>Ranunculion fluitantis</i> (Habitat 3260) Querceto carpinese sub-atlantico e medio europeo (Habitat 91.60) Le formazioni palustri ad elofite dominanti Cenosi igrofile ad alte erbe Popolamenti di acque lentiche (tra cui lembi di Habitat 31.50 e di 3140)</p> <p>Il monitoraggio delle formazioni tramite l'utilizzo degli indicatori individuati verrà effettuato su circa stazioni campione</p> <p>Formazioni del <i>Callitricho Batrachion</i> e del <i>Ranunculion fluitantis</i> (Habitat 3260) Querceto carpinese sub-atlantico e medio europeo (Habitat 91.60) Le formazioni palustri ad elofite dominanti Cenosi igrofile ad alte erbe Popolamenti di acque lentiche (tra cui lembi di Habitat 31.50 e di 3140)</p> <p>Le cenosi oggetto di indagine saranno monitorate con frequenza annuale rispetto agli indicatori "struttura delle formazioni" e "specie indicanti disturbo ed esotiche", con frequenza biennale per il complesso degli altri indicatori individuati</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Le attività di monitoraggio sono iniziate durante lo svolgimento del progetto LIFE che ha, nel contempo, permesso la caratterizzazione e l'individuazione degli habitat di interesse.</p> <p>Il monitoraggio degli indicatori individuati consentirà di verificare lo stato di avanzamento dell'azione</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Verifica dell'efficacia delle azioni di conservazione intraprese. Mantenimento ed incremento delle formazioni di interesse.</p>
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente Gestore
Priorità dell'azione	Media

Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi costantemente attiva. Costo per 4 anni: 5000 euro
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Interpretazione degli habitat di interesse comunitario Direttiva "Habitat" Allegato I, Allegato II Lista rossa nazionale, Lista rossa regionale Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 19

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REALIZZAZIONE DI STUDIO DI FATTIBILITA' SULLE MODALITA' DI INTERVENTO PER LA CONSERVAZIONE NEL TEMPO DEL CANNETO
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE, risponde agli obiettivi gestionali generali 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11. Tra gli obiettivi gestionali di dettaglio, l'azione è collegata strettamente all'obiettivo I.</p> <p>Tale azione è legata alle azioni "Redazione di Linee di Indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua" e "Monitoraggio delle formazioni vegetali di prioritario interesse conservazionistico per l'area"</p>	
Indicatori di stato	Esistenza dello studio	

Finalità dell'azione	<p>Le cenosi palustri presenti nel SIC e, tra queste in particolare le formazioni a <i>Phragmites</i>, rappresentano un habitat di interesse locale ed hanno grande rilevanza faunistica. Peraltro tali formazioni sono cenosi non climaciche e, quindi, naturalmente soggette a progressiva evoluzione verso formazioni climaciche forestali attraverso fasi di interrimento e di scomparsa di specie legnose a copertura progressivamente maggiore.</p> <p>Per le formazioni palustri, quindi, si pone la necessità di definire modalità ottimali di intervento, anche in termini costi benefici, per la conservazione delle formazioni palustri.</p>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Già nell'ambito del progetto LIFE sono state condotti sia interventi di ripristino sia attività di monitoraggio che hanno indotto a ritenere che dovesse essere condotta un'azione specifica per definire come intervenire, nel tempo, per il mantenimento delle formazioni palustri eventualmente anche contrastando il dinamismo vegetazionale.</p> <p>Nel Piano di Gestione si è definito che le formazioni palustri sono da conservare ed ampliare prioritariamente solo nella porzione centrale del SIC, in corrispondenza di una fascia a sviluppo Ovest-Est, caratterizzata da significativa idromorfia dei suoli.</p> <p>Le strategie di ampliamento e conservazione definite nell'ambito dell'obiettivo gestionale di dettaglio I possono condurre a diverse tipologie di formazione che potrebbero necessitare di modalità di conservazione diversificate e, sicuramente, forniscono casi studio di interesse allo scopo di definire modalità ottimizzate di conservazione.</p> <p>L'Ente Gestore realizzerà direttamente o effettuerà attraverso incarichi di consulenza le attività di ricerca e di monitoraggio necessarie per la redazione dello studio di fattibilità attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • review di letteratura sulle modalità di mantenimento delle formazioni palustri; monitoraggio delle formazioni palustri esistenti nel SIC (dovranno essere monitorate diverse tipologie di formazioni); • individuazione delle aree in cui attuare interventi di conservazione e/o di ripristino; • elaborazione del complesso dei dati di campo (rilievi compiuti nell'ambito del progetto LIFE e monitoraggi compiuti per lo svolgimento dell'azione) e delle indicazioni di letteratura e definizione dello studio di fattibilità per il SIC. <p>L'azione può essere suddivisa in due fasi:</p> <p>una <u>prima fase</u> che sulla base della sola review e dei dati derivanti dal progetto LIFE definisce le linee fondamentali dello studio di fattibilità, tale primo passaggio produrrà risultati necessari per la conservazione delle formazioni presenti;</p> <p>una <u>seconda fase</u> che condurrà alla definitiva formalizzazione dello studio di fattibilità sulla base di attività di monitoraggio ad hoc</p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	<p>Gli studi di caratterizzazione ed i dati relativi al monitoraggio degli interventi compiuti nell'ambito del progetto LIFE sono parte integrante delle ricerche necessarie per la realizzazione dello studio di fattibilità.</p> <p>Sarà necessario continuare con attività di monitoraggio mirate su diverse tipologie di formazioni palustri</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Redazione di uno studio di fattibilità sulle modalità di intervento per la conservazione nel tempo del canneto.</p> <p>Conservare le formazioni palustri nel SIC, in particolare nelle aree del SIC in cui si è individuata prioritaria la loro conservazione.</p>

Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente Gestore, Provincia di Vercelli, agricoltori, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	L'azione potrà essere attivata a conclusione della redazione delle linee di Indirizzo previste dal Piano di Gestione e potrà essere condotta in 2 anni Costo: 5000 euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte, con particolare riferimento ai fondi regionali previsti per la gestione dei siti Natura 2000
Riferimenti e allegati tecnici	Redazione di Linee di indirizzo per la manutenzione degli specchi d'acqua Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 20

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REALIZZAZIONE DI RICERCHE SU <i>Lycaena dispar</i>
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il rinvenimento di esemplari di <i>Lycaena dispar</i> durante lo svolgimento del progetto LIFE hanno indotto a ritenere importante la conduzione di ricerche specifiche</p> <p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio R ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali 8 e18.</p> <p>Tale azione si inquadra nell'ambito degli approfondimenti delle conoscenze faunistiche nel territorio SIC con specifico riferimento alle specie di interesse conservazionistico</p>	
Indicatori di stato	Numero di stazioni in cui la specie è presente, numero di individui censiti	

Finalità dell'azione	Incremento delle conoscenze sulla distribuzione della specie finalizzate a una più efficace realizzazione di interventi gestionali
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore, eventualmente attraverso l'ausilio di consulenti, realizzerà uno studio conoscitivo attraverso il monitoraggio della specie nei periodi di attività; le indagini saranno effettuate con specifica attenzione agli ambienti igrofilo di elezione per la specie quali prati umidi, canneti e bordure igrofile Al termine dello studio sarà redatta una relazione contenente anche le indicazioni di carattere gestionale
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Verranno utilizzati i criteri di valutazione dell'efficienza delle attività di progettazione previste dal Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco
Descrizione dei risultati attesi	Incremento delle conoscenze sullo stato di conservazione della Licena delle paludi nell'area ed elaborazioni di indicazioni gestionali
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente Gestore
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	La ricerca avrà durata annuale. Costi: 1.500 euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR – Piano di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> fondi PSR, Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con specifico riferimento ai fondi regionali previsti per la gestione dei siti Natura 2000.
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 21

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI DI <i>Trachemys scripta</i>
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Tale azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE L'azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio G ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali: 2,6,7,10,11,13,14	
Indicatori di stato	Numero di osservazioni di individui nell'area del SIC	

Finalità dell'azione	<p>Monitoraggio della popolazione della specie.</p> <p>I dati derivanti dallo svolgimento di tale azione danno indicazioni sull'eventuale utilità/necessità di effettuare attività di controllo demografico per limitare le possibilità di interazione con l'autoctona <i>Emys orbicularis</i>, specie che si intende salvaguardare.</p> <p>Contenimento dello sviluppo di una specie alloctona</p>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il monitoraggio sarà effettuato nell'ambito delle routinarie attività di monitoraggio della fauna e, in particolare, durante l'attività di ricerca su <i>Emys orbicularis</i>.</p> <p>Entrambi i monitoraggi si svolgeranno nel periodo di attività della specie.</p> <p>Sulla base dei dati raccolti si deciderà se intervenire con attività di controllo demografico sulla specie <i>Trachemys scripta</i></p>
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Annualmente, verranno elaborati i dati raccolti.
Descrizione dei risultati attesi	Incremento delle conoscenze sulla distribuzione e la consistenza numerica della popolazione di <i>Trachemys</i> al fine di poter effettuare un efficace controllo di questa specie alloctona.
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente Gestore, Provincia di Vercelli, Consorzi Irrigui presenti nell'area del SIC
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	<p>L'azione è da ritenersi sempre attiva.</p> <p>Costi annuali: 500 euro</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli</p> <p>Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli</p> <p><u>Linee di Finanziamento</u>: Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte, con particolare riferimento ai fondi regionali per la gestione dei Siti Natura 2000</p>
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 22

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	REALIZZAZIONE DI RICERCHE SU <i>Emys orbicularis</i>
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>L'azione è già avviata nell'ambito del progetto LIFE.</p> <p>Tale azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio Q ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali 7 e 18.</p> <p>Tale azione è connessa all'approfondimento delle conoscenze faunistiche nel territorio e, in particolare, relativamente alle specie di maggior interesse conservazionistico</p>	
Indicatori di stato	Numero di stazioni in cui la specie è presente, numero di individui censiti	

Finalità dell'azione	Incremento delle conoscenze sullo stato di conservazione della popolazione della specie, elaborazione di indicazioni gestionali finalizzate alla realizzazione di interventi di miglioramento ambientale
Descrizione dell'azione e programma operativo	Monitoraggio della popolazione di <i>Emys orbicularis</i> tramite attività di cattura e marcatura degli individui nel periodo di attività. Si prevede vengano eseguiti interventi di ripristino finalizzati alla creazione di aree idonee alla riproduzione (tramite riporto di terra); si monitorerà anche l'efficacia di tali interventi
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	Annualmente verranno elaborati i dati raccolti e si opterà per le strategie gestionali più opportune
Descrizione dei risultati attesi	Incremento delle conoscenze sullo stato di conservazione della specie nell'area. Valutazione dell'efficacia degli interventi di miglioramento ambientale realizzati
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente Gestore, Provincia di Vercelli,
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Il monitoraggio relativo alla presenza delle specie è da ritenere costantemente attivo Costo annuale: 5.000 euro Costo per gli interventi di miglioramento ambientale: 500 euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento</u> : Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali previsti per la gestione dei siti Natura 2000
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 23

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	MONITORAGGIO DEI POPOLAMENTI AVIFAUNISTICI
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'azione è già avviata nell'ambito del progetto LIFE. Tale azione risponde direttamente all'obiettivo gestionale di dettaglio T ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali 1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,14,15	
Indicatori di stato	Numero di specie di passeriformi di canneto presenti Numero di coppie riproduttive di <i>Ardea purpurea</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Circus aeruginosus</i>	

Finalità dell'azione	Incremento delle conoscenze sullo stato di conservazione delle specie ornitiche e monitoraggio del trend delle popolazioni. Acquisizione di informazioni per l'implementazione della strategia gestionale di conservazione della fauna ornitica
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il monitoraggio qualitativo sarà condotto durante tutte le stagioni fenologiche delle specie ornitiche. Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, saranno condotti conteggi diretti per quanto riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • Censimento internazionale degli Uccelli acquatici (International Waterfowl Census, IWC) nel mese di gennaio; • Censimento nazionale delle colonie riproduttive di Ardeidi nei periodi di aprile-agosto e novembre-dicembre. Proseguirà, inoltre, l'attività di inanellamento scientifico degli uccelli, con particolare riferimento alla stagione riproduttiva e alla migrazione autunnale
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	L'efficacia delle attività di monitoraggio è stimabile utilizzando i criteri per valutare l'efficacia delle azioni operative nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale dell'Ente Parco.
Descrizione dei risultati attesi	Incremento delle conoscenze sull'avifauna e costante aggiornamento dello stato di conservazione
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente Gestore, Provincia di Vercelli, Gruppo Piemontese di Studi Ornitologici.
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi sempre attiva. Costo annuale: 11.000 euro
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Progetto Reti Ecologiche della Provincia di Vercelli <u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali previsti per la gestione dei siti Natura 2000
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale di Gestione Ambientale dell'Ente Parco

Azione 24

Scheda azione		CODICE E NOME SITO” IT1120007 Palude di S. Genuario
	Titolo dell'azione	MONITORAGGIO DELLA QUALITA' CHIMICO-BIOLOGICA DELLE ACQUE SUPERFICIALI
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>L'azione è già stata avviata nell'ambito del progetto LIFE.</p> <p>Tale azione risponde all'obiettivo gestionale di dettaglio S, si collega agli obiettivi gestionali di dettaglio B, C, D, F, I ed è riferibile agli obiettivi gestionali generali 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15</p>	
Indicatori di stato	<p>Parametri fisici di qualità delle acque superficiali (pH, Temperatura, Conducibilità, Solidi sospesi, Durezza)</p> <p>Parametri chimici di qualità delle acque superficiali (Ossigeno disciolto, COD,</p>	

	Concentrazione dei composti dell'azoto e del fosforo, Metalli, Prodotti fitosanitari) Parametri biologici di qualità delle acque superficiali (IBE, IBMR, GIS, altri indici bentonici e macrofitici)
Finalità dell'azione	Valutare le caratteristiche di qualità chimico-fisica e biologica delle acque superficiali circolanti nel sito, in relazione alle esigenze di conservazione degli habitat acquatici e delle specie ad essi connesse. Controllare nel tempo le caratteristiche ed il grado di integrità delle comunità macrobentoniche e macrofitiche.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Ente Gestore realizza direttamente o attraverso incarichi di consulenza attività di monitoraggio della qualità chimico-fisica e biologica delle acque superficiali. Inoltre, l'Ente Gestore acquisisce le informazioni relative alle analisi condotte da ARPA Piemonte su punti della rete regionale di monitoraggio che ricadono all'interno del SIC o nelle sue vicinanze. I campionamenti riguarderanno punti distribuiti lungo la rete di canali presenti nel SIC, individuando diverse categorie di situazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Apporti idrici da monte • Emissioni verso valle • Risorgive • Canali rappresentativi delle acque circolanti nel sito. Nell'ambito del Progetto LIFE sono stati individuati e monitorati 17 punti, che potranno, in tutto o in parte, essere oggetto del piano di monitoraggio. I parametri chimico-fisici da monitorare saranno selezionati, sulla base delle necessità operative, tra i macrodescrittori definiti dal D.Lgs 152/99 e s.m.i., mentre particolare attenzione sarà garantita nella selezione dei prodotti fitosanitari da ricercare, che deve basarsi sulla conoscenza dei principi attivi utilizzati nelle colture presenti nel sito e nelle aree idrologicamente a monte. In tal senso, i risultati riportati nelle relazioni conclusive del Progetto LIFE permetteranno di individuare un primo set di principi attivi di interesse. Dal punto di vista biologico, si procederà al campionamento delle comunità bentonica e macrofitica secondo modalità standardizzate, al fine di permettere l'applicazione, anche successiva, di diversi indici. In ogni caso, la definizione della qualità si baserà innanzitutto sull'utilizzo dell'Indice Biotico Esteso IBE per il benthos, e sull'Indice Biologique Macrofitique pour le Rivière IBMR e gli indici definiti dal Groupement d'Interêt Scientifique GIS per il macrobenthos.
Verifica dello stato di attuazione/ avanzamento dell'azione	L'efficacia delle attività di monitoraggio è stimabile utilizzando i criteri per valutare l'efficacia delle azioni operative nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale dell'Ente Parco Le attività di monitoraggio si svolgeranno con cadenza stagionale
Descrizione dei risultati attesi	Caratterizzazione della qualità delle acque e controllo dei relativi andamenti nel tempo.
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, gestori della rete irrigua
Soggetti competenti	Ente Gestore, ARPA Piemonte
Priorità dell'azione	Alta

Tempi e stima dei costi	L'azione è da ritenersi costantemente attiva Costi:5000 euro all'anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte <u>Linee di Finanziamento:</u> Trasferimenti all'Ente Gestore dalla Regione Piemonte con particolare riferimento ai fondi regionali previsti per la gestione dei siti Natura 2000
Riferimenti e allegati tecnici	AFNOR – 2003 – Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR). – AFNOR T 90-395 APAT – IRSA-CNR – 2003 - Metodi analitici per le acque. – Manuali e Linee Guida APAT 29/2003 Haury J., Peltre M.C., Muller S., Tremolières M., Barbe J., Dutartre A., Guerlesquin M – 1996 – Des indices macrophytiques pour estimer la qualité des cours d'eau français: premières proposition. – Ecologie 233-244 Ghetti P.F. – 1997 – Manuale di applicazione. Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. – Provincia Autonoma di Trento. Minciardi M.R., Gargini V., Poma S. – La valutazione del territorio fluviale. Indicatori per lo sviluppo sostenibile – Parco Fluviale del Po e dell'Orba ENEA

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. – 1998 - Tridinum, notiziario dell'Associazione per l'Archeologia, la Storia e le Belle Arti, n. 2, Trino
- AFNOR – 2003 - *Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR)*. - AFNOR T, 90-395.
- Ajassa R. – 1999 - *I suoli piemontesi: carattere e distribuzione*. - Rapporto Stato Ambiente 1999.
- Alba-Tercedor J., Sanchez-Ortega A. - 1988 - Un metodo rapido y simple para evaluar la calidad biologica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978). - *Limnética*, 4:51-56.
- Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M. - 2003 - Vocalizations and courtship displays of the Bittern *Botaurus stellaris*. - *Bird Study* 50:182-184.
- Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M., Dotti L., Pavia M. - 1997 - Situazione del Falco di palude, *Circus aeruginosus*, come nidificante in Piemonte. - *Rivista Italiana di Ornitologia* 67:192-194.
- Allegro G. - in stampa - I Coleotteri Carabidi della “Fontana Gigante” di Tricerro (Vercelli, Piemonte) (*Coleoptera, Carabidae*). - *Riv. Piem. St. Nat.*
- Andreone F. – 1988 - Note intorno alla distribuzione di *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in Piemonte (*Reptilia, Emydidae*). – *Riv. Piem. St. Nat.* 9:163-168.
- Armitage P.D., Moss D., Wright J.F., Furse M.T. – 1983 - The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. - *Water Res.*, 17:333-347.
- Azzollini R., Betta G., Minciardi M.R. – 2003 –Uso di macrofite acquatiche per il biomonitoraggio delle acque dei canali irrigui: prime applicazioni in un'area del vercellese. Atti del Convegno Nazionale “Botanica delle Zone Umide”, Vercelli 10-11/11/2000 – Società Botanica Italiana - *Boll.Mus.reg.Sc.nat.Torino*: 269 -292
- Balma G.A.C., Delmastro G.B. – 1998 - *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). - In: Andreone F., Sindaco R. – 1998 - *Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta - Atlante degli Anfibi e dei Rettili*. - Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Monografie XXVI:196-197.
- Ballasina D., Lopez-Nunes F. – 1999 - Reintroduction of *Emys orbicularis* in the Parco delle Groane, Po Valley, Italy. - *Chelonii*, vol. 2- Proceedings of the 2nd Symposium on *Emys orbicularis*: 120-122.

- Balletto E., Toso G., Barberis G. – 1982 - Le comunità di Lepidotteri ropaloceri d'alcuni ambienti relitti della Padania. - *Quaderni sulla "Struttura delle Zoocenosi terrestri"*, CNR Roma, 2 (II, 2). Pubbl. AQ/1/183: 45-67.
- Bianco P.G., Ketmaier V. – 2001 - Anthropogenetic changes in the freshwater fish fauna of Italy, with reference to the central region and *Barbus graellsii*, a newly established alien species of Iberian origin. - *Journal of Fish Biology* 59 (Suppl. A):190-208.
- Bracco F. - 1981- Note sulla vegetazione acquatica e palustre della bassa valle del Ticino- *Not. Fitosoc.*, 17: 55-68.
- Braun-Blaquet J. – 1964 – *Pflanzensoziologie*, 3 – Aufl., Vienna
- Brichetti P. – 1992 - Tarabusino *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766). - In: Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (eds.) - *Fauna d'Italia. Uccelli I.* Calderini, Bologna: 137-143.
- Barbieri F., Brichetti P. – 1992 - Airone rosso *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766. - In: Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (eds.) - *Fauna d'Italia. Uccelli I.* Calderini, Bologna: 202-210.
- Barbraud C., Lepley M., Mathevet R., Mauchamp M. – 2002 - Reedbed selection and colony size of breeding Purple Herons *Ardea purpurea* in southern France. - *Ibis* 144:227-335.
- Bertolino S. - in stampa - La Nutria. - In: *Piano Faunistico-Venatorio regionale. Regione Piemonte.*
- Bertolino S., Perrone A., Gola L., Modica M., Bollo E. – 2002 - Esperienze di controllo della Nutria *Myocastor coypus* nel Parco del Po tratto alessandrino-vercellese. - *Atti Convegno Nazionale "Il controllo della fauna per la prevenzione di danni alle attività socio-economiche"*, Vercelli: 241-254.
- Bianco D.G. – s.d. - *San Genuario ieri ed oggi*
- Bielli E., Buffagni A., Cotta Ramusino M., Crosa G., Galli P., Guzzi L., Guzzella L., Minciardi M.R., Spaggiari R., Zoppini A. - 1999 - *Linee guida per la classificazione biologica delle acque correnti superficiali* -. Manuale UNICHIM 191, 59 pp.
- Boano G., Pulcher C. – 2003 - Check-list degli Uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2000. - *Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 20: 177-230.
- Bonsignore G., Bortolami G.C., Elter G., Montrasio A., Petrucci F., Ragni U., Sacchi R., Sturani C., Zanella E. – 1969 -*Note illustrative della carta geologica d'Italia 1:100.000. F. 56 e 57 TORINO-VERCELLI.* - Surv. Geol. It, 96 pp, Roma.
- Boorman L.A., Fuller M.R. – 1981 - The changing status of reedswamp in the Norfolk broads. - *Journal of Applied Ecology* 18: 241-269.

- Bortolami G.C., Maffeo B., Maradei V., Ricci B., Scorzana P.F. – 1976 -Lineamenti di litologia e idrogeologia del settore piemontese della Pianura Padana. - Quaderni Ist. Ricerca sulle Acque, 28 (1):1-37.
- Bourrelly P. - 1966 - *Les algues d'eau douce*. - Éditions N. Boubée & Cie. Tome I-II-III.
- Bracco F., Lapini L., Muscio G., Paradisi S., Sburlini G., Solari M., Stoch F. – 2001 - *Risorgive e fontanili*. - Quaderni habitat – Ministero dell’Ambiente, Museo friulano di storia naturale, 154 pp.
- Brichetti P. – 1992 - Tarabuso *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758). - In: Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (eds.) - *Fauna d’Italia. Uccelli I*. Calderini, Bologna: 130-137.
- Brichetti P., Fracasso G. – 2003 - *Ornitologia italiana. Vol. I - Gaviidae – Falconidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Cadi A., Delmas V., Prevot-Julliard A.C., Joly P., Pieau C., Girondot M. – 2004 - Successful reproduction of the introduced slider turtle (*Trachemys scripta elegans*) in the South of France. - *Acquatic Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 14:237-246.
- Calvario E., Sarrocco S. (eds.) – 1997 - *Lista Rossa dei Vertebrati italiani*. - WWF Italia Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia, DB6.
- Campos F., Lekuona J.M. – 1997 - Temporal variation in the feeding habits of the Purple Heron *Ardea purpurea* during the breeding season. - *Ibis* 139:447-451.
- Cancian P. – 1975 - *L’abbazia di San Genuario di Lucedio e le sue pergamene*. - Torino
- Cappelletti C. - 1975 – *Botanica*. Vol. II. - UTET.
- Capula M. – 1998 - *Rana lessonae* Camerano, 1882, *Rana* Klepton *esculenta* Linnaeus, 1758. - In: Andreone F., Sindaco R., (eds.) - *Erpetologia del Piemonte e della Valle d’Aosta. Atlante degli Anfibi e dei Rettili*. - Monografie XXVI, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Carpegna F., Alessandria G., Della Toffola M. – 2003 - Nota sullo svernamento del Falco di palude *Circus aeruginosus* nelle risaie vercellesi. - *Avocetta* 27:30.
- Carraro F., Collo G., Forno M.G., Giardino M., Maraga F., Perotto A., Tropeano D. – 1995 - *L’evoluzione del reticolo idrografico del Piemonte centrale in relazione alla mobilità quaternaria*. - Accademia nazionale Scienze XIV.
- Carter J., Leonard B.P. – 2002 - A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (*Myocastor coypus*). - *Wildlife Society Bulletin* 30:162-175.
- Casale A. – 1983 - Cenosi carabidologica del Bosco della Partecipanza o Bosco Lucedio (Piemonte, Trino Vercellese). - *Animalia* 10:13-30.

- Casalis G. – 1833-1856 - *Dizionario storico, geografico, statistico, commerciale degli Stati di S.M. il Re di Sardegna*, Torino
- Cattaneo G., Biddau L. – 2002 - *Ornitologia canavesana*. - Grafica Santhiense Editrice.
- Chiavetta M. - 1981. - *I Rapaci d'Italia e d'Europa*. - Rizzoli, Milano.
- Chiavetta M. – 2000 - *Butterflies of Italy, Biogeographical atlas*. - Grasso, Bologna.
- Civita M., Fisso G., Governa M.E., Rossanigo P. – 1990 - *Schema idrogeologico, qualità e vulnerabilità degli acquiferi della pianura vercellese* - Provincia di Vercelli/C.N.R. Gruppo nazionale per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche (U.O.4-1).
- Cocchi R., Riga F. – 2001 - Linee guida per il controllo della Nutria (*Myocastor coypus*). - *Quaderni di Conservazione della Natura*, n. 5, Ministero Ambiente e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. - 1992 – *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. - Ministero dell'Ambiente, W.W.F., S.B.I., 637 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. - 1997 – *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. - Ministero dell'Ambiente, W.W.F., S.B.I., 139 pp.
- Corbetta F., Giuliano W., Ubaldi D., Zanotti A.L., - 1988 – Il bosco della Partecipanza e Lucedio. – *Archivio Bot. Ital.* 64, 34: 169-80.
- Corbetta F., Zanotti Censoni A.L., - 1977 - Cenosi macrofitiche – In: *Indagine sulla qualità delle acque del F. Po* - Quaderni Ist. Ric. Acque, 32: 679-722.
- Cramp S., Simmons K.E.L. – 1977 - *The birds of the Western Palearctic. Vol. I*. - Oxford University Press.
- Delany S., Scott D. – 2002 - *Waterbird Population Estimates*. - Wetlands International, Global Series n°12, Wageningen, The Netherlands.
- Douin M. – 1986 – *Nouvelle flore des mousses et des hépatiques pour la détermination facile des espèces*. – Librairie Générale de l'enseignement, Paris
- Ebone A., Mosca V. – inedito - *Cenni storici sulle paludi di San Genuario dl XIV al XIX secolo*
- Ellenberg H. – 1996 – *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen* (V Edit.). – Ulmer Stuttgart
- Ernst C.H., Barbour R.W. – 1989 - *Turtles of the World*. - Smithsonian Institute Press, Washington.
- Fasano S., Pavia M., Vaschetti G., Boano G. – 2001 - La Stazione di inanellamento degli ex Allevamenti Alma (Fontanetto Po, Vercelli): risultati e prospettive. - Atti dell'XI Convegno Nazionale di Ornitologia - *Avocetta* 25 (1):206.
- Fasola M. – 1994 - Opportunistic use of foraging resources by heron communities in southern Europe. - *Ecography* 17:113-123.

- Fasola M., Alieri R. – 1992 - Conservation of heronry Ardeidae sites in North Italian agricultural landscapes. - *Biological Conservation* 62:219-228.
- Fasola M., Rutz X. – 1996 - The value of rice fields as substitutes for natural wetlands for waterbirds in the mediterranean region. - *Colonial Waterbirds* 19:122-128.
- Fasola M., Barbieri F., Prigioni C., Bogliani G. – 1981 - *Le garzaie in Italia, 1981*. - *Avocetta* 5:107-131.
- Fisso G., Rossanigo P., Zuppi G. M. – 1987 - Idrogeologia ed Idrogeochimica del settore pedecollinare della Pianura Vercellese-Alessandrina. - *Atti della riunione dei ricercatori di geologia*. 21 pp.
- Gariboldi A. – 1993 - La Nutria (*Myocastor coypus*) in Lombardia. – In: Spagnesi M., Randi E. (red.). - Atti del VII Convegno Nazionale dell'Ass. "Alessandro Ghigi". - *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 21:259-262.
- Ghetti P.F. – 1997 – *Manuale di applicazione. Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti*. - Provincia Autonoma di Trento, 222 pp.
- G.P.S.O. – 2003 - Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anni 2000 -2001. - *Riv. Piem. St. Nat.* 25:391-430.
- G.P.S.O. – 2004 - Resoconto ornitologico per la regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2002. - *Riv. Piem. St. Nat.* 24:357-408.
- Grime J., Hodgson J.G., Hunt R. – 1988 – *Comparative Plant Ecology: a functional approach to common british species*. - Unwin Hyman, London.
- Gruppo di studio del Quaternario Padano - 1976 – *Studio interdisciplinare del "Rilievo isolato" di Trino (bassa pianura vercellese, Piemonte)* - Quaderno n°3 : 161 – 253.
- Hancock J.A., Elliot H. – 1978 - *The herons of the world*. - Harper & Row, London.
- Hagemeijer W.J.M., Blair M.J. (eds) – 1997 - *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance*. - T & AD Poyser, London.
- Harding J.P.C. – 1996 – Use of algae for monitoring rivers in the United Kingdom. Recent developments. – In: Whitton B.A., Rott E. (eds.) *Use of algae for monitoring rivers*. Institut für Botanik, Univ. Innsbruck, II:125-133.
- Hatton-Ellis T.W., Grieve N. – 2003 – *Ecology of watercourses characterised by Ranunculion fluitantis and Callitriche-Batrachion vegetation*. – Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series n.11. English Nature, Peterborough
- Haury J., Peltre M.C., Muller S., Tremolieres M., Barbe J., Dutartre A., Guerlesquin M. - 1996 - Des indices macrophytes pour estimer la qualite des cours d'eau francais: premières proposition. - *Écologie*, 233-244.

- Heath M., Borggreve C., Peet N., Hagemeyer W. – 2000 - *European bird populations: estimates and trends*. - BirdLife/European Bird Census Council, BirdLife Conservation Series n. 10, Cambridge.
- I.P.L.A. – Regione Piemonte – 1982 - *La capacità d'uso dei suoli del Piemonte*. - Edizioni l'équipe – Torino 289 pag.
- ISTAT – 1992-1997 – 13. *Censimento generale della popolazione e delle abitazioni: 20 ottobre 1991*
- ISTA – 1999 – *Censimento intermedio dell'industria e dei servizi: 31 dicembre 1996*
- IUCN – 2000 - *IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species*. - Approved by the 51st Meeting of the IUCN Council, Gland, Switzerland, February 2000. <http://iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>
- Kushlan J.A., Hafner H. – 2000 - *Heron conservation*. - Academic Press.
- Lambertini M. – 1995 - Lo stato di conservazione dell'avifauna italiana. - In: Lambertini M., Casale F., (Eds). - *La conservazione degli Uccelli in Italia*. - *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana*, Aulla, 9:29-36.
- Landolt E. - 1977 - *Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora* – Stiftung Rübel, Zürich, 208 pp.
- Lebboni M., Chelazzi G. – 1991 - Activity patterns of *Emys orbicularis* L. (Chelonia Emydidae) in central Italy. - *Ethology, Ecology & Evolution* 3:257-268.
- Lever C. – 1985 - *Naturalized Mammals of the World*. - Longman, England.
- Lever C. – 1994 - *Naturalized animals*. - T & AD Poyser Natural History, London.
- LIPU e WWF – 1999 - Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia. - *Riv. Ital. Orn.* 69:3-43.
- Mack R.N., Simberloff D., Lonsdale W.M., Evans H., Clout M., Bazzaz F.A. – 2000 - Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. - *Ecological Applications* 10:689-710.
- Mariotti M.G. - 1995 – Osservazioni sulla vegetazione della Liguria - *Atti dei Convegni dell'Accademia Nazionale dei Lincei*, 115: 189-277.
- Martelli D., Parodi R. – 1992 - Falco di palude *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758). - In: Bricchetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (eds.). - *Fauna d'Italia. Uccelli I*. - Calderini, Bologna: 527-533.
- Mazzoli C. – 2001 - *Frammentazione dell'habitat e nidificazione di una specie minacciata: il Tarabuso (Botaurus stellaris)*. - Tesi di laurea, Univ. degli Studi di Pavia, Scienze Biologiche, A.A. 2000/2001.
- Millefanti M. – 2002 - *Guida alle tartarughe acquatiche*. - De Vecchi Editore, Milano.

- Minciardi M.R., Rossi G.L., Azzollini R., Betta G. – 2003 – *Linee Guida per il biomonitoraggio di corsi d'acqua in ambiente alpino*. - Provincia di Torino, 64 pp.
- Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krytufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V., Zima J. – 1999 - *The Atlas of European Mammals*. - The Academic Press, London, 496 pp.
- Montacchini F. - 1986-1987 - Tipi di vegetazione naturali e antropici sul territorio piemontese. - *Annali dell'Accademia di Agricoltura di Torino*, vol. 129.
- Montanari C. - 1988 – Aspetti di vegetazione erbacea nei corsi d'acqua dell'Appennino Ligure – *Boll. Mus. Nat. Lunigiana* 6-7: 97-101
- Mussa P.P., Meineri G., Bassano B. – 1996 - Il Silvilago in Provincia di Torino. - *Habitat*, 61:5-11.
- New T.R. – 1997 - *Butterfly Conservation*. - Oxford University Press.
- Newbery P., Schaffer N., Smith K. – 1997 - *European union action plan for bittern (Botaurus stellaris)*. - Birdlife International.
- Newbold C., Holmes N.T.H. – 1987 – Nature conservation: water quality criteria and plants as water quality monitors. – *Water Pollution Control*, 86:345-364.
- Ostellino I. – 1987 – Flora della Riserva Naturale “Garzaia di Valenza” – *Riv. Piem. St. Nat.*, 8: 123–136.
- Pavia M., Dotti L., Fasano S., Vaschetti G., Boano G. – 1999 - Svernamento di Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* in una zona umida del Piemonte. - Atti del X Convegno Nazionale di Ornitologia - *Avocetta* 23 (1):32.
- Picco F., Cristaldi L. - 2000 – *Flora vascolare e vegetazione, in Fontana Gigante di Tricerro Piano di Gestione Naturalistica*. - Ente di gestione del Parco fluviale del Po vercellese-alessandrino e della Riserva del torrente Orba, I.P.L.A. Torino 85 pp.
- Pignatti S. - 1982 – *Flora d'Italia* 3 Voll. – Edagricole.
- Prater A.J., Marchant J.H., Vuorinen J. – 1977 - *Guide to the Identification and Ageing of Holarctic Waders*. - BTO Guide 17. British Trust for Ornithology, Tring.
- Provincia di Vercelli – 2003 – Estratto della relazione previsionale e programmatica 2003-2005, approvata con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 40 del 19 dicembre 2002
- Puglisi L. – 2002 - Status of breeding Bittern in Italy. - In: AA.VV.: *Actes du séminaire européen Butor étoilé: situation des populations de Butor étoilé et programmes de conservation de l'espece en Europe*. - LPO, Rochefort: 32.
- Ragni B., Velatta F. – 1988 - Sulla scelta dell'habitat della nutria (*Myocastor coypus*) in Umbria. - *Riv. Idrobiol.* 27:575-583.

- Rahel F.J. – 2000 - Homogenization of Fish Faunas Across the United States. - *Science* 288:854-856.
- Regione Piemonte – 2001 – Dati provvisori dal 5° Censimento generale dell'Agricoltura 2000
- Regione Piemonte, Università degli Studi di Torino – 1998 – *Distribuzione regionale di piogge e temperature* – Collana Studi Climatologici in Piemonte Vol.1 – 80 pp.
- Reggiani G., Boitani L, D'Antoni S., De Stefano R. – 1993 - Biology and control of the coypu in the mediterranean area. - *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* 21:67-100.
- Salazar E. – 1984 - *Studio idrogeologico dei fontanili della pianura Piemontese*. - Tesi di laurea, Università di Torino.
- Sartori F. - 1980 – Les forêts alluviales de la basse vallée du Tessin (Italie du Nord) – *Colloques Phytosociologiques IX* : 201-216.
- Sartori F., Bracco F. - 1996 – Present vegetation of the Po plain in Lombardy – *Allionia* 34:113-135.
- Scaravelli D., Martignoni C. – 1997 - Gestione di *Myocastor coypus* in nord Italia e conservazione degli ecosistemi. - In: Bon M., Mezzavilla F. (red): Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti - *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 48: 100-104.
- Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G. – 2003 - *Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte*. - Regione Piemonte.
- Smith A.J.E. - 1977 - *The Moss Flora of Britain & Ireland*. - Cambridge University Press. 706 pp.
- Spagnesi M. – 2002 - Silvilago *Sylvilagus floridanus* (J.A. Allen, 1890). - In: Spagnesi M. De Marinis A.M. (eds) - *I mammiferi d'Italia*. - Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Thiele H.U. – 1977 - *Carabid beetles in their environments*. - Springer Verlag, Berlin.
- Tinarelli R. – 1999 - La Nutria quale fattore limitante delle popolazioni nidificanti di Svasso maggiore, Tuffetto e Mignattino piombato in Emilia Romagna. - *IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina*, Bologna, Libro dei riassunti: 42.
- Tucker G.M., Heath F.H. – 1994 - *Birds in Europe: their conservation status*. - Birdlife International (Birdlife Conservation series n. 3), Cambridge UK.
- U.S.D.A. - 1999 - *Keys to soil taxonomy. Eighth edition* - United States Departement of Agriculture – Natural Resources Conservation Service - 326 pag.

- Vigna Taglianti A. – 1993 - Coleoptera Archostemata, Adephaga 1 (Carabidae). - In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.) - *Checklist delle specie della fauna italiana* Calderini, Bologna.
- Wilcove D. S., Rothstein D., Dubow J., Phillips A., Losos E. – 1998 - Quantifying threats to imperiled species in the United States. - *BioScience* 48:607-615.
- Willner G.R., Chapman J.A., Pursley D. – 1979 - Reproduction, physiological responses, food habits, and abundance of nutria on Maryland marshes. - *Wildl. Monogr.* 65:1-43.

ATLANTE

- Tav.1 -Carta geomorfologica e localizzazione delle indagini pedologiche puntuali
- Tav.2 -Carta della rete idrografica
- Tav.3 -Carta dei deflussi idrici superficiali
- Tav.4 -Carta dell'uso del suolo
- Tav.5 -Carta delle aree di monitoraggio dei coleotteri carabidi
- Tav.6 -Carta delle osservazioni di *Lycaena dispar*
- Tav.7 -Carta delle aree di monitoraggio dell'ittiofauna
- Tav.8 -Carta dei siti di cattura di *Emys orbicularis*
- Tav.9 -Carta dei siti di nidificazione di *Circus aeruginosus*
- Tav.10 -Carta dei siti di nidificazione di *Ardea purpurea*
- Tav.11 -Carta dei siti di nidificazione di *Botaurus stellaris*
- Tav.12 -Carta dei roost invernali di *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus* e Ardeidi
- Tav.13 -Carta delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali
- Tav.14 -Carta delle Aree protette
- Tav.15 -Carta degli Istituti di protezione faunistica
- Tav.16 -Carta delle I.B.A.(Important Birds Area)
- Tav.17 -Carta dei vincoli paesistico e idrogeologico
- Tav.18 -Carta dell'uso del suolo -anno 1699
- Tav.19 -Carta della zonizzazione

ATLANTE

Elenco floristico della flora vascolare

Elenco faunistico dei Coleotteri Carabidi

Elenco faunistico dei pesci

Elenco faunistico degli uccelli

Elenco faunistico degli organismi macrobentonico campionati

Elenco floristico delle macrofite acquatiche campionate

NORMATIVA

Art. 1

(Definizioni)

1. Sono definiti:

a) Reticolo idrico a deflusso naturale

Nell'ambito della rete che complessivamente costituisce l'idrografia superficiale dell'area, si definisce reticolo idrico a deflusso naturale l'insieme di canali (comprendenti le testate di fontanili e risorgive) direttamente o indirettamente alimentati da acque appartenenti al reticolo idrografico naturale e, quindi, caratterizzati da variazioni di portata contenute in relazione alle pratiche colturali.

b) Reticolo idrico a deflusso artificiale

Nell'ambito della rete che complessivamente costituisce l'idrografia superficiale dell'area, si definisce reticolo idrico a deflusso artificiale, l'insieme di canali irrigui di vario ordine caratterizzati da elevate variazioni di portata determinate dall'uso irriguo stesso delle acque.

c) Bosco naturale

Tenuto conto delle dinamiche naturali, dell'evoluzione degli incolti, dell'eventuale abbandono ed evoluzione di aree attualmente coltivate, nonché del recupero spontaneo o guidato di aree degradate, sono da considerare superfici forestali, indipendentemente dalla loro destinazione catastale, i terreni coperti da vegetazione arborea e/o arbustiva, naturale o artificiale con superficie minima di 2.000 mq, o qualunque estensione se distanti meno di 100 m da altri boschi, aventi grado di copertura (proiezione delle

chiome al suolo) superiore al 20%, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente copertura arborea e/o arbustiva per cause naturali o per interventi dell'uomo.

Sono altresì da considerare superfici forestali:

- le formazioni estese in senso lineare con una larghezza minima di 10 m misurata come proiezione delle chiome a terra;
- le cenosi di neoformazione con presenza di rinnovazione forestale d'avvenire, arborea o arbustiva, di altezza media di almeno 3 m ed età di almeno 5 anni, a prescindere dal precedente uso del suolo;
- i rimboschimenti destinati alla ricostruzione del bosco;
- le radure di superficie inferiore ai 2.000 mq.

Non sono considerati boschi:

- gli impianti di arboricoltura da legno (compresi i pioppeti);
- i frutteti;
- i giardini.

d) Siepe campestre e/o filare

Sono definite siepi campestri e filari le formazioni arboree e/o arbustive che non rientrano nella definizione di bosco.

e) Vegetazione arboreo-arbustiva spondale

E' definita vegetazione arboreo-arbustiva spondale quella radicata sulle sponde dei corsi d'acqua e degli specchi d'acqua.

Art. 2
(Zonazione)

1. Nel territorio del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) Palude di San Genuario sono individuate le seguenti zone:

- a) **Riserva Orientata ed accesso regolamentato (Zona A);**
- b) **Riserva Speciale (Zona B);**
- c) **Zona di Salvaguardia (Zona C).**

2. E' inoltre individuata, al di fuori del territorio del SIC, una "Zona esterna di tutela delle acque" (Zona D). In tale zona si applicano le disposizioni specifiche di cui all'articolo 14.

Art. 3

(Valutazione di piani e progetti)

1. Il territorio del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è sottoposto al vincolo paesistico ai sensi del Decreto Legislativo 42/04 e alla L.R. 20/89 e s.m.i.
2. Sull'intero territorio del SIC possono essere svolte attività ed eseguiti gli interventi compatibili con le finalità e gli obiettivi di cui al presente Piano di gestione, in applicazione delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e con i D.P.R. 357/97, 120/2003 e s.m.i.
3. Gli strumenti di pianificazione territoriale e di gestione delle risorse naturali predisposti da parte degli Enti competenti, che prevedano un'interazione, diretta od indiretta, con gli habitat e le specie presenti nel SIC, sono soggetti a specifica procedura di Valutazione di incidenza. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, sono considerati tali i Piani faunistico-venatori, i Piani territoriali di coordinamento, i Piani regolatori ed i loro strumenti attuativi.
4. Analogamente, i Progetti di attuazione di strumenti di pianificazione di carattere generale, quali il Piano energetico, il Piano di tutela delle acque, il Piano di bacino, così come tutti i singoli progetti che prevedano un'interazione, diretta od indiretta, con gli habitat e

le specie presenti nel SIC, sono soggetti a specifica procedura di Valutazione di incidenza.

Art. 4

(Valutazione di opere e attività)

1. Sono sempre soggette a Valutazione di incidenza le seguenti tipologie di opere e attività:
 - a. L'apertura e la coltivazione di cave di qualsiasi natura. Gli interventi di riqualificazione ambientale e di costituzione di aree di interesse naturalistico che prevedano estrazione di inerti possono essere realizzati a seguito di apposita convenzione con l'Ente di gestione. I progetti d'intervento dovranno essere corredati da adeguata documentazione tecnico-scientifica;
 - b. La costruzione di edifici o strutture permanenti. Possono essere realizzati interventi di ristrutturazione edilizia dei fabbricati esistenti con tipologia costruttiva riferibile alla tradizione rurale.

Art. 5

(Divieti generali)

1. Oltre al rispetto delle leggi statali e regionali in materia di tutela dell'ambiente, della flora e della fauna, nonché delle leggi sulla caccia e sulla pesca, è fatto divieto di:
 - a) esercitare l'attività venatoria nelle zone A e B;
 - b) alterare e modificare le condizioni naturali di vita degli animali;

- c) costruire nuove strade ed ampliare le esistenti se non in funzione delle finalità e degli obiettivi del presente Piano di Gestione;
- d) esercitare la pesca nella zona A;
- e) apporre qualsiasi elemento e/o struttura di tipo pubblicitario se non ai fini della gestione dell'area, previo parere dell'Ente di Gestione.
- f) introdurre, da parte di privati, armi e qualsiasi mezzo di cattura, se non per la realizzazione di interventi di gestione faunistica ai sensi della vigente legislazione in materia.

Art. 6

(Norme di utilizzo e di fruizione)

1. Sul territorio del SIC:

- a) l'utilizzo di autoveicoli è normato dalla L.R. 32/82 e s.m.i.;
- b) è vietato l'abbruciamento andante di tutti gli ambienti naturali, comprese le sponde e le scarpate; l'accensione di fuochi è normata dalla L.R. 16/94 e s.m.i.;
- c) la raccolta delle specie vegetali spontanee e delle specie faunistiche minori non considerate dai D.P.R. 357/97 e 120/03 e s.m.i. è disciplinata dalla L.R. 32/82 e s.m.i.
- d) l'abbandono dei rifiuti è normato dal D.Lgs. 22/97 e s.m.i. E' vietato l'abbandono, al di fuori degli appositi contenitori, di piccoli rifiuti ai sensi della L.R. 32/82 e s.m.i.

e) è vietata l'introduzione di specie animali e vegetali alloctone, ai sensi del D.P.R. 120/2003 e s.m.i., fatte salve le consuetudinarie pratiche agricole.

Art. 7

(Norme di gestione forestale dei boschi naturali)

1. Nel territorio del SIC sono consentiti gli interventi realizzati secondo le indicazioni elencate di seguito. Altre tipologie di intervento sono soggette a specifica procedura di Valutazione di Incidenza.

a) Formazioni arboree planiziali ascrivibili al quercocarpineto ed all'alno-frassineto

L'obiettivo colturale è costituito dal mantenimento dell'integrità dell'habitat tramite una gestione secondo cicli naturali caratterizzati dalla presenza di elevate biomasse e dalla massima varietà floristica e faunistica.

Tale formazione dovrà essere gestita come fustaia con taglio a scelta di singoli esemplari sparsi in numeri massimo di tre ad ettaro ogni cinque anni non cumulabili. A tal fine dovranno essere scelti esemplari il cui taglio non pregiudichi l'integrità della cenosi. Qualora non si affermi rinnovazione spontanea entro una stagione vegetativa dal taglio dovrà essere eseguita rinnovazione artificiale.

b) Altre formazioni arboree

L'obiettivo colturale è costituito dalla trasformazione in quercocarpineto o alno-frassineto. Nei gruppi di robinia dovrà essere applicato un taglio a gruppi non superiori a 2000 mq col rilascio degli esemplari autoctoni di tutte le età. Qualora gli esemplari autoctoni d'avvenire siano meno numerosi di 70 per

ettaro saranno rilasciati anche esemplari di robinia in gruppo per raggiungere tale densità. In tal caso, sotto di essi, si provvederà alla rinnovazione artificiale di specie autoctone. Negli anni, accertata la scomparsa della robinia, potrà essere applicato il taglio previsto al comma precedente.

c) Rimboschimenti

I rimboschimenti sono da governare a fustaia. E' possibile il taglio di diradamento atto al mantenimento di una equilibrata composizione specifica e alla selezione dei soggetti d'avvenire.

d) Siepi e filari

Per le siepi ed i filari che si rinnovano agamicamente è possibile il taglio periodico consuetudinario volto alla produzione di legna e fasciname, assicurandone la rinnovazione e la perpetuazione anche con rinfoltimenti ove necessario. Il taglio delle siepi deve essere eseguito con le modalità proprie di un ceduo composto, salvaguardando comunque gli individui arborei o arbustivi più notevoli.

Per la creazione di nuove siepi campestri devono essere utilizzate esclusivamente specie autoctone.

e) Vegetazione arboreo-arbustiva spondale

E' permesso il taglio dei polloni purché si garantisca la rigenerazione delle ceppaie.

f) Alberi di particolare interesse paesaggistico e naturalistico isolati o appartenenti a siepi campestri o filari o alla vegetazione spondale

E' consentito il taglio di alberi di specie autoctone di diametro inferiore ai 50 cm (misurato a 1,30 m dal suolo), provvedendo alla rinnovazione artificiale con almeno cinque esemplari di specie autoctone.

2. Gli interventi sulla vegetazione arborea e forestale di cui al comma precedente possono essere eseguiti secondo le seguenti modalità. Altre modalità di intervento sono soggette a specifica procedura di Valutazione di Incidenza.

a) Epoca di intervento

I tagli dei boschi naturali, delle siepi e filari, dei rimboschimenti e delle sponde dei corsi d'acqua possono essere eseguiti dal 1 novembre al 28 febbraio.

A tutela della nidificazione dell'avifauna i tagli degli impianti di arboricoltura da legno possono essere eseguiti nel periodo compreso tra il 1 settembre e il 28 febbraio.

b) Esbosco

Le operazioni di esbosco andranno eseguite lungo la viabilità esistente e le eventuali vie di penetrazione temporanee che non comportino movimenti di terra, evitando di percorrere con le macchine operatrici forestali la superficie dei boschi.

Le operazioni di concentrazione ed esbosco devono essere completate entro il calendario previsto per gli interventi selvicolturali. All'atto delle operazioni di taglio ed esbosco deve essere il più possibile ridotto il danneggiamento degli individui arborei rilasciati e degli arbusti spontanei.

c) Ramaglie e residui degli interventi selvicolturali

Ai sensi della L.R. 16/94 e s.m.i. è vietato l'abbruciamento di ramaglie. Il materiale lasciato in bosco dovrà essere il più possibile depezzato o sminuzzato. La viabilità, anche pedonale, e gli alvei dei corsi d'acqua dovranno sempre rimanere sgombri.

d) Scelta delle matricine e delle riserve

La snellezza delle matricine e delle riserve, definita dal rapporto tra altezza e diametro, non deve essere superiore a 100 se a gruppi, ad 80 se per singoli individui.

e) Scelta del materiale da rimboschimento.

In rimboschimenti, rinfoltimenti e ricostituzioni boschive devono essere impiegate solo specie autoctone di provenienze adatte alle stazioni.

3. Le modificazioni d'uso delle superfici boscate e l'estirpazione della vegetazione forestale sono compatibili con la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel territorio del SIC solo se previsti nell'ambito di progetti destinati al raggiungimento delle finalità del Piano.

4. Per quanto non previsto dalla presente normativa, si applicano le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale.

Art. 8

(Norme per la gestione degli habitat palustri)

Gli interventi di gestione attiva degli habitat palustri (quali tagli, regolazione delle acque, ripristino e rimodellazione delle sponde e del fondo, taglio della vegetazione arborea invadente) non previsti dal Piano di Gestione sono soggetti a specifica procedura di Valutazione di incidenza.

Art. 9

(Norme per la gestione del reticolo idrico)

1. La regimazione idraulica, il rimodellamento della morfologia dei corsi d'acqua, nonché gli interventi di tombatura e di impermeabilizzazione dell'alveo sono soggetti a specifica procedura di valutazione di incidenza, in

quanto possono pregiudicare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse per il SIC.

Art. 10

(Norme per la gestione del reticolo idrico a deflusso naturale)

- 1. Le modalità di intervento sulla vegetazione acquatica nell'ambito delle attività di manutenzione della rete idrica, per quanto riguarda gli ambiti definiti come reticolo idrico a deflusso naturale, sono soggetti a specifica procedura di Valutazione di incidenza.**
- 2. La portata dei corsi d'acqua non deve scendere al di sotto della soglia minima necessaria a garantire la conservazione degli habitat naturali di acque correnti.**

Art. 11

(Norme per la gestione degli specchi d'acqua e delle aree palustri)

1. L'occlusione e il prosciugamento anche parziale degli specchi d'acqua, la costruzione di nuovi sistemi di drenaggio atti a prosciugare aree palustri, così come gli interventi di rimodellamento delle sponde e del fondo degli specchi d'acqua, compresa la loro artificializzazione e cementificazione, non previsti dal Piano di Gestione, sono soggetti a specifica procedura di Valutazione di incidenza, in quanto possono pregiudicare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse per il SIC

Art. 12

(Pascolo)

1. L'Ente di Gestione può regolamentare l'attività di pascolo sui terreni di proprietà, in locazione o in gestione diretta.

Art. 13

(Norme conservative particolari per specifiche località)

1. All'interno della zona A possono essere effettuati esclusivamente gli interventi promossi dell'Ente di gestione e finalizzati al mantenimento del sito in condizioni ottimali per la conservazione delle emergenze naturalistiche. L'attività di fruizione dovrà adeguarsi alla conservazione della fauna e degli habitat.

Art. 14

(Norme per la gestione della Zona esterna di tutela delle acque - Zona D)

1. **Gli interventi di deviazione del reticolo idrografico, di emungimento dalla falda superficiale e di sversamento di reflui nelle acque superficiali o nella prima falda nella Zona esterna di tutela delle acque (Zona D) sono soggetti a specifica procedura di Valutazione di incidenza, in considerazione delle caratteristiche idrogeologiche e di soggiacenza della falda nel territorio circostante il SIC.**

Art. 15

(Attuazione)

1. L'attuazione della presente normativa, nonché del Piano di gestione nel suo complesso, è affidata all'Ente di Gestione del Sistema delle Aree protette della Fascia fluviale del Po - tratto vercellese/alessandrino e del Torrente Orba.

