



PROVINCIA DI PAVIA

Settore Faunistico Naturalistico

***PIANO DI GESTIONE
DEL SIC IT 2080008
“BOSCHETTO DI SCALDASOLE”***

Marzo 2011

INDICE

Importanza e riconoscimenti del sito.....	
1. QUADRO CONOSCITIVO.....	
1.1 Descrizione fisica.....	
1.1.1 Localizzazione geografica.....	
1.1.2 Inquadramento climatico.....	
1.1.3 Geologia e geomorfologia.....	
1.1.4 Idrografia superficiale.....	
1.1.5 Antropizzazione.....	
1.1.6 Analisi paesaggistica.....	
1.1.7 Analisi socio-economica.....	
1.1.8 Proprietà.....	
1.2 Descrizione biologica.....	
1.2.1 Formulario standard NATURA 2000	Habitat.....
	Specie floristiche.....
	Specie faunistiche.....
1.2.2 Pianificazione esistente.....	
1.2.3 Iter Logico-Decisionale.....	
1.2.4 Atlante del territorio.....	
1.2.5 Vulnerabilità e fattori di disturbo.....	
2. ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE.....	
2.1 Esigenze ecologiche delle biocenosi degli habitat di interesse comunitario.....	
2.2 Esigenze ecologiche delle specie floristiche di interesse comunitario.....	
2.3 Esigenze ecologiche delle specie faunistiche di interesse comunitario.....	
2.4 Indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie e habitat.....	
2.4.1 Indicatori per il monitoraggio di habitat.....	
2.4.2 Indicatori per il monitoraggio di specie floristiche.....	
2.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie faunistiche.....	
2.5 Minacce e fattori di impatto sugli habitat, sulla fauna e sulla flora.....	
3. OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE.....	
3.1 Obiettivo generale.....	
3.2 Obiettivi specifici.....	
3.2.1 Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat 9190 e 3260.....	
3.2.2 Conservazione di specie di interesse floristiche, rare o minacciate.....	
3.2.3 Indicazioni gestionali per le principali specie faunistiche di interesse.....	
4. STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE.....	
4.1 Strategia di gestione.....	
4.2 Schede per le azioni di gestione.....	

5. NORME DI ATTUAZIONE

5.1 Introduzione.....	
5.2 Recepimento delle regolamentazioni negli strumenti di pianificazione esistenti.....	
5.3 Valutazione di Incidenza.....	
5.4 Revisione del piano e delle norme di attuazione.....	

ALLEGATI

ALLEGATO I.....	
-----------------	--

ALLEGATO II.....	
------------------	--

ATLANTE DEL TERRITORIO.....	
-----------------------------	--

Importanza e riconoscimenti del sito

Il SIC "Boschetto di Scaldasole" è localizzato in Lomellina, un'area che rappresenta l'estremità occidentale della regione Lombardia, in provincia di Pavia, e che confina con le provincie di Novara, Milano, Vercelli, Alessandria. Il sito è collocato all'interno di un pianeggiante ripiano alluvionale, in corrispondenza di un lembo relitto di "dosso", riferibile geologicamente al Fluviale Riss (Pleistocene medio-Quaternario Auct.) e attualmente parzialmente spianato e modificato nella originaria morfologia, a seguito degli interventi antropici. Infatti, l'area inizialmente occupata dal dosso risultava molto più estesa, tuttavia svariati interventi di bonifica agricola ne hanno modificato radicalmente l'assetto originario, tanto che attualmente alcune parti dell'antica superficie del dosso risultano destinate a prato ed altre sono addirittura al di sotto del piano campagna, rappresentando presumibili escavazioni antiche.

E' perciò evidente che il SIC di Scaldasole e ciò che resta oggi dei dossi della Lomellina, un tempo significativamente più numerosi ed estesi rispetto all'attuale, rivestano un significativo valore naturalistico-ambientale; tali forme infatti non solo costituiscono geotopi da tutelare in quanto indiscussi testimoni dell'evoluzione geologica e geomorfologica della pianura Padana durante il periodo Pleistocenico, ma rappresentano anche, elementi di biodiversità nel monotono sistema antropizzato della pianura, acquistando quindi rilevanza per la Rete Natura 2000.

Per questo motivo, nel 1981 il Boschetto di Scaldasole ha ottenuto il primo riconoscimento dell'importanza naturalistica del sito ed è stato inserito nel I elenco dei biotopi e geotopi, approvato con delibera della Giunta Regionale n. 471 del 3 dicembre 1981, sulla base di quanto stabilito dalla l.r. 27 luglio 1977 n. 33. Pochi anni dopo, ai sensi della l.r. n. 86 del 30 novembre 1983, con deliberazione del Consiglio Regionale n. 1734 dell'11 ottobre 1984 venne istituita, sullo stesso geotopo, la Riserva Naturale di interesse regionale classificata come riserva "parziale forestale" e quindi, con delibera di Giunta Regionale n. 41296 del 22 settembre 1993, venne approvato il piano di gestione. Nel 1995 la Riserva Naturale è stata proposta quale "Sito di Importanza Comunitaria" (SIC) per entrare a far parte del sistema di aree protette della rete NATURA 2000.

CAPITOLO 1

QUADRO CONOSCITIVO

1.1 – Descrizione fisica

1.1.1 – Localizzazione geografica

Il SIC “Boschetto di Scaldasole” si estende per circa 101 ha ed è ubicato nella pianura Padana, in Lomellina nel territorio comunale di Scaldasole, in provincia di Pavia. Il SIC è situato in un’area compresa tra il torrente Terdoppio, ad est e il torrente Erbognone, a ovest, posto a nord del torrente Agogna, a pochi chilometri dalla confluenza di quest’ultimo nel fiume Po. Il SIC è facilmente raggiungibile, dato che viene attraversato dalla S.P. 16 (San Giorgio Lomellina-Pieve Albignola) che dal Comune di Scaldasole porta a Valeggio. Il SIC presenta una forma pressoché quadrangolare e i confini sono delimitati da canali, cavi e rogge. Infatti i confini del SIC nel tratto occidentale sono costituiti dal Cavo Crivelli, a nord, e dalla roggia Biraga, a sud. Nella parte orientale invece il SIC presenta confini non facilmente individuabili sulla base di elementi fisici o amministrativi, tranne che per un breve tratto a sud confinante con il Roggione Strada (Fig. 1.1).

Geograficamente l’area si colloca nella Regione Biogeografica Continentale e si sviluppa lungo un intervallo altitudinale che va dai 90 ai 93 m s.l.m., posto a 8° 53’ 12” di longitudine e 45° 8’ 8” di latitudine.

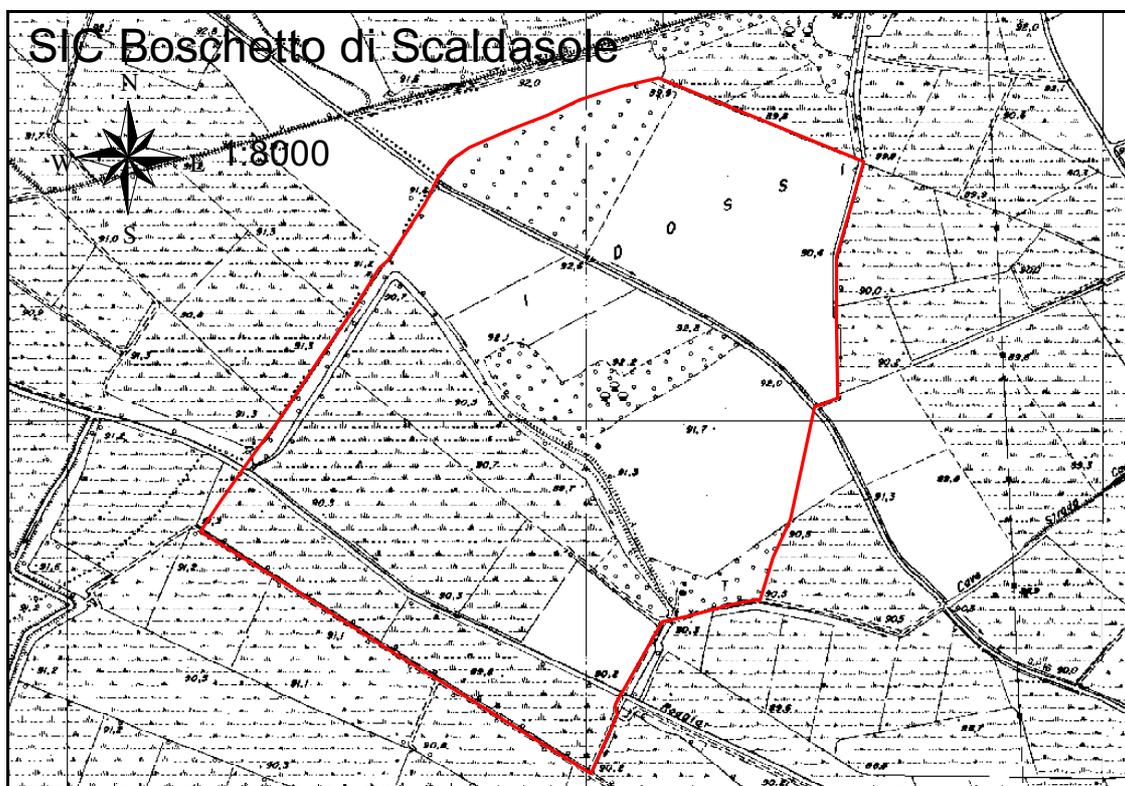


Fig. 1.1 – I confini del SIC del Boschetto di Scaldasole, indicati dalla linea rossa.

La Riserva Naturale confina lungo il lato nord-orientale con l'Azienda Agri-Turistico Venatoria (AATV) "Crivellina". Il confini del SIC e quelli della Riserva Naturale coincidono quasi completamente, tranne che per una piccola parte a nord che ricade proprio all'interno dell'AATV "Crivellina".

1.1.2 – Inquadramento climatico

La provincia di Pavia è caratterizzata da un clima di tipo continentale, con inverni freddi e nebbiosi ed estati calde e afose. Le considerazioni sul clima dell'area compresa nel Comune di Scaldasole fanno riferimento ai dati meteo climatici forniti dal Centro Meteo Lombardo (CML). Inoltre sono stati presi in considerazione i dati pluviometrici relativi alla Carta Regionale delle precipitazioni medie annue e i dati termometrici forniti da Rossetti e Ottone (1980).

Da quanto si evince dalla cartina sotto riportata, per quanto concerne i regimi pluviometrici, le precipitazioni medie annue oscillano tra i 600 e gli 800 mm (Fig. 1.2). Il picco massimo di precipitazioni si manifesta in autunno (novembre-ottobre), mentre un secondo si registra in primavera (maggio); i minimi si rilevano il primo in inverno (febbraio) ed il secondo in estate (giugno-luglio-agosto).

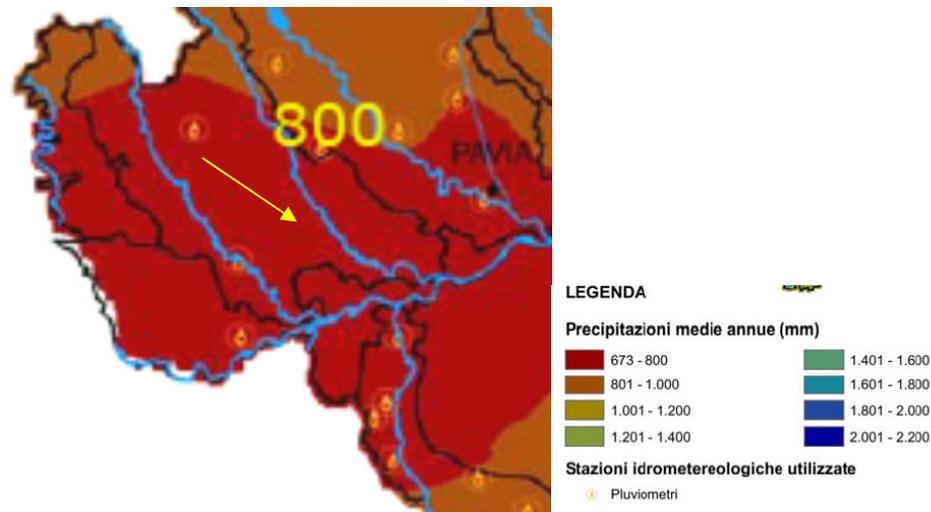


Fig.1. 2 – Stralcio della Carta Regionale delle precipitazioni medie annue con intervallo delle isoiete pari a 200 mm/anno (Regione Lombardia - Direzione Generale Reti e Servizi di Pubblica Utilità, 2004). La freccia gialla indica approssimativamente la posizione del Comune di Scaldasole, caratterizzato da precipitazioni comprese tra 600-800 mm/anno.

Se osserviamo invece la carta delle temperature medie annue, possiamo notare come il Comune di Scaldasole sia posizionato all'interno dell'area dell'isoieta dei 10 °C (Fig. 1.3). Il mese più freddo corrisponde a gennaio ed il più caldo a luglio, con un'escursione termica annua pari a 20 °C.

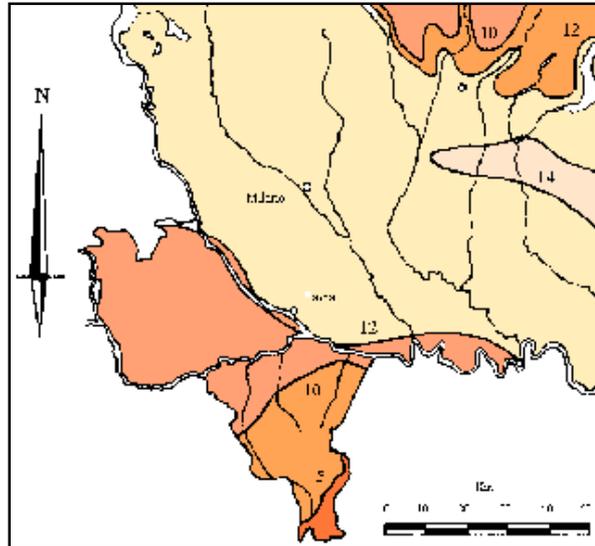


Fig. 1.3 – Stralcio della carta delle temperature medie annue vere (Rossetti & Ottone, 1980). Scaldasole rientra nell'area caratterizzata dall'isoterma di 10 °C.

Altri elementi di rilievo che caratterizzano il bioclimate del Comune di Scaldasole sono il gelo, la brina, la rugiada. Occorre inoltre sottolineare la frequente stagnazione di nebbie, fattore che influenza notevolmente il clima della zona.

I venti predominanti sono quelli che soffiano nelle direzioni E, O e SO.

L'area appartiene al piano fitoclimatico basale, con vegetazione potenziale a latifoglie a foglia caduca eliofile, variamente frammiste a specie xerotermiche e termofile; secondo l'inquadramento fitoclimatico di Pavari, l'intera area ricade nella zona del "Castanetum caldo" del secondo tipo, ovvero con siccità estiva (E.R.S.A.L., 1996).

1.1.3 – Geologia e geomorfologia

Il SIC Boschetto di Scaldasole si colloca nella pianura Lomellina centromeridionale, compresa tra i tracciati del T. Terdoppio (E) e del T. Erbognone (O), geologicamente impostata in corrispondenza dei depositi alluvionali di età pleistocenica superiore. Suddetti depositi costituiscono il Piano Generale Terrazzato, riferito, nella letteratura geologica, al Fluviale Wurm, ovvero al colmamento alluvionale dell'ultima epoca glaciale quaternaria, caratterizzato in generale da una morfologia subpianeggiante piuttosto monotona (Boni, 1947).

Localmente tale paesaggio è interessato, come accennato precedentemente, dalla presenza di "dossi" morfologici, ovvero di lembi di superfici sopraelevate topograficamente di alcuni metri rispetto al piano campagna circostante, caratterizzate da morfologia blandamente ondulata; queste forme del paesaggio vengono oggi interpretate quali culminazioni topografiche di una superficie alluvionale relitta, più antica di quella wurmiana, riferita al Fluviale Riss, verosimilmente di età pleistocenica media (Pellegrin & Vercesi, 2005). I dossi rappresentano forme nastriformi a volte con sviluppo lineare di diverse decine di chilometri che interrompono la continuità piatta della pianura alluvionale (Castiglioni, Pellegrini & Sauro, 2001).

Tali elementi morfologici, soggetti durante la fase interglaciale Riss-Wurm a successiva rielaborazione fluviale, sarebbero stati preservati dai processi di erosione fluviale che hanno preceduto la deposizione delle alluvioni wurmiane, non venendo nemmeno ricoperti da queste, in quanto originariamente più elevati rispetto alla pianura circostante.

Essi infatti, secondo l'interpretazione più recente (E.R.S.A.L., 1996), rappresenterebbero in sostanza delle barre fluviali sabbiose deposte in periodi di sovralluvionamento, in seguito rielaborate da erosione fluviale; le paleolinee di drenaggio, ancora oggi riconoscibili nell'intorno dei dossi, rappresenterebbero invece rami di canali di tipo "braided" (intrecciati), in seguito obliterati parzialmente da successivi episodi di sovralluvionamento che avrebbero accompagnato la deposizione dell'attuale Piano Generale Terrazzato.

La testimonianza geologica rappresentata dai dossi nel contesto dell'evoluzione geomorfologica della Pianura Padana riveste un indubbio valore riconosciuto dalla comunità scientifica, anche in termini di valenza paesaggistica, soprattutto oggi che tali geotopi risultano ormai numericamente limitati rispetto all'originaria distribuzione ed in buona parte già alterati nell'assetto geologico-geomorfologico originario, a seguito degli interventi antropici che sin dall'antichità hanno interessato l'area, allo scopo di avere superfici coltivabili.

Nel complesso i dossi relitti della Lomellina sono maggiormente concentrati nel settore compreso tra Vigevano Mortara-Tromello, dove risultano anche complessivamente più estesi arealmente e meglio conservati; in particolare i dossi di Cernago e Remondò, rispetto a quelli presenti nell'area compresa tra Scaldasole e Dorno, risultano orientati ed allungati in direzione NNO-SSE, più o meno parallelamente alle tracce delle paleolinee di drenaggio, ben conservate tra il T. Erbognone ed il T. Terdoppio.

Il lembo relitto del dosso di Scaldasole, ricadente all'interno del SIC, è stato oggetto anch'esso, in passato, prima della istituzione della Riserva (1983), di bonifiche agricole che ne hanno modificato l'originario assetto morfologico, particolarmente in corrispondenza dei settori N (attualmente ancora ricadenti almeno in parte entro i confini del SIC), oggi adibiti a campi coltivati a risaia.

Il dosso di Scaldasole, caratterizzato dalla presenza di un bosco naturale costituito da presenze di discreto interesse botanico, evidenzia delle modificazioni nell'originario assetto geomorfologico; nello specifico, questi interventi hanno comportato spianamenti parziali, nelle zone attualmente adibite a rimboschimento presenti a NO e a risaia presenti a SE dell'attuale area boscata, e livellamenti totali rispetto alla pianura circostante nei settori a N della S.P. 16, tanto che attualmente la superficie si trova a livello della strada.

Nel complesso, la superficie a dosso si presenta soprelevata mediamente di 1-2 m rispetto al piano campagna circostante, situato mediamente alla quota di 90,5 m s.l.m. (quote riferite al rilievo C.T.R. in scala 1:10.000), e presenta forma debolmente convessa, allungata in direzione NO-SE.

Tuttavia, anche nella zona attualmente boscata, particolarmente nel settore a ridosso della S.P. 16, sono stati effettuati livellamenti di terreno, come testimoniato dalla presenza di fughe di scolo delle acque superficiali, aventi maglie regolari, indicative di una preesistente coltivazione a pioppeto della superficie oggi naturalmente rimboschita.

L'area quindi più naturale, e verosimilmente rappresentativa dell'originario assetto morfologico del dosso, corrisponde ai settori O-SO del boschetto e ancor più alla zona boscata ricadente nella sottile fascia compresa tra il Cavo Sorgente di Pieve Albignola ed il Roggione Strada e alla zona sita presso i confini S-SE del SIC, in corrispondenza della casa di caccia abbandonata.

Dal punto di vista pedologico, i suoli presenti nella zona di diretto interesse risultano da profondi a molto profondi, a tessitura da grossolana a moderatamente grossolana, da subacidi ad acidi, localmente soggetti a forte rimaneggiamento antropico, con capacità di scambio cationico da molto bassa a bassa, tasso di saturazione da medio a basso, permeabilità moderatamente elevata e drenaggio da moderatamente rapido a mediocre (zone sottoposte a rimaneggiamento antropico) (Provincia di Pavia, 2001).

Litologicamente i terreni presenti in corrispondenza dell'area di dosso, laddove ancora riconoscibile, risultano costituiti da sabbia poco alterata di ormai accertata origine fluviale, contenente sottili livelli di spessore subcentimetrico, costituiti da argilla e ossidi di ferro; lo strato arato risulta di color bruno-giallastro, mentre il substrato risulta di colore più chiaro, con livelletti argillosi bruno-scuri. Si tratta nel complesso di suoli poco idonei all'uso agricolo, in quanto la tessitura eccessivamente sabbiosa (elevato fabbisogno idrico), unitamente alla irregolare morfologia ed alla scarsa fertilità, costituiscono delle severe limitazioni (Provincia di Pavia, 2001).

1.1.4 – Idrografia superficiale

Informazioni di carattere generale sulla Pianura Lomellina, inerenti all'assetto idrogeologico, possono essere desunte da uno studio, "Profili geotecnici di terreni alluvionali della Lomellina", effettuato dalla Provincia di Pavia (1988); i sondaggi hanno raggiunto una profondità massima di 15 m e quello maggiormente vicino all'area di studio è stato effettuato a Dorno. Nell'insieme, i depositi pleistocenici sono risultati molto uniformi granulometricamente: ghiaie a Vigevano e più a Nord, sabbie talora limose nella restante parte. I materiali si presentano allo stato sciolto o poco addensato, indipendentemente dalla posizione della falda. I depositi olocenici, e in particolare le alluvioni del F. Ticino, sono invece estremamente eterogenei per variazioni verticali e laterali della granulometria; altrettanto eterogeneo il loro grado di addensamento, da sciolto, prevalente nelle sabbie, a molto addensato, prevalente nelle ghiaie. Dai dati reperiti nella pubblicazione, risulta che nel sottosuolo della superficie principale della pianura la tavola d'acqua della falda freatica si trova mediamente a 3-4 m di profondità; verso i bordi, presso le scarpate dei terrazzi, essa scende a 9 e anche 12 m dal piano campagna. Le oscillazioni della falda lungo l'anno raggiungono massimi di 2,5 m (Groppello), ma in genere sono contenute entro 1 m. Nelle alluvioni attuali, in fregio al F. Ticino, il livello della falda freatica, regolato dal livello del fiume e dalla distanza dell'alveo, è in genere compreso tra 1,5 e 4 m di profondità.

L'idrografia del territorio in cui si colloca il SIC è caratterizzata, così come tutta l'area della Lomellina, da una complessa rete idrica avente funzione irrigua e/o di drenaggio dei terreni agrari, costituita da cavi, rogge e canali in gran parte creati e/o modificati artificialmente, sebbene, in alcuni casi, di origine naturale (risorgive); lo sviluppo attuale di tale sistema idrico superficiale è il risultato delle modificazioni antropiche apportate nei secoli in funzione dell'uso agricolo del suolo.

L'area di diretto interesse si colloca in un settore di pianura compreso tra il T. Terdoppio ad Est ed il T. Erbognone ad Ovest. Il primo risulta posto circa 3,5 Km più ad E-NE della Riserva e caratterizzato da un andamento planimetrico meandreggiante con direzione da NE verso SO; il secondo corso d'acqua, individuabile 2 Km a O-SO del SIC, diretto da NE verso SO, presenta un caratteristico gomito di deviazione in corrispondenza dell'abitato di Ferrera Erbognone, a partire dal quale il corso d'acqua prende direzione da O-NO verso E-SE. La zona di più stretta pertinenza del SIC e del suo immediato intorno è interessata da alcune importanti rogge con regime perenne e da canali e fossetti minori solo stagionalmente attivi; lo sviluppo di questa rete idrica minore delimita, in buona parte, nelle diverse direzioni, i confini del SIC.

La Roggia Biraga rappresenta il principale canale alimentatore dei terreni ricadenti nell'intorno ed all'interno del SIC; da essa infatti vengono derivate le acque di alcuni cavi minori aventi funzione irrigua per le coltivazioni ricadenti nelle fasce marginali del SIC, ed in particolare il Cavo Sorgente di Pieve Albignola ed il Cavo Roggione Strada, che defluiscono l'uno parallelo all'altro, delimitando parte del confine SO dell'Area di Riserva.

In particolare la Roggia Biraga, proveniente da NO e diretta verso SE, delimita, con il proprio alveo di larghezza pari a circa 8-10 m e profondità dell'ordine di 2-3 m, il confine meridionale del SIC; i due cavi sopra citati si originano, mediante apposite derivazioni regolate da chiuse, in corrispondenza dello spigolo O-SO del SIC, e risultano attivi solo stagionalmente, durante i mesi primaverili ed estivi, rimanendo interessati da ristagni idrici localizzati e/o da un minimo deflusso di scolo, in relazione alle locali pendenze, durante le rimanenti stagioni.

Delle due derivazioni sopracitate, quella di sezione maggiore corrisponde al Cavo Sorgente di Pieve Albignola, maggiormente prossimo al nucleo boscato che costituisce l'attuale area del SIC; si tratta di una incisione di profondità dell'ordine di 2-4 m e di larghezza compresa tra i 4 ed i 6 m. In corrispondenza del perimetro SE del SIC (in prossimità della casa di caccia) il tracciato del cavo risulta diretto verso SO e sottopassa, oltre il confine del SIC, il tracciato della Roggia Biraga che in questo breve tratto risulta canalizzato artificialmente.

Il Cavo Roggione Strada attraversa anch'esso in direzione ONO-ESE l'area centrale del SIC, presentando una sezione inferiore rispetto a quella del cavo precedentemente descritto, dell'ordine di 2 m in larghezza e di 1-1,5 m in profondità.

Tale incisione risulta pressoché priva d'acqua durante la stagione invernale; in corrispondenza del limite SE del "boschetto" che costituisce l'attuale nucleo del SIC, le acque di tale cavo possono venire derivate, mediante una tubazione in cls del diametro pari a circa 50 cm, parzialmente interrata nel tratto tra i due cavi sopracitati, che sovrappassa il tracciato del Cavo Sorgente di Pieve Albignola, nell'impianto di sollevamento per irrigazione posto ai margini SE del boschetto.

In prossimità della casa di caccia esistente presso il confine SE del SIC, il Cavo Roggione Strada sovrappassa, mediante canalizzazione in cls, il Cavo Sorgente di Pieve Albignola, per defluire poi in direzione NE, in corrispondenza di una incisione, di larghezza e profondità pari a 2 m, che delimita parte del perimetro SE del SIC, per poi raccordarsi, in direzione E-NE, alla S.P. 16.

In corrispondenza dell'estremo lembo SE della Riserva, una ulteriore derivazione della Roggia Biraga defluisce in direzione SSO-NE, delimitando in parte il perimetro SE e E della Riserva, per poi proseguire sino in corrispondenza della S.P. 16.

Nell'area di studio, analogamente ad altre zone della Pianura Lomellina, l'articolata rete idrica superficiale e la relativa circolazione condizionano in maniera determinante il regime dell'acquifero sotterraneo maggiormente prossimo alla superficie (falda freatica), influenzando in modo significativo la ricarica della falda freatica a causa della permeabilità generalmente piuttosto elevata dei depositi alluvionali presenti nell'area e dell'attività irrigua operata per le colture esistenti nell'intorno.

Per una comprensione più completa e per un controllo più mirato dell'equilibrio idrogeologico dell'area, con particolare riferimento alle oscillazioni stagionali della falda acquifera superficiale, risulta quindi importante la

conoscenza del regime della rete idrica di superficie (naturale e antropica), soprattutto in riferimento all'uso irriguo delle acque.

Come in altre zone della Lomellina, la struttura idrogeologica generale dell'area risulta caratterizzata dalla presenza di più falde acquifere sovrapposte contenute nei depositi alluvionali maggiormente permeabili (sabbioso-ghiaiosi), separate tra loro da setti scarsamente permeabili (limoso-argillosi) piuttosto continui arealmente.

In particolare, per caratterizzare l'assetto idrogeologico e litostratigrafico del sottosuolo dell'area di studio, in assenza di dati diretti relativi alla medesima zona, si è fatto riferimento alle informazioni riguardanti pozzi ad uso acquedottistico terebrati lungo la strada provinciale per Ferrera Erbognone e spinti sino alla profondità di 60-150 m, ed alle indicazioni derivanti da indagini dirette effettuate nell'immediato intorno della Riserva a supporto di studi pregressi.

I terreni presenti nel primo sottosuolo, caratterizzati da un grado di permeabilità medio-alto, determinano l'esistenza di una falda superficiale a carattere freatico, contenuta entro un orizzonte sabbioso-ghiaioso piuttosto continuo, arealmente compreso tra 3 e 10 m di profondità dal piano campagna. Si hanno a disposizione i dati forniti dal piezometro previsto dal piano di gestione della Riserva Naturale e installato all'interno del SIC; per l'anno 2008 i dati piezometrici hanno confermato il trend rilevato nei precedenti anni di osservazione con valori di soggiacenza oscillanti tra minimi estivi (luglio e più frequentemente agosto) variabili tra 3,79 e 3,39 m. L'escursione stagionale tra i valori minimi e massimi sull'intero periodo di osservazione è quindi variabile da un minimo di circa 0,90 m (anno 2006) ad un massimo di 1,43 m circa (anno 2008). Nell'autunno/inverno 2008 si è rilevata, a partire dal mese di ottobre, un'oscillazione in positivo della falda imputabile alla ricarica operata dalle abbondanti precipitazioni verificatesi in quel periodo; si osserva, infatti, che dal mese di ottobre il livello della falda tende ad innalzarsi raggiungendo un secondo minimo durante il mese di dicembre cui corrispondono valori di soggiacenza prossimi ai minimi estivi (2,38 m). Tale comportamento della falda era già stato osservato, per le stesse cause, nell'anno 2007 limitatamente al periodo dicembre/gennaio sia pur con un innalzamento piezometrico di entità minore rispetto a quanto verificatosi nel 2008, in ragione della minore intensità degli apporti meteorici.

La quota assoluta di tale falda risulta mediamente compresa tra 82 e 83 m s.l.m., con gradiente dell'ordine dell'1‰ in direzione SE, sebbene a ridosso dei corsi d'acqua l'influenza esercitata da questi ultimi possa determinare deviazioni da tale andamento generale.

Risulta tuttavia che, localmente, la presenza di sottili livelli di natura limoso-argillosa scarsamente permeabili intercalati entro la successione prevalentemente sabbiosa maggiormente permeabile, determini l'esistenza di falde acquifere di tipo sospeso di limitata continuità areale, poste anche a debole profondità dal piano campagna (entro i primi 3 m circa sulla base di trincee esplorative effettuate in loco a supporto di indagini pregresse) a tetto della falda acquifera geometricamente definita; tali livelli acquiferi risultano caratterizzati da una alimentazione

stagionale direttamente connessa con le attività irrigue operate nell'intorno (massimi corrispondenti ai periodi estivi).

L'esame della documentazione pregressa, unitamente ai rilievi sul posto, ha consentito di accertare l'esistenza di una situazione complessivamente di equilibrio relativamente alla disponibilità idrica superficiale e sotterranea dell'intorno e all'interno del SIC. Si è comunque evidenziata la necessità di una più approfondita conoscenza dell'assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sottosuolo dell'area (Provincia di Pavia, 2001).

1.1.5 – Antropizzazione

Un elemento antropico che caratterizza il SIC è rappresentato da numerose colonnine fisse in cemento armato costituenti la porzione aerea di un vecchio impianto di irrigazione a pioggia (aventi altezza di circa 2,5 metri) oggi non più funzionante a causa dei cedimenti dei plinti, che hanno provocato la rottura delle tubature interrate di collegamento. Una specie di piccola torretta in muratura posta ai limiti del boschetto ospitava la stazione elettrica di sollevamento e di pompaggio per l'impianto irriguo. Questo edificio ormai fatiscente, presenta tuttavia un minimo interesse per l'uso potenziale che se ne potrebbe fare; potrebbe infatti essere utilizzato come osservatorio dell'avifauna. La sua costruzione per altro potrebbe risalire a circa un secolo fa, pertanto andrebbe previsto il recupero a fini didattico-divulgativi.

Poco distante da questa e a sud del SIC è presente una "casa di caccia" in disuso già a partire dagli anni '60. Per chi transiti lungo la vicina S.P. 16, i resti di questo fabbricato non appaiono visibili, risultando essere ben schermati per la presenza di un fitto bosco di ailanti. La strada asfaltata (S. P. 16) che attraversa il SIC non è molto trafficata e lo sono ancora meno i sentieri e le tratture presenti nell'area.

1.1.6 – Analisi paesaggistica

La monotonia morfologica della pianura lombarda nel settore della Lomellina è interrotta da aree blandamente sopraelevate, estremamente sparse, che costituiscono la testimonianza residua dei dossi (Pellegrini & Vercesi, 2005). Questi dossi rappresentano forme nastriformi, a volte con sviluppo lineare di diverse decine di chilometri, che interrompono la continuità piatta della pianura alluvionale (Castiglioni, Pellegrini & Sauro, 2001). Come già accennato in precedenza, il SIC “Boschetto di Scaldasole” è formato da depositi alluvionali che costituiscono il Piano Generale Terrazzato, il quale presenta una morfologia subpianeggiante piuttosto monotona. Localmente tale paesaggio è interessato dalla presenza di “dossi” morfologici, ovvero lembi di superfici sopraelevate topograficamente di alcuni metri rispetto al piano campagna circostante; queste forme del paesaggio vengono oggi interpretate quali culminazioni topografiche di una superficie alluvionale relitta, riferita al Fluviale Riss, verosimilmente di età pleistocenica media. Tali elementi morfologici sarebbero stati preservati dai processi di erosione fluviale che hanno preceduto la deposizione delle alluvioni wurmiane, non venendo nemmeno ricoperti da queste, in quanto originariamente più elevati rispetto alla pianura circostante.

Il dosso di Scaldasole, un tempo ricoperto interamente da bosco, oggi presenta dimensioni ridotte rispetto al passato; le cause di questa modificazione sono da ricercarsi negli interventi agricoli effettuati nell’area che hanno comportato spianamenti parziali (nelle zone attualmente adibite a rimboschimento, presenti a NO, e a risaia, presenti a SE dell’attuale area boscata) e livellamenti totali, rispetto alla pianura circostante, nei settori a N della S.P. 16, tanto che attualmente la superficie si trova a livello della strada. Le bonifiche agricole effettuate hanno però in parte risparmiato il nucleo principale del vecchio querceto di farnie.

In un inquadramento ad ampia scala, l’area di studio si inserisce nell’ambito geografico della pianura risicola della Lomellina. Infatti la campagna circostante il nucleo boscato si presenta coltivata prevalentemente a riso ma anche a frumento.

1.1.7 – Analisi socio-economica

L’elemento connotativo primario della pianura Lomellina è determinato dall’assetto agricolo ad orientamento quasi esclusivamente risicolo, con la sua tipica organizzazione colturale (fitto reticolo irriguo con presenza d’acqua stagnante) ed aziendale (cascine). L’intera area che interessa il SIC di Scaldasole risulta priva di qualsiasi costruzione sia ad uso abitativo sia secondario che terziario. L’assetto economico dell’area risulta però caratterizzato da una forte vocazione agricola; infatti, il bosco vecchio di querce è circondato da campi destinati ad uso agricolo e in particolare alla produzione di legname, riso e frumento.

Anche l’intero Comune di Scaldasole, ove rientra il SIC, non risulta molto antropizzato, dato che sono presenti sul territorio comunale 347 famiglie, per un totale di 885 abitanti per Km² (dati ISTAT, 2001).

1.1.8 – Proprietà

Le proprietà che compongono l'area del SIC Boschetto di Scaldasole sono interamente private e in larga parte (circa 80%) appartengono alla famiglia Strada di Scaldasole (Foglio catastale 5). La zona del vecchio bosco di farnie (circa 1 ettaro di superficie) è però costituita anche da piccole proprietà appartenenti a privati diversi. La parte di SIC oltre la strada asfaltata ricade invece nel Foglio 6 e le proprietà fanno riferimento alla famiglia Cozzi (ora Cattaneo).

Sui terreni oggetto di rimboschimento (effettuati dall'E.R.S.A.F., con la consulenza dell'Università degli studi di Pavia, dipartimento di ecologia del Territorio, Prof. Sartori e Dot.ssa Assini) la Provincia di Pavia possiede una convenzione di cessione in uso temporaneo dei terreni (sottoscritta con il Settore Tutela Ambientale)

Alcuni canali entro il SIC portano acque sorgive (per Pieve Albignola), quindi con diritti di terzi. Nessun cavo o canale all'interno del SIC è gestito dal Consorzio Est-Sesia.

1.2 – Descrizione biologica

1.2.1 – Formulario standard NATURA 2000

Habitat

Nell'estate del 2003 sono stati effettuati, da esperti incaricati dall'Amministrazione Provinciale, sopralluoghi all'interno del SIC IT 2080008 Boschetto di Scaldasole, al fine di individuare e perimetrare le diverse tipologie di habitat, con particolare attenzione all'individuazione degli habitat prioritari, contrassegnati da asterisco, ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CEE. Per la redazione del presente PdG, si è ritenuto opportuno implementare gli studi riguardanti la componente vegetazionale, realizzando ad hoc alcuni approfondimenti aventi la finalità di aggiornare, ove necessario, quanto contenuto nelle schede del formulario standard e quindi la reale presenza delle specie e degli habitat rilevati, ma anche la loro attuale estensione e le possibili modificazioni che questi possono avere subito dall'anno di istituzione del SIC.

All'interno del SIC, come risulta dalle schede del formulario standard e dalle relazioni tecniche di monitoraggio degli habitat nei SIC provincia di Pavia (Povincia di Pavia, 2003), sono presenti due habitat elencati nell'allegato I della direttiva Habitat 92/43/CEE, non asteriscati e quindi non prioritari: l'H 9190, cioè vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur* e l'H 3260, cioè fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*.

Habitat 9190 - Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*

L'habitat comprende un piccolo querceto costituito da esemplari di grandi dimensioni (almeno una cinquantina) di *Quercus robur* di estensione pari ad un ettaro (circa l'1% dell'estensione del SIC).

Si tratta di boschi acidofili temperato-continentali a dominanza di farnia (*Quercus robur*) che nella loro composizione originaria (non localmente) presentano anche pino (*Pinus sylvestris*), betulla (*Betula pendula*) e rovere (*Quercus petraea*), dei terrazzi fluvio-glaciali mendeliani, compresi tra i cordoni morenici prealpini e l'alta Pianura Padana, con terreni a pH acido e poveri di nutrienti. L'acidificazione del substrato è dovuta alle abbondanti precipitazioni e allo sfruttamento antropico che hanno contribuito alla lisciviazione delle basi presenti nel suolo (Biondi & Blasi, 2009).

Lo strato arboreo non è sviluppato al massimo, riflettendo la condizione di bosco tendenzialmente eliofilo. Gli strati arbustivi hanno coperture variabili. Lo strato erbaceo è basso in presenza di un suolo con humus eccessivamente grezzo o sabbioso; è alto, ove il terreno è più maturo, ma con rovi (AA, 2008), mentre abbondante è la felce aquilina (*Pteridium aquilinum*). La sostituzione del bosco è data da brughiere a *Calluna vulgaris* dell'habitat 4030 "Lande secche europee" ma anche da praterie aperte dell'habitat 2330 "Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni" (Biondi & Blasi, 2009).

All'interno del Boschetto di Scaldasole sia lo strato arbustivo che quello arboreo sono poco sviluppati e costituiti da specie quali biancospino (*Crataegus monogyna*), pioppo nero (*Populus nigra*), sambuco (*Sambucus nigra*) e un esemplare di ciliegio (*Prunus avium*). Questa zona presenta evidenti segni di degrado, testimoniati dalla presenza, nella parte a sud-est del vecchio querceto, di individui di robinia (*Robinia pseudacacia*) e, nella parte a nord-ovest, di individui di ailanto (*Ailanthus altissima*). In particolare sono presenti una ventina di piante di Ailanto con un'età stimabile in 20-30 anni. Questa situazione denota uno squilibrio della formazione naturale, equilibrio che non viene favorito dalla presenza all'interno del SIC e ai margini del vecchio querceto di un boschetto naturale di robinia; un'evoluzione differente non è stata favorita dal più recente (5 anni) impianto produttivo ventennale a robinia (*Robinia pseudacacia*), olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e *Populus balsamifera* (gruppo) nella parte a nord-ovest del SIC. Negli anni passati gli attacchi di larve di *Tortrix* ssp. sugli esemplari di farnia invece, ne hanno causato, durante la stagione estiva, una totale defogliazione. L'attacco prolungato in anni successivi può causare anche la morte delle piante. La presenza di queste larve si manifesta nella comparsa di foglie arrotolate verso il basso in senso trasversale-longitudinale. Considerato che queste larve, di colore verde, schiudono in primavera (aprile) per poi nutrirsi delle gemme e delle foglie, creandosi un ricovero arrotolando le foglie e unendone i lembi con fili sericei, verrà effettuato un sopralluogo in quel periodo per accertarne l'attuale presenza o assenza (<http://www.unipd.it/esterni/wwwfitfo/tortrix.htm>).

Le farnie vengono anche indebolite dalla presenza sui tronchi di un fitto micelio di *Armillaria mellea*, mentre le giovani plantule vengono danneggiate nel loro naturale sviluppo dall'oidio (*Oidium quercinum*). Infine pure la presenza del coniglio può avere un effetto negativo sullo sviluppo delle plantule di farnia, anche se questa specie non è la principale responsabile dell'attuale stato di squilibrio del querceto, come dimostrato da un esperimento effettuato dall'Università di Pavia (Relazione progetto di riqualificazione del dosso ubicato nella riserva naturale Boschetto di Scaldasole, 2005). Sono stati posizionati, nelle vicinanze del vecchio querceto, dei recinti con pali in legno e rete metallica, al fine di monitorare la rigenerazione della farnia, allontanando la presenza dei conigli. È stato dimostrato che i conigli non influiscono sulla sopravvivenza delle plantule dato che, anche a distanza di anni, la situazione all'interno e all'esterno dei recinti è risultata identica. Questa supposizione si può estendere anche agli altri lagomorfi presenti nell'area, lepri e minilepri. Sempre al fine di valutare la capacità di rinnovazione spontanea di farnia, sono stati effettuati dei test di germinabilità; l'ERSAF ha provveduto alla raccolta di campioni di ghiande di farnia al suolo, apparentemente integri, e sui rami. Le ghiande sono state portate in vivaio e piantate in vaso. I vasi sono stati riposti all'esterno ma in luogo riparato e approvvigionati d'acqua solo quando il terreno diveniva eccessivamente arido. Nonostante le cure, nella primavera 2006, neanche una ghianda piantata in vaso era germinata, non evidenziando alcuna differenza tra le ghiande cadute a terra e quelle raccolte sui rami.

Il risultato avvalorava l'ipotesi che i problemi di rinnovazione di *Quercus robur* nel Boschetto Scaldasole sono legati, oltre che a condizioni ecologico-ambientali sfavorevoli, a probabili problemi di infezione da insetti fitofagi. Si tratta

probabilmente di un insetto che depone le uova nel fiore della quercia e che utilizzerebbe la ghianda formatasi in seguito per nutrire le proprie larve (ovviamente a scapito della quercia) (Ballardini, 2005). Questa ipotesi è avvalorata dalla raccolta di ghiande effettuata durante un sopralluogo nel mese di marzo 2010; sono state raccolte dal suolo ghiande del passato anno vegetativo. 35 ghiande su 35, raccolte ai bordi del vecchio boschetto di farnie, sono risultate tutte predate da insetti. All'interno sono state rinvenute larve di lepidottero. Lo stesso è avvenuto all'interno del vecchio bosco di farnie; 58 ghiande su 58 risultano predate.

L'attività di escavazione di numerosissime tane da parte dei conigli, potrebbe, tuttavia causare danni all'apparato radicale e soprattutto causare instabilità alle vecchie farnie, causandone crollo, come è già avvenuto in passato.

Sintassonomia: *Quercion robori-petraeae*.

Specie guida: *Quercus robur*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Quercus petraea*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Calluna vulgaris*, *Deschampsia flexuosa*, *Castanea sativa*, *Frangula alnus*, *Vaccinium myrtillus*, *Molinia arundinacea*, *Teucrium scorodonia*.

Habitat 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Lungo il reticolo secondario dei canali presenti all'interno del SIC è stato segnalato il *Ranunculion fluitantis*, in particolare lungo il tratto del Roggione Strada che segna il confine a sud del SIC ed anche lungo un tratto del canale che dalla strada S.P. 16 segna il confine a nord-est del SIC. Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido. Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Ove venga meno l'influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris* che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*"). Viceversa, un aumento molto sensibile della corrente può ridurre la capacità delle macrofite di radicare sul fondale ciottoloso e in continuo

movimento (Biondi & Blasi, 2009). Per tanto le frequenti azioni di spurgo e le forti oscillazioni dei livelli idrici a causa del fabbisogno idrico delle coltivazioni circostanti penalizzano questa alleanza (AA, 2008).

Il sopralluogo effettuato in maggio ha permesso di accertare con certezza l'effettiva presenza del *Ranunculus fluitans* all'interno del Roggione Strada. L'habitat segnalato in precedenza solo all'inizio del roggione è stato riscontrato anche più a valle. Anche in questo caso comunque, non sono state rilevate molte altre specie appartenenti a questa associazione se non *Callitriche obtusangula* Le Gall., *Ceratophyllum demersum* e *Potamogeton trichoides*.

Per questo habitat, quindi, se ne possono solo ravvisare le potenzialità e per questo motivo nell'aggiornamento del formulario standard non verrà segnalato come tipo di habitat presente nel sito ma sarà solo indicato come presente con estensione limitata e potenziale.

Le frequenti azioni di spurgo e le forti oscillazioni dei livelli idrici a causa del fabbisogno idrico delle coltivazioni circostanti penalizzano questa alleanza.

Sintassonomia: *Ranunculion fluitantis*, *Ranunculion aquatilis*.

Specie guida: *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus*, *R. aquatilis*, *R. circinatus* (Padania, Puglia e Sicilia), *R. muricatus*, *R. rionii* (Lago di Garda), *R. baudotii*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*, *Potamogeton* spp. (tra cui *P. schweinfurthii*, presente in Italia solo in Sardegna), *Myriophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Isoetes malinverniana* (endemica padana), *Sium erectum*, *Fontinalis antipyretica*, *Alopecurus aequalis*, *Butomus umbellatus*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Groenlandia densa*, *Hottonia palustris*, *Baldellia ranunculoides*, *Utricularia minor*, *Ceratophyllum submersum*, *Hippuris vulgaris*, *Najas minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Vallisneria spiralis*, *Nuphar luteum*, *Ceratophyllum demersum*, *Cardamine amara*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Sparganium erectum*, *Apium nodiflorum*, *Scapania undulata*.

Specie floristiche

Anche per le specie floristiche si sono effettuati dei sopralluoghi nella primavera del 2009 al fine di incrementare le informazioni relative alla presenza di elementi di pregio botanico anche non direttamente tutelati dalla Direttiva Habitat (DH). Nel settembre del 2009 è stata accertata la presenza di *Salvinia natans* (L.) All. lungo il canale che dalla strada S. P. 16 segna il confine a nord-est del SIC. Questa specie è protetta dalla l.r. n. 10 del 4 aprile 2008, essendo inserita nell'allegato C1 che comprende l'elenco delle specie di flora spontanea protette in modo rigoroso. La *Salvinia natans* è una piccola felce idrofita, liberamente natante, tipica di acque stagnanti o lentamente fluenti e risaie. Un tempo comune nelle risaie del territorio Pavese, oggi estremamente rara e protetta. È considerata un indicatore molto sensibile dei delicati equilibri che regolano gli ecosistemi acquatici.

Lo stesso sopralluogo non ha portato invece all'identificazione all'interno del SIC della roverella (*Quercus pubescens*), specie segnalata nel formulario standard. La sua presenza all'interno del SIC sarebbe risultata peculiare perché, trovandosi al di fuori del suo areale di distribuzione, sarebbe stata un indicatore di condizioni climatiche ed ecologiche particolari, come per esempio condizioni di meso-xerofilia.

L'area invece ospita nella porzione centrale del SIC un intervento di introduzione del *Corynephorus canescens*, effettuato nel 2003, a cura dell'Università di Pavia (Prof. F. Sartori, Dott.ssa S. Assini), che ha avviato un progetto sul suo reinserimento con materiale proveniente da una riserva di caccia privata sita nel comune di Cernago. La specie fa parte della famiglia delle Poacee e attualmente è segnalata in Italia solo in Lombardia, Piemonte e Sardegna; tipica dei boschi radi ed asciutti dei dossi sabbiosi, si trova a forte rischio di estinzione a causa della scomparsa degli habitat in cui vive in maniera quasi esclusiva (Relazione 2005, Progetto per la riqualificazione del dosso ubicato nella riserva naturale boschetto di Scaldasole). Considerando che la sostituzione del bosco è data da brughiere a *Calluna vulgaris* dell'habitat 4030 "Lande secche europee" ma anche da praterie aperte dell'habitat 2330 "Praterie aperte a *Corynephorus* e *Agrostis* su dossi sabbiosi interni" l'introduzione di tale specie, anche se non vi sono dati bibliografici che ne accertino la presenza storica, acquisisce significato conservazionistico (Biondi & Blasi, 2009).

Questo progetto ha dato, ad oggi, buoni risultati portando all'esistenza di una cospicua popolazione di tale graminacea, anche grazie alla scarsa appetibilità di questa specie ai conigli e minilepri. Poiché nell'area del monitoraggio è stato ritrovato anche un lichene tipico dei dossi, l'Università di Pavia sta valutando l'opportunità di introdurre altri, prelevandoli dagli stessi siti di provenienza di *Corynephorus canescens* (Assini S., 2007).

Si hanno a disposizione anche i dati floristici raccolti dal 2004 al 2008, derivanti da osservazioni e rilievi fitosociologici effettuati sempre dall'Università degli studi di Pavia (Dott.ssa S. Assini). Esso riporta 81 specie e la nomenclatura è aggiornata secondo Conti *et al.* (2005) (Tab. 1.1).

<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	<i>Mentha aquatica</i> L.
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Parietaria officinalis</i> L.
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	<i>Persicaria maculosa</i> (L.) Gray
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	<i>Phytolacca americana</i> L.
<i>Bromus sterilis</i> L.	<i>Poa annua</i> L.
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	<i>Poa nemoralis</i> L.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	<i>Poa trivialis</i> L.
<i>Cardamine amara</i> L.	<i>Polygonum aviculare</i> L.
<i>Chelidonium majus</i> L.	<i>Populus canadensis</i> L.
<i>Chenopodium album</i> L.	<i>Portulaca oleracea</i> L.
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	<i>Prunus avium</i> L.
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
<i>Commelina communis</i> L.	<i>Quercus robur</i> L.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>Ranunculus arvensis</i> L.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Robinia pseudacacia</i> L.
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	<i>Rubus caesius</i> L.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Rumex acetosella</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	<i>Setaria italica</i> (L.) Beauv.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.
<i>Equisetum arvense</i> L.	<i>Solidago canadensis</i> L.
<i>Equisetum arvense</i> L.	<i>Solidago gigantea</i> Aiton
<i>Erigeron canadensis</i> L.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr.	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	<i>Spergularia rubra</i> (L.) Presl
<i>Galium aparine</i> L.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	<i>Typhoides arundinacea</i> (L.) Moench
<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Ulmus minor</i> Miller
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc.	<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Veronica beccabunga</i> L.
<i>Iris pseudacorus</i> L.	<i>Veronica hederifolia</i> L.
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.
<i>Lamium purpureum</i> L.	<i>Vicia sativa</i> L.
<i>Lemna minor</i> L.	<i>Viola arvensis</i> Murray

Tab.1.1 – Elenco delle specie floristiche rilevate all'interno del SIC "Boschetto di Scaldasole" e ottenute da rilievi fitosociologici effettuati dall'Università degli studi di Pavia (Dott.ssa S. Assini, 2008).

E' stato effettuato un sopralluogo sempre dall'Università degli studi di Pavia (Dott.re N. Ardenghi, Dott.ssa V. Dominione) nel settembre 2009 che ha apportato alcuni aggiornamenti all'ultimo elenco floristico: si è accertata la presenza di *Bidens cernua* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler, *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav., *Potamogeton trichoides* Cham. & Schltl., *Salvinia natans* (L.) All., *Scutellaria galericulata* L., *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet

Oltre alla introduzione del *Corynephorus canescens*, l'area ospita, sempre nella porzione centrale del SIC, un intervento di rimboscimento effettuato dall'E.R.S.A.F. nel 2004. Le specie utilizzate vengono elencate nella Tab.1.2.

Specie	Specie messe a dimora primavera 2004	Sostituzione fallanze rimboscimento aut 04–aprile 05
<i>Quercus robur</i>	1.000	100
<i>Quercus cerris</i>	250	50
<i>Acer campestre</i>	500	40
<i>Fraxinus ornus</i>	400	80
<i>Prunus avium</i>	-	30
<i>Ulmus campestris</i>	450	80
<i>Populus tremula</i>	96	-
<i>Alnus glutinosa</i>	100	40
<i>Crataegus monogyna</i>	200	35
<i>Euonymus europaea</i>	200	30
<i>Cornus sanguinea</i>	400	60
<i>Prunus spinosa</i>	200	35
<i>Corylus avellana</i>	200	20
Totali	3.996	600

Tab.1.2 – Elenco delle specie messe a dimora all'interno del rimboscimento effettuato dall'E.R.S.A.F.

Nella relazione del 2008 relativa al progetto per la riqualificazione del dosso ubicato nella Riserva Naturale "Boschetto di Scaldasole (Prof. F. Sartori, Dott.ssa S. Assini, 2008), si riporta che i sopralluoghi, effettuati all'interno del rimboscimento, hanno evidenziato che gli esemplari di olmo impiantati appartengono alla specie *Ulmus pumila* o *Ulmus sibirica* (alloctona) e non alla specie *Ulmus campestris* (autoctona) e per tanto ne consigliano la rimozione. Inoltre da un sopralluogo effettuato nel settembre del 2009 (Prof.re G. Rossi), oltre a confermare il dato di cui sopra, si è accertata anche la presenza di *Ulmus x hollandica* Mill. Diversamente da quanto riportato dall'E.R.S.A.F. è stata riscontrata nel rimboscimento anche la roverella (*Quercus pubescens*).

Specie faunistiche

Il monitoraggio, effettuato dalla Provincia di Pavia nel settembre 2009, ha portato alla stesura di una lista di specie

faunistiche e della loro localizzazione. Questi dati hanno costituito la base di partenza per avviare un più approfondito esame della situazione faunistica esistente all'interno del SIC in oggetto del presente Piano di Gestione al fine di aggiornare il formulario standard.

Invertebrati

Nessuna specie di interesse comunitario, elencata negli allegati della direttiva Habitat, è stata individuata all'interno dei confini del SIC. Per quanto riguarda i Lepidotteri, sono state contattate *Pieris rapae*, *Colias crocea*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta* e *Cucullia verbasci*, specie estremamente comuni che si adattano bene a varie tipologie ambientali (prati e incolti fioriti, boschi radi e cespuglieti, vegetazione igrofila lungo i corsi d'acqua ecc.). In questo SIC è stata segnalata anche la presenza di *Issoria lathonia*, un Ninfalide piuttosto comune. Anche tra gli Odonati non sono state individuate specie di interesse comunitario; tra quelle contattate si elencano: *Anax parthenope*, *Calopteryx splendens caprai*, *Somatochlora metallica* e *Sympetrum fonscolombii*.

Uccelli

Considerando i dati bibliografici, i dati del formulario standard e le osservazioni dei monitoraggi effettuati nel settembre 2009, si è ottenuto un quadro più completo dell'avifauna presente nel SIC; risultano presenti 31 specie di uccelli (Tab. 1.3). Tra quelle di interesse comunitario facenti parte dell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE è contemplato il martin pescatore (*Alcedo atthis*), specie abbastanza diffusa in Italia, soprattutto nelle regioni centro-settentrionali, ma con uno status di conservazione complessivamente sfavorevole nel resto d'Europa e per questo considerata specie per cui sono previste misure speciali di conservazione. Rientra anche nella nuova "Lista Rossa" italiana e appartiene alla categoria delle specie minacciate "a più basso rischio" (AA, 1999).

Il martin pescatore nidifica principalmente lungo i corsi d'acqua in corrispondenza di corsi acquatici lenticici; in marzo-aprile costruisce il nido in corrispondenza di scarpate argillose e negli ultimi anni è stato sottoposto ad alcuni fattori antropici di disturbo come l'inquinamento delle acque, gli interventi di cementificazione delle sponde dei fiumi e la canalizzazione degli alvei, che hanno ridotto gli ambienti idonei alla nidificazione.

Un'altra specie di interesse comunitario che viene elencata nel formulario standard è il nibbio bruno (*Milvus migrans*). E' un rapace simile al Nibbio reale che, in periodo riproduttivo frequenta aree collinari e di pianura, con boschi misti di latifoglie, coltivati, prati, pascoli e campagne alberate. Mostra una netta tendenza a frequentare zone umide quali laghi e bacini di fiumi e ad alimentarsi presso discariche di rifiuti in prossimità di grandi centri urbani. La popolazione europea ha mostrato segni di diminuzione generalizzata nel corso degli ultimi 20 anni, nonostante in varie situazioni siano stati descritti eventi di incremento locale collegati alle disponibilità alimentari.

Questa specie non è però stata osservata all'interno del SIC durante il sopralluogo di settembre 2009. Anche in primavera, nel mese di maggio, non è stato avvistato alcun individuo della specie.

Altre specie, avvistate all'interno del SIC ma non segnalate come nidificanti, sono elencate nella "Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia" (LIPU & WWF, 1999); l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) fa parte della categoria delle specie minacciate e "vulnerabili", mentre l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), il gufo comune (*Asio otus*) e il picchio verde (*Picus viridis*) rientrano nella categoria delle specie minacciate "a più basso rischio" (Tab. 1.3).

	Specie	Dati bibliografici	Formulario standard	Sopralluogo 09/2009 e 05/2010
1	<i>Alcedo atthis</i>	x	x	x
2	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		x	
3	<i>Acrocephalus palustris</i>	x	x	
4	<i>Aegithalos caudatus</i>	x		x
5	<i>Alauda arvensis</i>	x		x
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	x		x
7	<i>Ardea cinerea</i>			x
8	<i>Asio otus</i>	x		x
9	<i>Athene noctua</i>	x		x
10	<i>Bubulcus ibis</i>			x
11	<i>Buteo buteo</i>	x		
12	<i>Cettia cetti</i>	x		
13	<i>Columba palumbus</i>	x		x
14	<i>Corvus corone cornix</i>	x		x
15	<i>Cuculus canorus</i>	x		x
16	<i>Dendrocopos major</i>	x		
17	<i>Fringilla coelebs</i>	x		x
18	<i>Falco subbuteo</i>			x
18	<i>Gallinula chloropus</i>	x		x
19	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x		x
20	<i>Milvus migrans</i>		x	
21	<i>Oriolus oriolus</i>	x	x	x
22	<i>Parus caeruleus</i>	x		
23	<i>Parus major</i>	x		
24	<i>Passer montanus</i>	x		x
25	<i>Phasianus colchicus</i>	x		x
26	<i>Pica pica</i>			x
27	<i>Picus viridis</i>	x		x
28	<i>Sturnus vulgaris</i>	x		x
29	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		x
30	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x		
31	<i>Turdus merula</i>	x		x

Tab.1.3 – Elenco delle specie di uccelli censite all'interno del SIC Boschetto di Scaldasole. Le segnalazioni provengono da dati bibliografici, dal formulario standard e da sopralluoghi effettuati nel settembre del 2009 e maggio 2010.

All'interno del SIC sono presenti numerose specie legate ad ambienti boschivi. Queste, però, sono tutte caratterizzate da scarse esigenze ecologiche o scarse caratterizzazioni ambientali e da una distribuzione

uniforme e diffusa su tutto il territorio. Tra i picidi, ad esempio, manca il picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*), mentre sono presenti le specie di picchi meno esigenti e maggiormente adattabili a situazioni di squilibrio (come il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il picchio verde (*Picus viridis*) (Tab 1.4).

Lungo i canali e soprattutto lungo il Cavo Roggione Strada, nelle vicinanze dell'ex casa di caccia abbandonata, sono stati avvistati, in corrispondenza di sponde con *Phragmites australis*, il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e la cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) (Tab 1.4).

Famiglia	Specie	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B
Strigidae	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	x			x		x	x
Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	x			x		x	
Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		x			x		
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	x			x			
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		x		x			
Sylviidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione		x		x			
Sylviidae	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola		x		x			
Picidae	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	x			x			
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore		x	x	x			

Tab.1.4 – Elenco delle specie di uccelli importanti per la conservazione a livello nazionale ed internazionale.

Lo status delle popolazioni del gufo comune (*Asio otus*) in Italia, anche se di difficile valutazione, non sembra fornire elementi di preoccupazione; la specie sembra essere favorita dal gran numero di nidi di Corvidi disponibili per la nidificazione.

Il picchio verde ha uno status di conservazione sfavorevole in tutta Europa ed è segnalato in diminuzione anche in Lombardia. Le cause di minaccia sono probabilmente da imputare a cambiamenti nella conduzione forestale e nella diminuzione della pastorizia (e quindi al numero di insetti presenti). La situazione attuale delle popolazioni di airone cenerino (*Ardea cinerea*) è migliorata in relazione a qualche decennio fa e la specie gode di uno status di conservazione favorevole. Lo stesso discorso può essere fatto per l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) (Spagnesi *et al.*, 2003).

Mammiferi

In relazione alla scarsità di informazioni in bibliografia su questo gruppo di specie, è stato quindi particolarmente importante effettuare le indagini di campo nel SIC, in modo da ottenere maggiori informazioni. Il sopralluogo effettuato in settembre (2009) ha confermato l'abbondante presenza del coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), soprattutto in corrispondenza del dosso eolico. Il coniglio infatti predilige suoli soffici e sabbiosi che gli permettano di scavarsi la tana con facilità. E' stata rilevata la presenza della lepre (*Lepus europaeus*), della minilepre (*Silvilagus floridanus*) e della volpe (*Vulpes vulpes*), grazie alla presenza di escrementi e impronte sulla sabbia. Nessuna di queste specie è elencata negli allegati della Direttiva Habitat e non vengono nemmeno citate nel Libro Rosso degli animali d'Italia (2007). La volpe e la lepre sono specie largamente diffuse in pianura Padana, mentre la minilepre è una specie esotica proveniente dal Nord America, introdotta in Italia a fini venatori ed ora soggetta a pratiche di contenimento o eradicazione.

Anfibi e Rettili

Tra gli anfibi è stata vista e segnalata, all'interno dei confini del SIC, la comune rana esculenta (*Rana synklepton esculenta*). Andrebbero effettuati dei censimenti ad hoc per poter avere un quadro più preciso sulle specie di anfibi, ma anche di rettili presenti nel Boschetto di Scaldasole. Sono segnalati all'interno del quadrato UTM di 10x10 Km MQ99, corrispondente al territorio del SIC di Scaldasole, il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la raganella italica (*Hyla intermedia*) (Bernini, Bonini, Ferri *et al.*, 2004). Tra le specie di rettili, invece, sono stati censiti il biacco (*Hierophis viridiflavus*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). All'interno del quadrato UTM MQ99 sono segnalati anche il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) e il saettone comune (*Elaphe longissima*).

Sia per i rettili che per gli anfibi non sono presenti specie di rilevanza faunistica. Le specie elencate sono tutte comuni e ben radicate sul territorio italiano.

1.2.2 – Pianificazione esistente

Analisi degli strumenti di pianificazione esistenti

La programmazione degli interventi all'interno del SIC "Boschetto di Scaldasole" è regolamentata da diverse leggi, piani, programmi e progetti che vengono di seguito descritti e analizzati al fine di una migliore gestione complessiva del territorio (Tab. 1.5).

Il territorio del SIC IT 2080008 "Boschetto di Scaldasole" è sovrapposto quasi totalmente a quello della Riserva Naturale regionale, istituita con delibera del Consiglio Regionale n. 1734 dell'11 ottobre 1984. Il SIC quindi risulta dotato del piano di gestione della Riserva Naturale stessa, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 7/12774 del 16 aprile 2006.

Piano/Programma	Ente	Approvazione	Durata
Piano di Gestione della Riserva Naturale	Provincia di Pavia	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 7/12774 del 16 aprile 2003	2003/2013
Piano Faunistico Venatorio (PFV)	Provincia di Pavia	Approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 29 del 22 marzo 2006	2006/2010
Piano Cave Provinciale	Provincia di Pavia	Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. VIII/344 il 20 febbraio 2007	
Piano agricolo triennale provinciale	Provincia di Pavia	Approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. VI/13245 il 5 ottobre 1999	2000/2002
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	Provincia di Pavia	Approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 53/33382 del 7 novembre 2003	
Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	Regione Lombardia	Approvato con Deliberazione della giunta Regionale n. 2244 del 29 marzo 2006	
Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)	Autorità di bacino del fiume Po	Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001	
Piano Regolatore Generale (PRG)	Comune Scaldasole	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 12332 del 7 marzo 2003, in sostituzione con Piano di Governo del Territorio (PGT)	
Rete Ecologica Regionale (RER)	Regione Lombardia	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 8/8515 del 26 novembre 2008	
Progetto esecutivo per la riqualificazione del dosso ubicato nella Riserva Naturale "Boschetto di Scaldasole"	Provincia di Pavia		2003/2013

Tab.1.5 – Elenco dei piani e programmi che coinvolgono il SIC 2080008 "Boschetto di Scaldasole".

Piano di Gestione della Riserva Naturale "Boschetto di Scaldasole"

Il piano di gestione della Riserva Naturale "Boschetto di Scaldasole", approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 7/12774 del 16 aprile 2003, si propone i seguenti obiettivi:

- 1) ripristinare l'ambiente naturale preesistente attraverso interventi di sistemazione forestale;
- 2) regolamentare le attività di manutenzione e gli interventi di gestione idrica e forestale;
- 3) disciplinare e controllare la fruizione dell'area a fini scientifici e didattico-ricreativi;

4) regolamentare le attività produttive in forme compatibili con le finalità della Riserva Naturale.

A tal fine la gestione dell'area è stata indirizzata verso la conservazione e il miglioramento delle aree boscate, estendendo la tutela alla porzione di dosso meglio conservata e maggiormente significativa. Negli anni precedenti è stata tentata una politica di **acquisizione dei terreni** caratterizzati dalla presenza del dosso, su cui poi proporre interventi di rimboschimento ed eventualmente di rimodellamento morfologico. Questa opportunità è stata però abbandonata, risultando complicato acquisire la totalità degli appezzamenti, che sono tanti e appartenenti a una molteplicità di privati.

Anche le **attività antropiche** sono state regolamentate basandosi sui divieti e limiti stabiliti con deliberazione della Giunta Regionale n. III/1734 dell'11 ottobre 1984, ai sensi della l.r. 30 novembre 1983 n. 86 e successivamente integrati alla luce delle nuove prescrizioni emerse a seguito di leggi sopravvenute (l.r. 26/93 in materia venatoria), nonché dei diversi orientamenti circa le finalità gestionali programmate.

Vincoli e prescrizioni riguardano anche gli **accessi e la percorribilità** della Riserva Naturale. L'accesso pedonale o a cavallo è consentito lungo i sentieri indicati nella Tavola I del piano di gestione della Riserva Naturale, previo accordo con i proprietari dei terreni. Per i gruppi superiori a cinque persone è necessario acquisire anche il nulla osta dell'ente Gestore. La circolazione interna con mezzi motorizzati è vietata, fatto salvo che per lo svolgimento delle attività agricole, gestionali e scientifiche.

Nella fascia di rispetto della Riserva Naturale è da consentire l'esercizio dell'**attività agricola** secondo la normale rotazione colturale a coltivi irrigui ed asciutti, ma va evitata una sua ulteriore espansione a carico del biotopo. Nella porzione di riserva attualmente coltivata è concessa la sola coltivazione a medicaio o prato stabile. Sono inoltre consentite le operazioni selvicolturali finalizzate alla cura e al governo del bosco, nonché il taglio periodico degli strati erbacei e dei canneti. Le operazioni di pulizia periodica dei canali devono limitarsi allo spurgo e al taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva. Le operazioni di spurgo non devono incidere sul profilo di fondo degli scoli provocandone l'approfondimento. Si ritengono ammissibili, previa autorizzazione vincolata al parere dell'ente Gestore, le operazioni di bonifica ai fini agricoli nei terreni ricadenti in fascia di rispetto, sui quali non siano riscontrabili particolari caratteri geomorfologici peculiari dell'antico assetto del dosso meritevoli di tutela assoluta.

L'uso dei presidi fitosanitari per i trattamenti erbicidi ed antiparassitari è consentito previa verifica della loro compatibilità da parte dell'ente Gestore. Gli interventi di bonifica agricola sono da ritenersi realizzabili solo sulle superfici ricadenti in fascia di rispetto già coltivate e che risultano maggiormente compromesse per quanto riguarda l'originaria morfologia del dosso. Tali interventi risulteranno però concedibili solo sugli appezzamenti che non siano mai stati oggetto di bonifiche negli anni precedenti. In particolare per i terreni più prossimi all'area di riserva si dovrà garantire un modellamento graduale del profilo morfologico nei rispetti delle esigenze di salvaguardia forestale e di compatibilità nei confronti della conservazione del geosito.

L'uso dei presidi fitosanitari per i trattamenti erbicidi ed antiparassitari è consentito previa verifica della loro compatibilità da parte dell'ente Gestore. Salvo diverso parere dell'ente stesso, tali trattamenti sono esercitabili

a far tempo dal decimo giorno dalla comunicazione all'ente Gestore del tipo di presidio da utilizzarsi. Sono da intendersi autorizzati i presidi di cui agli elenchi dei prodotti ammessi dalle direttive agricole comunitarie in materia agro ambientale. Gli interventi selvicolturali finalizzati alla cura del bosco e la pulizia periodica della rete idrica sono esercitabili previa comunicazione all'ente Gestore con preavviso minimo di giorni 5.

L'**attività scientifica** è normata da un apposito regolamento che ne subordina l'attuazione ad una dimostrabile attività di ricerca ed allo specifico rilascio autorizzativo dell'ente Gestore sulla base dei programmi e metodologie che verranno adottate dal richiedente, al fine di valutarne la compatibilità con la finalità di conservazione della Riserva Naturale. Quindi, le ricerche scientifiche che comportino prelievi in natura o altre deroghe ai divieti esistenti devono essere svolte nel rispetto del seguente regolamento:

- a) l'autorizzazione a compiere una determinata ricerca è rilasciata dall'ente Gestore della Riserva Naturale, previo esame del programma presentato dal ricercatore richiedente;
- b) è considerato ricercatore chiunque sia ufficialmente inserito nell'organico di un ente istituzionalmente dedito alla ricerca scientifica ed in esso svolga mansioni che possono definirsi di ricerca; ed è da considerare ricercatore qualsiasi altra persona presentata da un ente di ricerca;
- c) il programma presentato dal ricercatore richiedente deve contenere tutti gli elementi necessari a valutare l'interesse degli obiettivi nell'ambito della ricerca di base o applicata alla conservazione ambientale, e tutte le specifiche metodologiche che permettano di valutarne la compatibilità con la finalità di conservazione proprie della Riserva Naturale; deve comprendere in dettaglio scopi, tecniche, periodi di presenza dei ricercatori e loro numero, eventuali necessità di prelievo campioni, accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare effetti nocivi sui popolamenti naturali;
- d) l'autorizzazione a compiere una determinata ricerca deve comprendere: motivazioni d'interesse, specifica delle deroghe ai divieti formulati nel presente Piano, identità dei ricercatori ammessi, durata e periodo;
- e) l'autorizzazione a compiere una ricerca viene conferita di regola mediante lettera di intesa fra ente Gestore e ricercatore, che includa in allegato il Programma del richiedente (di cui al punto c), le indicazioni dell'ente Gestore (di cui al punto d), l'impegno del richiedente a fornire all'ente Gestore un resoconto completo dei risultati della ricerca entro sei mesi dalla conclusione e a concederne all'ente Gestore l'utilizzo per fini didattici con esclusione di lucro.

Gli **interventi di conservazione e ripristino** sono indirizzati a preservare le porzioni di dosso che hanno conservato quanto più inalterata la loro natura sedimentaria e pertanto più significativamente possono rappresentare il relitto pleistocenico di questa porzione di pianura.

Uguale maggiore tutela è prevista per le specie arboree autoctone per le quali l'orientamento è di favorire la conservazione nonché il naturale sviluppo di nuovi esemplari. Sulla porzione di riserva maggiormente interessata dagli interventi antropici e dalle coltivazioni, l'ottica è invece quella di rendere compatibili le

esigenze agricole consentendo interventi di bonifica che comportino anche il rimodellamento del profilo morfologico, ed inoltre, dal punto di vista forestale, incentivare la conservazione a ceduo di latifoglie dell'area di cui si propone l'inclusione in area di riserva.

Per quanto riguarda la manutenzione e il ripristino della vegetazione, le osservazioni scaturite dallo Studio Interdisciplinare e dai rilievi eseguiti negli ultimi anni nell'area in cui si colloca la Riserva Naturale hanno evidenziato la necessità di orientare lo sviluppo della vegetazione autoctona diversificandone e migliorandone la struttura e la composizione floristica della fitocenosi, in modo da ottenere un aumento della complessità dell'ecosistema e quindi una sua maggiore stabilità e funzionalità.

Sulla base di queste linee generali è stata proposta:

- la delimitazione, all'interno del querceto storico, di piccole aree in cui valutare il grado di crescita spontanea esistente;
- l'imboschimento, da effettuarsi sull'intera Riserva Naturale, di piccole aree attraverso la messa a dimora manuale di postime forestali e l'utilizzo di adeguate protezioni nei confronti dei conigli selvatici.

Gli interventi sono previsti per piccole aree in modo da conseguire un miglioramento del bosco in termini gradualmente e non devastanti.

Interventi sull'assetto idraulico ed idrogeologico. I dati relativi all'assetto idrogeologico dell'area, unitamente alle valutazioni circa la destinazione d'uso attuali e future dei terreni sottoposti a tutela ricadenti nella riserva, non hanno evidenziato carenze negli apporti idrici dell'area, che risulta sostanzialmente in condizioni di equilibrio idrogeologico rispetto agli anni trascorsi. Tuttavia si è evidenziata la necessità di disporre, a scopo di studio e monitoraggio e quindi di previsione futura, di una rete di piezometri (almeno tre), spinti fino alla completa intercettazione della prima falda freatica (presumibilmente fino alla profondità di 10-12 m), finalizzati alla ricostruzione litostratigrafica puntuale dei terreni presenti nella Riserva ed alla sistematica registrazione delle oscillazioni piezometriche della falda.

Il piano di gestione della Riserva Naturale prevede anche una serie di norme di attuazione identificabili come divieti e limiti alle attività antropiche, stabiliti dalla delibera del Consiglio Regionale n. III/1734 dell'11 ottobre 1984, integrati da ulteriori disposizioni derivanti dal piano di gestione stesso; sono di seguito riportati:

a) Nell'area di riserva è vietato:

- 1) realizzare edifici, nonché effettuare interventi su quelli esistenti diversi dall'ordinaria e straordinaria manutenzione e dal consolidamento, restauro e ristrutturazione (norma integrativa del divieto n. 1 della delibera istitutiva che prevedeva il semplice divieto di edificare);
- 2) realizzare insediamenti produttivi, anche di carattere zootecnico;
- 3) costruire e modificare strade e infrastrutture in genere, fatto salvo quanto previsto dal piano in funzione delle finalità della riserva e quanto direttamente eseguito dall'ente Gestore o dallo stesso autorizzato;
- 4) aprire nuove strade, asfaltare, ampliare o operare la trasformazione d'uso di quelle esistenti;

- 5) coltivare cave o estrarre inerti ed esercitare qualsiasi attività che determini modifiche sostanziali della morfologia del suolo;
- 6) costruire recinzioni fisse della proprietà se non con siepi a verde e con specie tipiche della zona, preventivamente autorizzate dall'ente Gestore;
- 7) mutare la destinazione a bosco dei suoli;
- 8) effettuare il taglio dei boschi, se non autorizzati dall'ente Gestore ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n.9;
- 9) effettuare qualsiasi intervento che comporti un mutamento di destinazione colturale ovvero una trasformazione d'uso dei boschi, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'ente Gestore ovvero dallo stesso autorizzato, ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n. 9;
- 10) effettuare tagli di piante arboree isolate o inserite in filari, nonché di siepi arboree o arbustive lungo il margine di strade, corsi d'acqua o coltivi, se non autorizzati dall'ente Gestore ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n. 9;
- 11) impiantare pioppeti artificiali od altre colture arboree a rapido accrescimento;
- 12) disturbare, danneggiare, catturare ed uccidere animali, raccogliere o distruggere i loro nidi o tane, danneggiare o distruggere il loro ambiente , appropriarsi di animali rinvenuti morti o di parti di essi, fatta salva la ricerca scientifica e gli interventi da carattere igienico-sanitario eseguiti direttamente dall'ente Gestore ovvero dallo stesso autorizzato;
- 13) esercitare la caccia (ai sensi delle disposizioni di cui alla l.r. 26/93);
- 14) introdurre cani (ai sensi delle disposizioni di cui alla l.r. 26/93);
- 15) introdurre specie animali o vegetali estranee;
- 16) svolgere attività pubblicitaria, organizzare manifestazioni folkloristiche, sportive o ricreative (norma integrativa del divieto n. 17 della delibera istitutiva che non contemplava il divieto allo svolgimento delle attività ricreative);
- 17) abbandonare rifiuti di qualsiasi natura e costruire depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi anche se in forma controllata (norma integrativa del divieto n. 18 della delibera istitutiva che non contemplava l'abbandono dei rifiuti);
- 18) transitare con mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola, forestale e scientifica;
- 19) effettuare studi e ricerche che comportino prelievi in natura e/o altre deroghe ai divieti se non autorizzati dall'ente Gestore;
- 20) effettuare opere di canalizzazione a scopo irriguo senza rilascio di autorizzazione dell'ente Gestore;

- 21) attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'ente Gestore ovvero dallo stesso espressamente autorizzato;
 - 22) accendere fuochi all'aperto;
 - 23) effettuare pic-nic;
 - 24) effettuare sbancamenti, movimenti di terra ed ogni opera di asporto spianamento o modifica dell'attuale aspetto del dosso;
 - 25) produrre rumori, suoni e luci ad eccezione di quelli dovuti all'esercizio della normale pratica agricola;
 - 26) asportare, danneggiare la flora spontanea fatte salve le attività previste dal piano;
 - 27) esercitare il pascolo;
 - 28) effettuare la raccolta dello strame e delle ramaglie, fatto salvo quanto previsto dal piano o autorizzato dall'ente Gestore (norma non contemplata nella delibera istitutiva ed introdotta dal presente piano);
 - 29) esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, che comporti alterazioni alla qualità dell'ambiente incompatibili con le finalità della riserva;
- b) Nella fascia di rispetto sono vietate le opere e gli interventi di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 della precedente lettera a).
- c) Ai sensi dell'art. 12, 3° comma, della l.r. 86/83, come modificato dall'art. 3 della l.r. 41/85, nell'area della Riserva Naturale i divieti di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 della precedente lettera a) prevalgono su eventuali previsioni difformi dello strumento urbanistico del comune interessato.

Piano Regolatore Generale del Comune di Scaldasole

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Scaldasole, approvato dalla Regione Lombardia con delibera n. 12332 del 7 marzo 2003, ha recepito il vincolo previsto dalla l.r. n. 86 del 1983 classificando l'area di tutela come "Zone a Parco Naturale" e la fascia di rispetto come "Zone di Rispetto dei Biotopi". Ai sensi della legge n. 431 dell' 8 agosto 1985, che tutela le zone di particolare interesse ambientale, l'intera Riserva Naturale è sottoposta al vincolo paesaggistico e idrogeologico ex. legge n. 1497 del 1939 e successive (DLgs 42/2005 e 431/85 "legge Galasso").

A breve sarà avviato il Piano di Governo del Territorio del Comune di Scaldasole. Inoltre nel Bilancio di Previsione dell'anno 2010 del Comune di Scaldasole non è prevista nessuna voce di spesa per il Boschetto di Scaldasole

Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Pavia

Il Piano Territoriale di Coordinamento, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 53/33382 del 7 novembre 2003, ha recepito il vincolo che, ai sensi della l.r. n. 86 del 30 novembre 1983, ha classificato

l'area come Riserva Naturale (deliberazione di Giunta Regionale n. 1734 dell'11 ottobre 1984). Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE la Riserva Naturale è stata designata anche come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e, quindi, sottoposta a normative che riguardano la conservazione, in uno stato soddisfacente, degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche

All'interno delle norme tecniche del Piano Territoriale di Coordinamento il comune di Scaldasole viene elencato nella serie di comuni appartenenti alla categoria B "pianura irrigua Lomellina". Vengono forniti alcuni indirizzi di gestione:

- a) dovranno essere salvaguardati e valorizzati i sistemi d'interesse ambientale corrispondenti ai principali corsi d'acqua (Agogna, Terdoppio), alle aree delle sorgive e dei dossi, favorendone la fruizione anche attraverso la realizzazione e la promozione di percorsi verdi (green-way);
- b) dovrà essere consolidata ed incentivata l'attività agricola in atto, sia per il suo valore produttivo che paesistico;
- c) i Piani di sviluppo agricolo ed i PRG, compatibilmente con le esigenze di produttività agricola e nell'ambito delle rispettive competenze, dovranno prevedere incentivi e norme tese a:
 - 1) accrescere la complessità dell'ecosistema contenendo le spinte alla monocoltura e prevedendo la conservazione e l'incremento delle biocenosi frammentarie (filari, boscaglie ecc.);
 - 2) regolamentare l'uso dei diserbanti e pesticidi;
 - 3) salvaguardare i caratteri dominanti della trama paesistica quali il reticolo idrografico e gli elementi consolidati della tessitura ;
 - 4) salvaguardare la vegetazione sparsa quale elemento importante sia dal punto di vista ecologico che paesistico;
 - 5) salvaguardare e valorizzare gli elementi tipici della pianura irrigua quali i fontanili, le risorgive, i prati marcioi e le marcite.
- d) vanno individuate norme ed incentivi per il recupero degli insediamenti tipici (cascine, casali), prevedendo anche usi complementari a quelli agricoli, purchè compatibili con l'attività agricola e con le tipologie interessate;
- e) devono essere studiate e promosse idonee tipologie costruttive per i nuovi impianti a servizio dell'agricoltura, che si pongano in un corretto rapporto con le preesistenze.

In particolare, per quanto riguarda i corridoi ecologici, all'interno della Cartografia associata al PTCP (scenari di piano) e riguardante anche la Rete Ecologica Provinciale (REP), viene evidenziata la presenza di un corridoio ecologico che avrebbe la funzione di collegare il SIC Boschetto di Scaldasole alla valle del torrente Terdoppio. Questo corridoio si inserirebbe nella porzione nord del SIC e seguirebbe il percorso della Roggia Selvatica.

Piano Faunistico Venatorio della provincia di Pavia

All'interno del Piano Faunistico Venatorio vigente (2006-2010) l'area, classificata come Riserva Naturale "Scaldasole" e facente parte dell'ambito Territoriale di Caccia (ATC) 2 "Lomellina Est", viene identificata come Istituto di Protezione all'interno del quale è vietata la caccia ai sensi dell'art. 22 comma 6, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 e dell'art. 43, comma 1, lett. b) della l.r. 16 agosto 1993, n. 26 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'esercizio venatorio".

La Riserva Naturale confina lungo il lato nord-orientale con l'Azienda Agri-Turistico Venatoria (AATV) "Crivellina". Il confini del SIC e quelli della Riserva Naturale coincidono quasi completamente, tranne che per una piccola parte a nord che ricade proprio all'interno dell'AATV "Crivellina". In questa piccola area il divieto di caccia non è applicato.

Piano cave provinciale

Il Piano Cave della provincia di Pavia, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. VIII/344 il 20 febbraio 2007, definisce il territorio del Comune di Scaldasole, un'area di notevole pregio ambientale, naturalistico e paesaggistico. Viene classificata inoltre come un'area di prescrizioni del PTCP in area di rispetto.

Piano agricolo triennale provinciale

Il Piano Agricolo Triennale 2000-2002 è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/13245 il 5 ottobre 1999. Il comune di Scaldasole viene elencato tra i Comuni appartenenti al territorio classificato di bonifica. Il governo di questi territori è mirata alla gestione delle risorse idriche in agricoltura e cioè oltre a perseguire obiettivi di salvaguardia, razionalizzazione gestionale e risparmio della risorsa idrica, è finalizzata alla salvaguardia ed alla valorizzazione del territorio rurale e del paesaggio agrario;

Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque è stato adottato con Deliberazione della giunta Regionale n. 2244 del 29 marzo 2006. Al suo interno il Comune di Scaldasole viene elencato tra quelli designati come "zona di attenzione"; sono territori dei comuni nei quali occorre monitorare la falda più superficiale al fine di mettere in luce l'insorgenza di eventuali fenomeni di inquinamento da sostanze azotate. In detti territori, individuati nell'Appendice D delle Norme Tecniche di Attuazione del PTUA, saranno adottate misure specifiche con successivi provvedimenti della Regione.

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Comune di Scaldasole non rientra in nessuna delle tre fasce (a, b, c) che identificano gli azonamenti del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 11 maggio 1999.

Rete Ecologica Regionale (RER)

Con la deliberazione n. 8/8515 del 26 novembre 2008, la Giunta Regionale ha approvato i prodotti realizzati nella II fase del progetto Rete Ecologica Regionale. La Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale (PTR), costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. Il Documento di Piano del P.T.R. riconosce come opportunità positiva, nel primo capitolo sul Quadro di riferimento iniziale, *“il ripristino delle connessioni ecologiche e la realizzazione di una Rete Ecologica Regionale, con valenza multifunzionale, che porti a sistema le proposte dei P.T.C.P. provinciali e che appoggi e valorizzi il fitto reticolo idrografico, costituendo un’occasione di tutela degli ecosistemi e della biodiversità e di innalzamento della qualità paesaggistica e ambientale del territorio”*.

Il Documento di Piano prevede in tal senso il raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

- difesa ed aumento della biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (obiettivo TM 1.9);
- conservazione e valorizzazione degli ecosistemi presenti sul territorio regionale (obiettivo TM 1.10).

La Rete Ecologica Regionale (RER) costituisce lo strumento per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica (CBD).

Il SIC di Scaldasole fa parte della Rete Ecologica Regionale Primaria; è collocato nel settore 36 “Lomellina meridionale” e si trova precisamente all’interno dell’area prioritaria per la biodiversità denominata AP32 “Lomellina” ed è in oltre collocata a 2-3 Km da altri elementi di II livello (gli elementi di secondo livello svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari) (Vedi Atlante del Territorio). Le aree prioritaria per la biodiversità costituiscono ambiti su cui prevedere:

- condizionamenti alle trasformazioni attraverso norme paesistiche o specifiche;
- consolidamento-ricostruzione degli elementi di naturalità.

In particolare, per questo settore sono previste indicazioni gestionali per gli elementi di primo livello:

conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone umide residuali e del reticolo di canali irrigui; mantenimento del reticolo di canali e gestione della vegetazione spondale con criteri più naturalistici, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Evitare l’inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Progetto esecutivo per la riqualificazione del dosso ubicato nella Riserva Naturale “Boschetto di Scaldasole”

Tale progetto, finanziato dalla provincia di Pavia e che vede come soggetti coinvolti l’Università degli studi di Pavia (Dipartimento di Ecologia del Territorio, Prof. F. Sartori, Dott.ssa S. Assini) e l’E.R.S.A.F., mira

all'individuazione di azioni efficaci alla riqualificazione ambientale e al recupero di aree pregiate quale quella del dosso, con valore di sperimentazione propedeutica all'individuazione di tecniche trasferibili in realtà simili. Per questo è stato previsto e realizzato un piano d'intervento con riqualificazione forestale al fine di indirizzare l'evoluzione del soprassuolo, costituito prevalentemente da *Robinia pseudacacia* e *Ailanthus altissima*, verso una composizione ecologicamente più valida, forzando un futuro piano intermedio composto da sole specie autoctone. In primis è stato effettuato un piano di diradamento a carico della robinia e dell'ailanto e successivo controllo delle ceppaie. L'intensità di tale intervento si può definire medio-bassa e ha interessato, di fatto, principalmente le piante sottomesse, deperienti, con l'intento di eliminare lo strato intermedio. Il piano di taglio ha previsto un 15-20% come percentuale degli abbattimenti rispetto al numero delle piante esistenti. Si sono utilizzate motoseghe e trattore con verricello; il legname esboscato è stato depezzato e accatastato secondo le indicazioni fornite dall'Ente gestore e messo a disposizione, in sito, dei proprietari (Ballardini, 2005).

A seguito delle pratiche di esbosco (2004) l'ERSAF ha effettuato un rimboschimento nella parte centrale del SIC, a sud del vecchio bosco di farnie. Tra le specie arboree sono state piantumate *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Ulmus sibirica* erroneamente piantato al posto di *Ulmus campestris*, *Alnus glutinosa* e *Populus tremula*. Tra le specie arbustive sono state utilizzate: *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* e *Corylus avellana*.

Un sopralluogo effettuato nell'area di rimboschimento ha portato all'individuazione della roverella (*Quercus pubescens*) tra le specie facenti parte del rimboschimento.

In secondo luogo è stata prevista la manutenzione, il controllo e il monitoraggio di quanto realizzato per un periodo di tre anni (periodo ormai trascorso). A seguito di questo periodo sono stati proposti diversi interventi di ricerca e di miglioramento forestale dell'area. Tali interventi sono da considerarsi propedeutici al perfezionamento delle tecniche più idonee alla realizzazione di interventi di riqualificazione ambientale in realtà simili (aree di dosso).

Di seguito vengono elencati quelli ritenuti necessari al recupero di naturalità del boschetto:

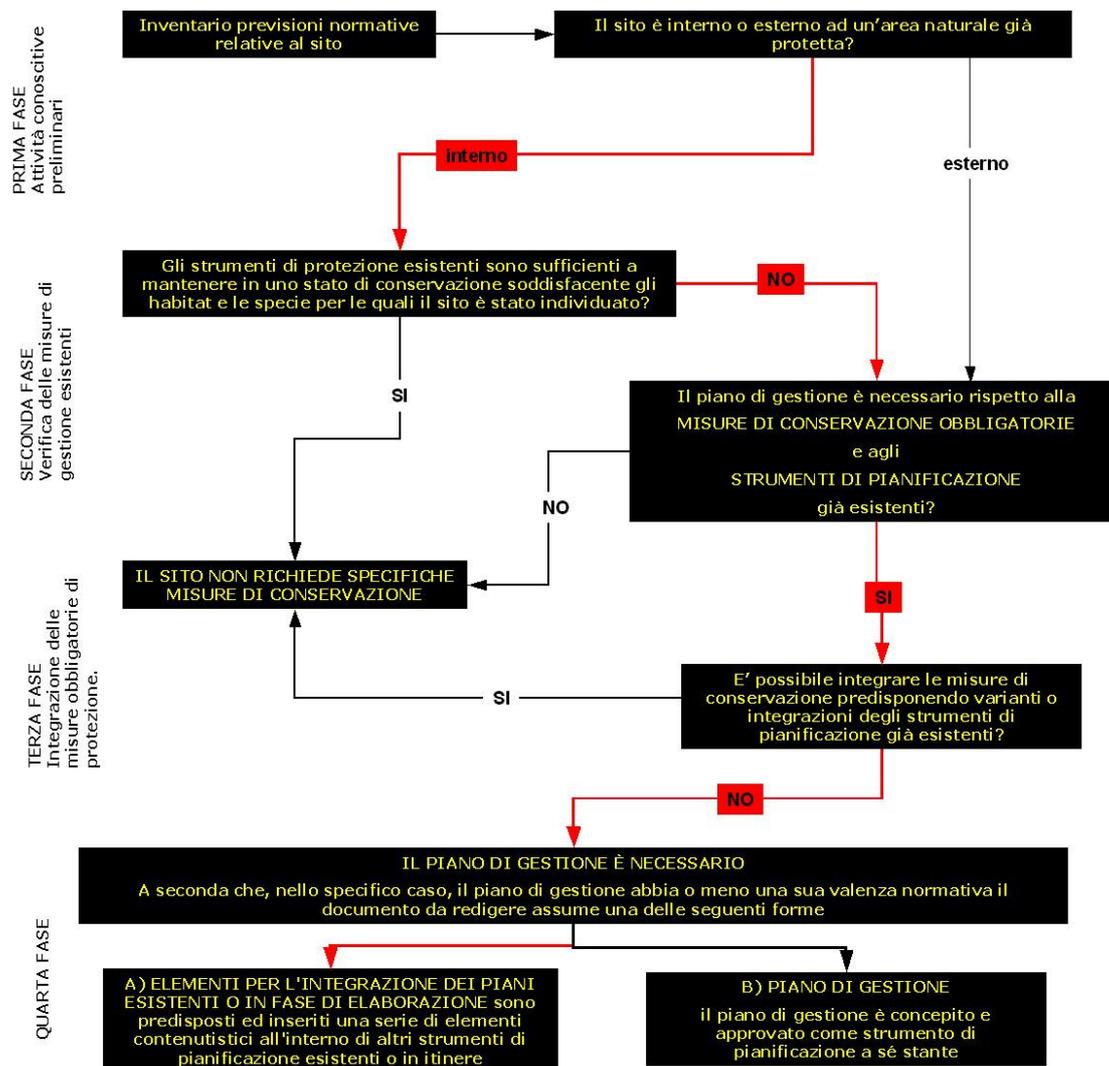
- apertura della volta arborea e recupero della composizione specifica del bosco tramite impianti di rinfoltimento con specie autoctone tipiche dei dossi;
- eliminazione o riduzione delle essenze esotiche invasive tramite tagli seguiti da sradicamento dei ceppi. È altresì possibile contenere lo sviluppo mediante l'utilizzo di diserbante ecologico da spargere sul taglio vivo delle ceppaie;
- marginare il problema dei conigli selvatici che roscchiando le radici ed i fusti e scavando galleria sotterranee minacciano la salute della componente arborea autoctona e favoriscono gli schianti a terra anche di individui sani. Inoltre i conigli favoriscono la diffusione di alcune specie alloctone di cui si nutrono come ad esempio *Phytolacca americana*;

- sconsigliare l'utilizzo di *Robinia pseudoacacia* negli impianti immediatamente adiacenti al bosco (es. impianto ventennale famiglia Srada, a nord-ovest del bosco di farnie). Risulta infatti un controsenso cercare di eliminarla all'interno dell'area e ritrovarla piantata a pochi metri dal margine del bosco;
- gestire l'impianto forestale esterno al bosco in modo da garantire un adeguato sviluppo degli individui legnosi. Gestire gli spazi interfila almeno finché le specie arboree piantate non siano in grado di offrire una buona copertura al suolo e quindi siano concorrenziali nei confronti di specie esotiche invasive come *Robinia pseudoacacia*;
- monitorare l'area campione in cui è stato introdotto *Corynephorus canescens*, cercando di mantenerla sempre ben libera da erbe infestanti che ridurrebbero la luce necessaria all'eliofila graminacea;
- eventualmente procedere al prelievo di altro soprassuolo e provvedere al suo spargimento all'interno dell'impianto per generare più popolazioni di *Corynephorus*, aumentando la possibilità di auto mantenimento nell'area;

1.2.3 – Iter Logico-decisionale

Il SIC IT 2080008 "Boschetto di Scaldasole" è dotato di un piano di gestione che riguarda la Riserva Naturale Boschetto di Scaldasole. Detto piano, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 aprile 2003 n. 5/12774, prevede la sua revisione e aggiornamento non oltre 5 anni dalla prima approvazione.

Essendo scaduto detto Piano della riserva, al fine di continuare a disporre un piano di gestione come specifico strumento gestionale rendendolo coerente con gli indirizzi del DM 3/9/2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", e sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione esistenti, è emersa la necessità di revisionare ed integrare il Piano di Gestione della Riserva Naturale Boschetto di Scaldasole in funzione del Sito Natura 2000 IT208008 Boschetto di Scaldasole.



1.2.4 – Atlante del territorio

Nell'ambito del presente Piano di Gestione tutti i dati raccolti, riguardanti flora, fauna, attività umane, sono stati archiviati in un sistema informativo territoriale creato ad hoc, denominato Atlante del Territorio.

In relazione alle necessità di dettaglio e del grado di aggiornamento di ogni carta, ci si è serviti di due cartografie come base per la digitalizzazione:

- Carta Tecnica Regionale, formato Raster, in scala 1:10.000 (volo del 1981, edizione 1998);
- Ortofoto della Provincia di Pavia, formato ECW, in scala 1:10.000 – Volo IT 2007 realizzato da CGR Regione Lombardia (anno 2007);

La maggior parte degli shape prodotti è stata riportata sulle ortofoto o sulla CTR 1:10.000, a seconda della necessità di rappresentazione, per creare tavole che evidenziassero i tematismi principali.

L'elenco di tutte le tavole prodotte, unitamente a quello degli shape files creati, sono riportati in Allegato I.

1.2.5 – Vulnerabilità e fattori di disturbo

Il sito è immerso nel contesto di intenso sfruttamento agricolo della pianura Padana, responsabile di fenomeni quali banalizzazione del paesaggio, inquinamento, diffusione di alte percentuali di Azoto, Fosforo e diserbanti,

frammentazione degli habitat e riduzione generale della biodiversità. In questo ambito le esigenze passate di coltivazione hanno comportato gli abbassamenti delle quote sabbiose (da un minimo di un metro, ad un massimo di due) necessari per agevolare le modalità di irrigazione e permettere quindi la coltivazione del riso e il ristagno di acqua. Attualmente questa coltura suscita forte interesse, soprattutto a livello economico, negli agricoltori. Inoltre le bonifiche producono anche un reddito *una tantum*, derivato dalla commercializzazione della sabbia (almeno un tempo giudicata di ottima qualità per l'industria dei laterizi), che tradizionalmente veniva miscelata all'argilla in fornace, al fine di realizzare mattoni da costruzione di buona qualità.

In passato le bonifiche effettuate all'interno dell'area del SIC sono state molto rilevanti per superficie interessata, come nel caso dei campi posti sul lato opposto della strada che fiancheggia il Boschetto (carta catastale, Foglio 6, Mappale 13-15, Proprietà già Cozzi, ora Cattaneo Luigi, Azienda Agricola Alcea). Ciò ha portato all'asportazione di una quantità notevole di sabbia. Recentemente (due anni fa) è stata attuata anche una bonifica nelle proprietà della famiglia Strada, previa acquisizione di apposita autorizzazione da parte dell'Ente gestore della Riserva Naturale (Provincia di Pavia). L'abbassamento generalizzato è stato di circa di 1 metro e questo ha permesso la coltivazione, con buona resa, del riso "Roma". Alcuni grossi alberi presenti entro i campi (farnie, pioppi neri) sono stati mantenuti e risultano elevati alla quota di campagna originaria; sono posizionati su un "piede" di terreno largo quanto la proiezione a terra della chioma. Tali alberi non hanno mostrato segni di sofferenza nel periodo estivo (probabilmente perché a primavera il suolo è intriso d'acqua grazie alla coltura del riso).

E' in programma un'ulteriore bonifica su questo lato del Boschetto che si estenderebbe fino a ridosso del rimboschimento E.R.S.A.F. - Università di Pavia, sostituendo così la coltura di prato annuale a Loietto con una nuova risaia. Secondo un primo studio commissionato dal proprietario, finalizzato ad effettuare la bonifica agraria (depositato in Provincia di Pavia, presso l'ufficio che si occupa delle Riserve Naturali), tale intervento non comporta alcun danno al vecchio bosco di farnie. Ciò potrebbe in effetti dipendere dal fatto che la distanza tra il bosco e le risaie fino ad ora non è stata significativa, e il boschetto sul dosso presenta già caratteristiche molto xerofile, dovute principalmente alla presenza nel substrato di sabbia. Infatti attualmente il bosco di farnie si trova in una posizione marginale, in direzione del cavo sorgente di pieve Albignola e verso la zona di rimboschimento agricolo ventennale. La stessa rinnovazione della farnia all'interno del bosco, dominato per oltre 2/3 dalla robinia, è pressoché nulla e anche i tentativi di trapianto in nuclei (con scelter) sono stati quasi completamente fallimentari. Resta tuttavia da valutare bene gli effetti delle bonifiche sull'abbassamento della falda freatica dell'area, e quindi anche l'effetto che possano avere sulla farnia all'interno del boschetto.

La massiccia presenza di specie esotiche quali *Robinia pseudacacia*, *Phytolacca dodecandra* e l'attuale espansione di *Ailanthus altissima* all'interno delle zone in cui le farnie regrediscono fanno supporre una ulteriore semplificazione e alterazione della struttura del bosco. Saranno da prevedere delle misure di contenimento almeno per l'ailanto, con interventi di cercinatura sul tronco di esemplari adulti in piena stagione vegetativa, previo taglio alla base con successiva somministrazione di dissecante.

Per quanto riguarda invece un fattore di disturbo potenziale rappresentato dalla massiccia presenza di conigli, è stato accertato da un esperimento effettuato dall'Università di Pavia (responsabile Prof. F. Sartori) che questi non risultano essere un elemento limitante la crescita e il rinnovo naturale della farnia o della vegetazione presente. Per verificare l'ipotesi, nel 2004 sono stati costruiti due recinti sotto a due grosse farnie al margine del bosco. I recinti erano destinati a proteggere dagli animali le ghiande cadute a terra e a garantire lo sviluppo di qualche plantula. Tuttavia, nonostante i recinti lo scorso autunno fossero stati abbondantemente ricoperti di ghiande apparentemente integre, nella primavera 2005 non è germinata e sopravvissuta neanche una plantula. Non è quindi risultata alcuna differenza tra l'interno e l'esterno dei recinti, segno che le difficoltà nella rinnovazione non sono dovute ai conigli o alla scarsa illuminazione (Relazione 2006, Progetto per la riqualificazione del dosso ubicato nella riserva naturale boschetto di Scaldasole). Il risultato avvalorava l'ipotesi che i problemi di rinnovazione di *Quercus robur* nel Boschetto Scaldasole sono legati, oltre che a condizioni ecologico-ambientali sfavorevoli, a probabili problemi di infezione da insetti fitofagi. Si tratta probabilmente di un insetto che depone le uova nel fiore della quercia e che utilizzerebbe la ghianda formata in seguito per nutrire le proprie larve (ovviamente a scapito della quercia)

Sarà utile anche verificare e capire perché all'interno del SIC le farnie non riescono a rigenerarsi, mentre, appena al di fuori del bosco vecchio, le plantule, messe a dimora dall'Università di Pavia e dall'ERSAF, stanno crescendo senza particolari e visibili problemi.

Da prevedere sarà anche l'estirpazione, con eventuale sostituzione, degli esemplari di *Ulmus sibirica* erroneamente piantati al posto di *Ulmus campestris*, all'interno del progetto esecutivo per la riqualificazione del dosso effettuato dall'ERSAF. Il rimboschimento a latifoglie sul lato opposto (intervento ventennale) dovrà essere eliminato appena terminato il turno, in quanto completamente formato da esotiche invasive (robinia e olmo siberiano).

Per quanto riguarda fenomeni di inquinamento, si registra la recente denuncia del WWF che, il 6 settembre del 2009, ha aperto una procedura d'infrazione presso la Commissione della Comunità Europea nei confronti della Repubblica Italiana per violazione di Direttive comunitarie. L'accusa è quella di aver utilizzato, nelle risaie del Piemonte e della Lombardia (viene elencato anche il SIC di Scaldasole), il prodotto CONTEST al fine di combattere il punteruolo acquatico del riso (*Lissorhoptus oryzophilus*), un coleottero curculionide esotico. Anche se l'effettivo utilizzo locale di questo prodotto resta da accertare, è risaputo che questa sostanza uccide tutte le forme di vita acquatiche, inclusi pesci, anfibi e invertebrati acquatici, quindi sarebbe per il futuro da vietare, per lo meno all'interno del SIC.

Altro problema è lo scarico illegale di immondizie (plastica, rottami, ecc.) che occasionalmente avviene lungo la strada che da Scaldasole porta ad Albignola. Andrebbero quindi eseguite delle bonifiche (anche attorno all'ormai fatiscente stazione elettrica di pompaggio di acqua) e impedito agli automezzi, con staccionate o fossati, l'accesso all'area limitrofa al bosco di farnie. Andranno asportate anche le numerose retine che precedentemente difendevano le plantule di farnia da lagomorfi e roditori, ormai inutilizzate.

CAPITOLO 2

ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE

2.1 – Esigenze ecologiche delle biocenosi degli habitat di interesse comunitario

Le esigenze ecologiche vengono intese come “*tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l’ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)*”, così come riportato nella Guida all’interpretazione dell’art. 6 della Direttiva Habitat. La caratterizzazione ecologica degli habitat è stata effettuata realizzando appositamente sopralluoghi in campo in periodi diurni dell’anno, nonché consultando la letteratura, nell’ottica di evidenziare per ciascun habitat l’espressione floristica e le varianti locali rispetto alle descrizioni riportate nel “Manuale per l’interpretazione degli habitat”, ma anche gli aspetti legati ai processi dinamici e le minacce in atto. Ai fini gestionali, soprattutto quest’ultimo aspetto riveste fondamentale importanza, poiché consente di realizzare azioni *ad hoc*, calibrate sullo stato di conservazione e sui tempi di cambiamento rilevati. Gli approfondimenti di campo hanno riguardato in particolar modo l’habitat 9190 di tipo forestale, nonché il 3260, acquatico.

Habitat 9190 - Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*

Questo habitat è caratteristico di suoli con pH acido e poveri di nutrienti. L’acidificazione del substrato è dovuta alle abbondanti precipitazioni e allo sfruttamento antropico che hanno contribuito alla lisciviazione delle basi presenti nel suolo (Biondi & Blasi, 2009). L’acidificazione viene anche favorita dall’alta permeabilità del substrato (sabbia). Il problema principale per questa area è identificato in primo luogo dalle specie esotiche e per questo verranno previste azioni di gestione mirate al contenimento di tali specie (robinia e ailanto) e quindi alla conservazione del nucleo principale delle vecchie farnie. Le farnie, d’altra parte, già da molti anni, soffrono di un deperimento legato probabilmente sia a cambiamenti climatici che si stanno verificando negli ultimi anni sia all’inquinamento dell’aria. Esistono infatti diverse evidenze che lo mettono in correlazione con i fattori ambientali, in particolare, con lo stress idrico (Marion e Lanchance, 1992; Luisi *et al.*, 1993; Vannini e Valentini, 1994; Battisti *et al.*, 2002). Inoltre sembrano essere coinvolti nel fenomeno insetti dannosi e malattie diverse (AA. VV., 2006).

Di seguito vengono riportate le esigenze ecologiche dell’habitat 3260, che, pur essendo stato tolto dal Formulario Standard in quanto di estensione troppo limitata, è da favorire e incentivare attraverso opere e azioni di conservazione.

Habitat 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Dai sopralluoghi effettuati nel maggio del 2010, questo habitat, seppur limitato in estensione, è risultato effettivamente presente. Bisogna comunque prevedere delle azioni di gestione, dato che le popolazioni di tale specie si presentano in numero ridotto e non in maniera diffusa nel SIC. La disponibilità di luce è un fattore limitante per questa vegetazione che tende a non insediarsi in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido. Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Ove venga meno l'influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris*, che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*"). Viceversa, un aumento molto sensibile della corrente può ridurre la capacità delle macrofite di radicare sul fondale ciottoloso e in continuo movimento (Biondi & Blasi, 2009). Pertanto le frequenti azioni di spurgo e le forti oscillazioni dei livelli idrici a causa del fabbisogno idrico delle coltivazioni circostanti, penalizzano questa alleanza (AA, 2008).

2.2 – Esigenze ecologiche delle specie floristiche

Non essendo presenti, all'interno del SIC, specie floristiche appartenenti all'allegato II, IV o V della direttiva Habitat 92/43/CEE, verrà trattata di seguito l'unica specie di flora protetta in esso riscontrata, e rilevante a livello nazionale. *Salvinia natans* fa parte delle specie elencate nella l.r. n. 8/7736 del 24 luglio 2008, inserite nell'allegato C che comprende l'elenco delle specie di flora spontanea protette in modo rigoroso.

Salvinia natans necessita di acque stagnanti o lentamente fluenti e quindi di livelli idrici sempre costanti nel tempo. In Italia la specie è in forte calo, soprattutto a causa dell'imponente eutrofizzazione delle acque interne. Le felci d'acqua, in generale, sembrano essere degli indicatori molto sensibili dei delicati equilibri che regolano gli ecosistemi acquatici (Pignatti, 1982). E' una specie che ha bisogno di molta luce e per questo l'esposizione ideale è rappresentata dal pieno sole (Pignatti, 2005).

A livello regionale è rilevante invece il *Coryephorus canescens*, specie della famiglia delle Poacee, tipica dei boschi radi ed asciutti dei dossi sabbiosi, si trova a forte rischio di estinzione a causa della scomparsa degli habitat in cui vive in maniera quasi esclusiva. Tipico dei suoli acidi, silicei (Pignatti, 1982), *Coryephorus canescens* si trova esposto in generale in piena luce e per questo risulta essere un indicatore di aridità

(Pignatti, 2005) e risente quindi della progressiva evoluzione verso soprassuoli forestali. Sarà quindi necessario un costante monitoraggio dei siti di reintroduzione all'interno del SIC.

2.3 – Esigenze ecologiche delle specie faunistiche di interesse comunitario

Vengono di seguito riepilogate brevemente le esigenze ecologiche per le principali specie di interesse per il SIC, facendo riferimento in particolare a quelle incluse negli allegati delle Direttive comunitarie, specie sedentarie o presenti nel sito almeno in parte dell'anno. E' stata anche inserita, laddove possibile, una breve descrizione della situazione della specie nel SIC e della tendenza delle popolazioni ad una scala più ampia (territorio nazionale e europeo).

Tra le specie di uccelli migratori abituali dell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE è presente all'interno del SIC solo il martin pescatore (*Alcedo atthis*). Il martin pescatore è una SPEC 3 e rientra anche nell'allegato II della Convenzioni di Berna. E' protetto anche a livello nazionale dalla l. n. 157/92 ed è considerata specie prioritaria a livello regionale. Il martin pescatore è stato sottoposto negli ultimi anni ad alcuni fattori antropici di disturbo come l'inquinamento delle acque, gli interventi di cementificazione delle sponde dei fiumi e la canalizzazione degli alvei, che hanno ridotto gli ambienti idonei alla nidificazione. La specie necessita quindi di interventi di conservazione connessi alla rinaturalizzazione delle rive dei fiumi e dei canali.

Nidifica generalmente in prossimità di corsi d'acqua, di zone umide palustri e di piccoli stagni, torbiere, cave e fossati posti a quote non superiori a 500 m. La specie non è particolarmente influenzata dalla copertura arborea, mentre risente piuttosto marcatamente dell'urbanizzazione.

In Europa la popolazione di martin pescatore è stimata in 46.000-190.000 coppie nidificanti, mentre in Italia si hanno stime di 4000-8000 coppie, con andamento dell'areale di nidificazione tendente a una marcata contrazione, a causa della riduzione degli ambienti idonei per la nidificazione. In Lombardia non si hanno stime quantitative delle consistenze della popolazione, che dovrebbe essere compresa tra 1500 e 2000 coppie; poche informazioni si hanno circa l'andamento della popolazione. In generale la specie risulta più diffusa lungo i corsi d'acqua maggiori che offrono migliori disponibilità trofiche e insediative (Ticino, Adda, Mincio). La sua densità è sicuramente condizionata da fattori ecologici e climatici, con un probabile aumento dell'abbondanza andando dai settori settentrionali verso sud. Per quanto riguarda le presenze invernali sono stati stimati circa 4500 individui (Spagnesi *et al.*, 2003).

La specie potrebbe avvantaggiarsi localmente a seguito di adeguati ripristini spondali dei laghi di cava e del mantenimento di fasce di rispetto lungo gli argini in quelli già adibiti alla pesca sportiva. Un maggior contenimento di scarichi civili ed industriali potrebbe garantire la possibilità di un insediamento stabile anche in contesti fluviali in cui attualmente la specie è assente.

Tra le altre specie importanti a livello nazionale ed internazionale, avvistati all'interno del SIC, vi sono quelle elencate in tabella 2.1.

Famiglia	Specie	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES AII. A	CITES AII. B
Strigidae	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	x			x		x	x
Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		x			x		
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	x			x			
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		x		x			
Sylviidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione		x		x			
Sylviidae	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola		x		x			
Picidae	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	x			x			
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore		x	x	x			

Tab. 2.1 – Altre specie di uccelli importanti per la conservazione a livello nazionale ed internazionale.

Lo status delle popolazioni del gufo comune (*Asio otus*) in Italia, anche se di difficile valutazione, non sembra fornire elementi di preoccupazione; la specie sembra essere favorita dal gran numero di nidi di Corvidi disponibili per la nidificazione. Il picchio verde ha uno status di conservazione sfavorevole in tutta Europa ed è segnalato in diminuzione anche in Lombardia. Le cause di minaccia sono probabilmente da imputare a cambiamenti nella conduzione forestale e nella diminuzione della pastorizia (e quindi al numero di insetti presenti). La situazione attuale delle popolazioni di airone cenerino (*Ardea cinerea*) è migliorata in relazione a qualche decennio fa e la specie gode di uno status di conservazione favorevole. Azioni di gestione vengono comunque effettuate all'interno dei siti di nidificazione delle colonie e quindi non sono previste azioni all'interno del SIC "Boschetto di Scaldsaole". Lo stesso discorso può essere fatto per l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) (Spagnesi *et al.*, 2003).

2.4 – Indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie e habitat

2.4.1 – Indicatori per il monitoraggio di habitat

Il monitoraggio dello stato di conservazione di un habitat risulta dalla somma dello stato di conservazione di tutte le parcelle di SIC (biotopi) riferite a tale habitat; pertanto, a livello generale, lo stato di conservazione di un biotopo può essere desunto dalla rispettiva composizione floristica e dall'analisi ecologica e fitosociologica delle specie presenti e della loro abbondanza. La composizione floristica, da confrontare con le descrizioni e le specie guida riportate al cap. 1.2.1, e le percentuali di afferenza ai *syntaxa* sono infatti ottimi indicatori di stato del biotopo.

Da considerare sono anche il numero di popolazioni, il numero di individui per popolazione e il grado di isolamento delle specie dominanti e di maggior rilevanza per un determinato habitat. La stessa presenza di specie esotiche indica la vulnerabilità e lo stato di minaccia dell'habitat.

2.4.2 – Indicatori per il monitoraggio di specie floristiche

Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche sono la numerosità delle popolazioni, il numero di individui della popolazione e lo stato di conservazione dei rispettivi siti di crescita. Il numero di individui può subire delle fluttuazioni annuali legate a naturali dinamiche di popolazione, ma una forte contrazione numerica o, peggio, l'estinzione locale di una popolazione possono essere dovuti a cause antropiche, che potrebbero aver influito direttamente sullo stato di conservazione dei siti di crescita (habitat).

Pertanto per la *Salvinia natans* si propone un monitoraggio, a scadenze periodiche, dell'andamento demografico delle popolazioni e delle condizioni ecologiche dei siti di crescita. Sarebbe opportuno effettuare un primo monitoraggio (di tre anni, poi sospeso) su base annuale, del numero di individui presenti della specie nel SIC.

2.4.3 – Indicatori per il monitoraggio delle principali specie faunistiche

E' necessario, sia per la fauna che per gli habitat, individuare un insieme di indicatori e di metodi di monitoraggio utili a valutare la situazione delle specie nel SIC, con particolare riguardo a quelle inserite negli

allegati delle Direttive comunitarie. Gli indicatori per la fauna sono stati individuati sulla base di quanto suggerito anche dalle indicazioni del ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, in relazione all'esperienza degli autori sulla situazione del SIC e considerando i seguenti parametri:

- il loro significato e la loro validità scientifica;
- la loro ripetibilità negli anni, anche in relazione al personale già operante e disponibile nella zona;
- la possibilità di utilizzare strumenti di rilevamento semplici e non eccessivamente costosi.

Specie nidificanti

In relazione alla ridotta estensione del SIC e alla sua scarsa idoneità ambientale, unitamente al mancato avvistamento dell'unico rapace elencato nel vecchio formulario standard (*Milvus migrans*), non risulta di fondamentale importanza un monitoraggio accurato e costante negli anni mirato all'individuazione di questa specie.

Il monitoraggio degli Strigiformi invece permetterebbe di valutare meglio la situazione degli ambienti forestali presenti nel SIC e la loro evoluzione. Tale monitoraggio andrebbe effettuato tramite censimenti all'ascolto e/o con il metodo del play-back.

Monitoraggi a scadenza annuale andrebbero invece svolti per accertare la presenza del martin pescatore (*Alcedo atthis*). La loro costante presenza e nidificazione nel sito sarebbe indicativa di una buona situazione ambientale, almeno per quanto riguarda la qualità delle acque e il ridotto disturbo antropico dei canali e delle sponde.

2.5 – Minacce e fattori di impatto sugli habitat, sulla fauna e sulla flora

Nel presente capitolo sono considerati i fattori di impatto sugli habitat e sulle specie (vegetali e animali) della Direttiva Habitat o ritenuti di notevole interesse conservazionistico. Sono stati presi in considerazione sia i fattori attualmente presenti sia quelli prevedibili a breve-medio periodo.

Nella tabella seguente (Tab. 2.2) è stato esplicitato anche l'intervallo di tempo (periodo breve, medio o lungo) nel quale i fattori di impatto possono manifestare i propri effetti.

Habitat, specie di flora e fauna	Minacce e fattori di impatto	Periodo
H 9190	Bonifiche agrarie Specie esotiche Insetti fitofagi delle ghiande di farnia/Deperimento farnie Carenza e stress idrico	M B B B
<i>Salvinia natans</i>	Inquinamento delle acque Sfalcio di canali Mancato mantenimento del deflusso minimo vitale	M B B
<i>Alcedo atthis</i>	Riduzione siti di nidificazione Inquinamento delle acque Disturbo antropico	M M M

Tab. 2.2 – Tabella di sintesi dei fattori di minaccia e impatto sugli habitat e specie di flora e di fauna presenti all'interno del SIC "Boschetto di Scaldasole". B=breve periodo; M=Medio periodo.

CAPITOLO 3

OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE

3.1 – Obiettivo generale

L'obiettivo della Direttiva 92/43/CEE è indicato nel suo Art. 2: *“lo scopo della presente direttiva è di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo”*. L'obiettivo consiste quindi nel contribuire significativamente al mantenimento di un habitat o di una specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente o al ripristino degli stessi, ed alla coerenza di rete nella regione biogeografia cui il sito appartiene. La Direttiva, inoltre, riferisce le misure di conservazione *“alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti”*. Per *“esigenze ecologiche”* si intendono *“i fattori abiotici e biotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)”*.

Per il SIC “Boschetto di Scaldasole” tale obiettivo generale si traduce in una finalità specifica di conservazione, in particolare, dei due habitat naturali (H9190 e H3260) e nella attuazione di una gestione territoriale volta alla conservazione delle specie di interesse botanico e zoologico e dei loro ambienti di vita (*Salvinia natans*, *Alcedo atthis*).

Il SIC in oggetto è infatti rappresentativo di una comunità vegetazionale (H9190) molto rara in Italia, che comprende 9 siti sul territorio regionale, tra cui il “Boschetto di Scaldasole” è l'unico presente nella pianura Padana sud-occidentale: gli altri si collocano prevalentemente in corrispondenza dei terrazzi fluvio-glaciali mendeliani, compresi tra i cordoni morenici e l'alta pianura Padana, nelle provincie di Milano e Varese.

Questo habitat è soggetto a forti cambiamenti ambientali provocati principalmente dalla invasione di specie esotiche e dalla infestazione di insetti parassiti delle farnie. Questi cambiamenti ambientali rappresentano purtroppo una forte perdita in biodiversità non solo paesaggistica, botanica, zoologica, ma anche storico-culturale, che va doverosamente contrastata.

Scopo principale è anche rappresentato dalla salvaguardia dell'habitat 3260 e del martin pescatore (*Alcedo atthis*) attraverso azioni unitarie mirate alla conservazione in un buono stato di qualità e naturalità dei canali e delle acque presenti all'interno del SIC.

Inoltre, essendo questo sito un geotopo molto particolare (dosso sabbioso), è importante la sua conservazione, data la rarità dell'habitat di per sé, già comunque riconosciuto e tutelato in passato (dall'istituzione della Riserva Naturale).

3.2 – Obiettivi specifici

3.2.1 – Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat 9190

Il Piano di Gestione fornisce gli strumenti per attuare una corretta gestione dell'habitat 9190 ed evidenzia anche la possibilità di recuperare aree degradate affinché diventino, con appropriati interventi di ripristino, aree cuscinetto e di rigenerazione del vecchio bosco di farnie.

Gli interventi e i finanziamenti più cospicui dovrebbero essere indirizzati proprio alla salvaguardia e al mantenimento di questo habitat, minacciato da specie esotiche e insetti fitofagi ed oggi notevolmente a rischio di conservazione (Tab. 3.1).

CONSERVAZIONE HABITAT 9190 - Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>
IA1 – Ripristino habitat 9190 “Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>” attraverso piantumazione di farnia
IA2 – Contenimento specie esotiche (<i>Ailanthus altissima</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>)
RE2 – Regolamentazione nuovi impianti di riforestazione
RE3 – Regolamentazione bonifiche agrarie
MR1 – Programma di monitoraggio sulla germinazione del bosco di <i>Quercus robur</i>

Tab. 3.1 - Azioni previste per la conservazione dell'habitat 9190 e riportate dettagliatamente nel Capitolo 4.

3.2.2 – Conservazione di specie di interesse floristico, rare o minacciate

L'unica specie presente nel SIC, non elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, ma rilevante a livello nazionale, è la *Salvinia natans*, una piccola felce idrofita, liberamente natante, tipica di acque lentamente fluenti. Avendo esigenze ecologiche molto simili al *Ranunculus fluitans*, valgono per queste due specie le prescrizioni e regolamenti adottati nel regolamento RE1 (Manutenzione e sfalcio dei canali).

3.2.3 – Indicazioni gestionali per le principali specie faunistiche di interesse

Il martin pescatore (*Alcedo atthis*) è l'unica specie presente nel SIC elencata in una delle due direttive comunitarie della Rete Natura 2000 (Allegato I, Direttiva Uccelli 79/409/CEE). All'interno del SIC la specie non ha particolari problemi di conservazione. L'unica regolamentazione prevista e utile alla conservazione della consistenza della popolazione è il mantenimento di siti utili alla nidificazione e quindi delle sponde argillose dei canali e dei fossi presenti nel SIC.

Il martin pescatore trarrà vantaggio anche degli effetti positivi derivanti dal mantenimento, all'interno dei canali, di una costante presenza d'acqua in modo da garantire un apporto maggiormente continuo di risorse alimentari.

CAPITOLO 4

STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE

4.1 – Strategia di gestione

La strategia di gestione di un SIC deve assecondare le sue stesse finalità istitutive, ossia deve preservare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie vegetali e animali degli allegati in esso presenti o comunque da ritenersi di maggior pregio, in un'ottica territoriale (nazione, regione).

4.2 – Schede per le azioni di gestione

La strategia del Piano di Gestione si realizza attraverso un set di “azioni” di differente natura, definite in relazione alle modalità d'attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono di tipo:

- interventi attivi (IA)
- regolamentazioni (RE)
- incentivazioni (IN)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- programmi didattici (PD).

*“Gli **interventi attivi** (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a “orientare” una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un “recupero” delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma non è da escludersi, soprattutto in ambito forestale, una periodicità degli stessi in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.*

*Con il termine di **regolamentazioni** (RE) si possono indicare quelle azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti in questione possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di coerenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola.*

Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.

*Le **incentivazioni** (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.*

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamento sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Le azioni sono state inoltre classificate rispetto a vari livelli di priorità, basati sui seguenti criteri:

- *priorità ALTA: azioni finalizzate a eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto;*
- *priorità MEDIA: azioni finalizzate a monitorare lo stato di conservazione del sito;*
- *priorità BASSA: azioni finalizzate alla valorizzazione delle risorse e alla promozione e fruizione dello stesso”.*

La presentazione delle azioni sotto forma di schede è stata una decisione scaturita dalla necessità di esprimere in modo sintetico il processo che ha portato all'individuazione della specifica azione (obiettivo → strategia → azioni).

L'insieme delle schede rappresenta il prodotto operativo dei Piani di Gestione. La singola scheda illustra in sintesi gli elementi necessari per comprendere le finalità, il contesto e le modalità di attuazione dell'azione cui si riferisce. La struttura delle schede è stata concepita con l'obiettivo di visualizzare in modo sintetico tutti gli elementi necessari per comprendere e attuare il singolo intervento. Sono stati dunque identificati i seguenti campi:

- tipologia di azione;
- titolo dell'azione;
- ambito geografico di azione (generale o localizzata);
- stralcio cartografico estratto dalla carta delle azioni, inserito solo nel caso di azioni localizzate;
- descrizione dello stato attuale delle fitocenosi o delle specie cui l'azione è riferita e sua contestualizzazione nel Piano di Gestione;
- indicatori di stato;
- finalità dell'azione;
- descrizione dell'azione e programma operativo;
- verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione;
- descrizione dei risultati attesi;
- interessi economici coinvolti;
- soggetti competenti;
- priorità;

- stima dei tempi e dei costi;
- riferimenti programmatici e linee di finanziamento;
- riferimenti e allegati tecnici.

Di seguito vengono elencati gli interventi attivi, le regolamentazioni, i programmi di monitoraggio e/o ricerca e i programmi didattici previsti per il SIC "Boschetto di Scaldasole".

INTERVENTI ATTIVI (IA)

- IA1 – Ripristino habitat 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*"
attraverso piantumazione di farnia**
- IA2 – Contenimento specie esotiche (*Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*)**
- IA3 – Gestione rimboschimento ERSAF – Università degli studi di Pavia**
- IA4 – Acquisizione proprietà**
- IA5 – Implementazione della Rete Ecologica Provinciale (REP)**
- IA6 – Conservazione della biodiversità nelle risaie**

REGOLAMENTAZIONI

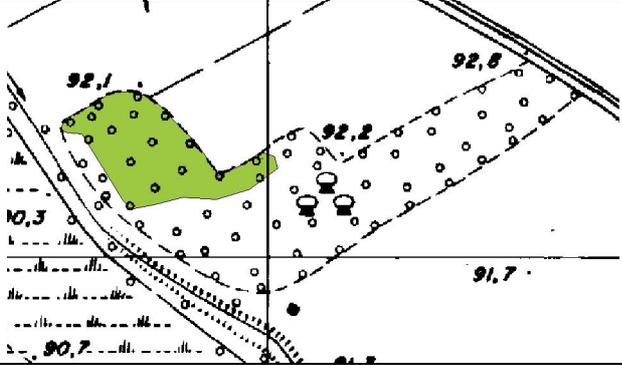
- RE1 – Manutenzione e sfalcio di canali**
- RE2 – Regolamentazione nuovi impianti di riforestazione**
- RE3 – Regolamentazione bonifiche agrarie**

PROGRAMMI DI MONITORAGGIO E/O RICERCA

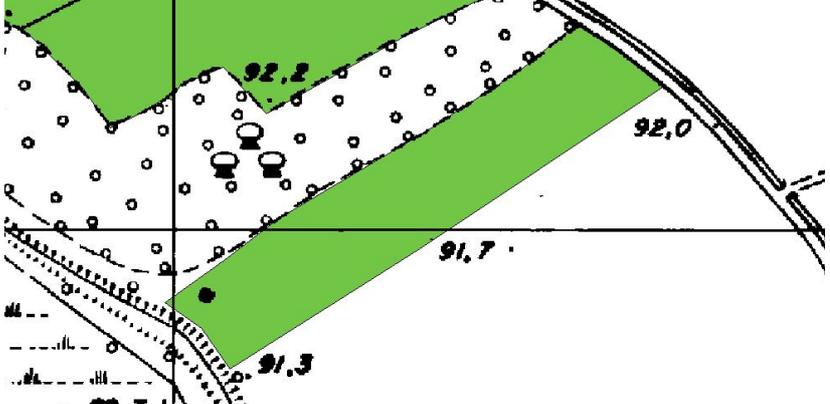
- MR1 – Programma di monitoraggio sull'assenza di germinazione del bosco di *Quercus robur***
- MR2 – Azioni auspicabili per favorire la biodiversità all'interno del SIC**

PROGRAMMI DIDATTICI

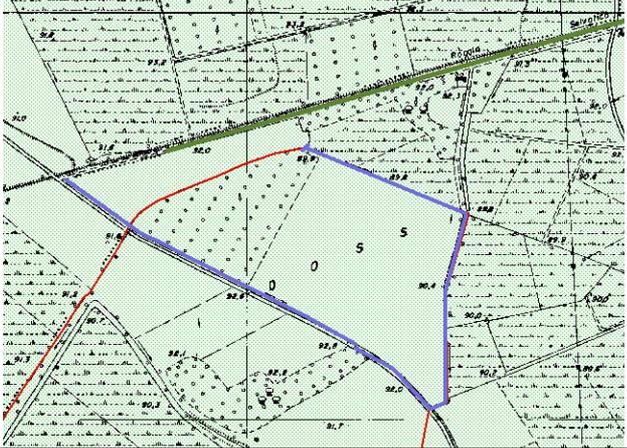
- PD1 – Educazione ambientale**

Scheda azione IA1	Titolo dell'azione: Ripristino habitat 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>" attraverso piantumazione di farnia
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)
Stralcio cartografico	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'habitat 9190 è presente nel SIC solo in un sito di estensione pari a 1 ha. Tale habitat sta subendo dei cambiamenti a livello di composizione floristica a causa della presenza di specie esotiche quali <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudacacia</i> ed anche per la presenza di un insetto, ancora da identificare, le cui larve si nutrono delle ghiande di farnia. Proponiamo quindi il ripristino attraverso la messa a dimora di plantule di <i>Quercus robur</i> , anche considerando il fatto che ora le ghiande che cadono al suolo non germinano o comunque non si notano nuove plantule.
Indicatori di stato	Il numero di individui della popolazione
Finalità dell'azione	Ripristino e mantenimento nel miglior stato di conservazione dell'habitat.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione da effettuare per il mantenimento dell'habitat è il rimboschimento e la messa a dimora di plantule di <i>Quercus robur</i> , che verranno posizionate ai margini del vecchio querceto ed anche all'interno del bosco a dominanza di <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Ailanthus altissima</i> , come in parte già sperimentato in passato. Il set d'impianto sarà di 1,5 x 2,5 metri, il terreno verrà lavorato superficialmente, al fine di favorirne l'arieggiamento, e le piantine saranno munite di una zolla di terra costituita da terriccio ricco in sostanza organica per facilitarne la crescita nelle prime fasi. Vista la presenza notevole di conigli, sarà indispensabile applicare a tutte le piantine messe a dimora apposite reti di protezione, con altezza minima di 80 cm., parzialmente interrata (10-15 cm.) per aumentarne l'effetto dissuasorio. Per tale rimboschimento saranno previste delle irrigazioni ordinarie (4 irrigazioni nel periodo estivo) e delle irrigazioni di soccorso, nei periodi più critici, almeno per un periodo di due anni. Sostituzione delle fallanze e controllo periodico delle infestanti (robinia e ailanto) presenti nelle immediate vicinanze dei rimboschimenti. Si cercherà di utilizzare ghiande di provenienza locale (del sito stesso) oppure materiale proveniente da boschi posti nelle immediate vicinanze all'area del SIC.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Insedimento, anche al di fuori del vecchio querceto, di esemplari di farnia, ora in scarsa o nulla rinnovazione.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat.
Interessi economici coinvolti	Conservazione, per la collettività, di un habitat considerato importante a livello comunitario.
Soggetti competenti	Proprietari privati, Provincia di Pavia (Ente Gestore).
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Tempi: impianto di <i>Quercus robur</i> a partire dal primo anno dall'approvazione del piano. Irrigazione prevista per due anni consecutivi, 4 volte all'anno. Stima dei costi: 15.000 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007/2013 (Misura 216), Provincia di Pavia (ente gestore), Regione Lombardia, L.R. 86/83.
Riferimenti e allegati tecnici	Shape: 9190

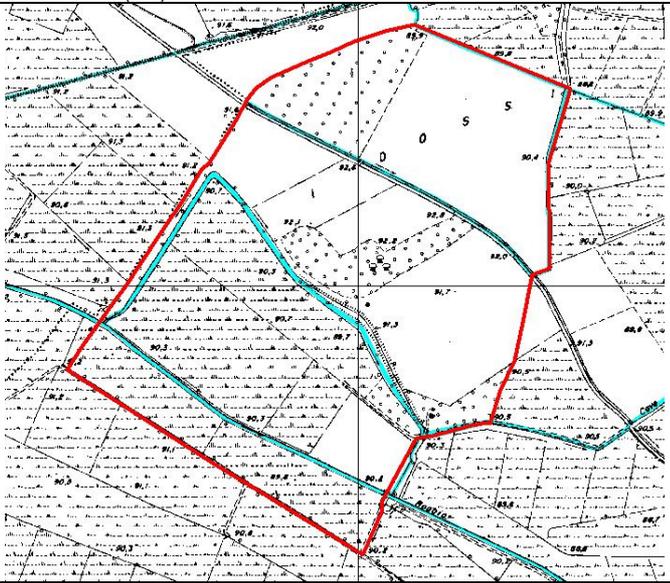
Scheda azione IA2	Titolo dell'azione: Contenimento specie esotiche (<i>Ailanthus altissima</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>)
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA)
	<input type="checkbox"/> regolamentazione (RE)
	<input type="checkbox"/> incentivazione (IN)
	<input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
	<input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Stralcio cartografico	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	All'interno del SIC e ai margini del vecchio bosco di farnie si trovano popolamenti misti di <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Ailanthus altissima</i> . Si tratta di individui maturi di entrambe le specie che non trovano particolari ostacoli nella loro crescita, a causa anche dello stato di salute in cui si trovano gli esemplari di <i>Quercus robur</i> : defogliati in primavera e attaccati da insetti durante il periodo della rigenerazione (predazione ghiande).
Indicatori di stato	La stessa presenza di specie esotiche indica la vulnerabilità e lo stato di minaccia dell'habitat.
Finalità dell'azione	Ripristino e mantenimento nel miglior stato di conservazione dell'habitat.
Descrizione dell'azione e programma operativo	La <i>Robinia pseudoacacia</i> , se non sottoposta a ceduazione, pratica che invece di favorirne il contenimento ha effetto pressoché opposto, viene progressivamente sostituita da specie tipiche di stadi più prossimi al climax. Quindi l'indicazione per questa specie è quella di lasciare questi esemplari alla evoluzione naturale (al più si potranno prevedere diradamenti molto contenuti), favorendo però la ripresa dell'habitat potenziale con interventi localizzati di riforestazione con specie autoctone (<i>Quercus robur</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Ulmus campestris</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Euonymus europaea</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Prunus spinosa</i> e <i>Corylus avellana</i>). Per <i>Ailanthus altissima</i> bisogna prevedere un intervento che non comporti l'emissione di nuovi polloni. Sugli esemplari più maturi verrà effettuata la cercinatura (asportazione di una porzione di scorza tutto intorno al tronco) nel periodo di traslocazione delle sostanze zuccherine prodotte dalle foglie e ripetuta negli anni. Anche in questo caso i nuovi spazi creati verranno colmati con la piantumazione di specie autoctone. Le piante più giovani devono essere invece sradicate estraendole dal terreno, in modo da non consentire che vi rimanga una porzione di radice troppo sviluppata. Il ricorso a prodotti di sintesi è ovviamente preso in considerazione con estrema prudenza e sempre per interventi molto localizzati, come il trattamento della superficie di taglio o delle foglie delle pianticelle.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Morte e conseguente diminuzione degli esemplari di <i>Ailanthus altissima</i> e parziale sostituzione con individui di specie autoctone.
Descrizione dei risultati attesi	Graduale ripristino e sostituzione delle esotiche con specie autoctone.
Interessi economici coinvolti	Ditte e/o Agricoltori coinvolti nei lavori di ripristino, Provincia di Pavia (Ente Gestore)
Soggetti competenti	Provincia di Pavia (Ente Gestore), ERSAF, Università degli studi di Pavia
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Tempi: a partire dal primo anno dall'approvazione del piano Stima dei costi: 20.000 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007/2013 (Misura 227), Provincia di Pavia (Ente Gestore), Regione Lombardia, Fondazioni bancarie, L.R. 86/83
Riferimenti e allegati tecnici	Shape: boschetto a robinia e ailanto

Scheda azione IA3	Titolo dell'azione: Gestione rimboscimento ERSAF – Università degli studi di Pavia
Tipologia azione	x 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)
Stralcio cartografico	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il rimboscimento, effettuato dall'ERSAF e dall'Università di Pavia, presenta oggi piante alte due, tre metri (impianto del 2004), ben attecchite. Tra le specie arboree sono state piantumate <i>Quercus robur</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Quercus pubescens</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus cerasus</i> , <i>Ulmus campestris</i> , <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Populus tremula</i> . Tra le specie arbustive sono state utilizzate: <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Euonymus europaea</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Prunus spinosa</i> e <i>Corylus avellana</i> . Erroneamente, al posto di <i>Ulmus campestris</i> sono stati invece piantati <i>Ulmus pumila</i> (olmo siberiano) e <i>Ulmus x hollandica</i> , due specie esotiche.
Indicatori di stato	Presenza di sole specie autoctone
Finalità dell'azione	Riqualficazione dell'habitat
Descrizione dell'azione e programma operativo	Prevedere l'identificazione e l'eliminazione di tutti gli individui di <i>Ulmus pumila</i> e <i>Ulmus x hollandica</i> presenti all'interno del rimboscimento senza la sostituzione con plantule di <i>Ulmus campestris</i> L'intervento sarebbe da realizzare già dal primo anno dall'approvazione del presente piano di gestione. La sostituzione non è necessaria, in quanto il buon attecchimento generale degli individui arborei inseriti richiederà ad un certo punto un diradamento. Entro il 2014 valutare l'ipotesi di un diradamento degli individui arborei e arbustivi presenti, nel caso in cui il sesto d'impianto risultasse troppo denso (come si prevede). A partire dallo stesso anno valutare l'introduzione di specie erbacee nemorali del sottobosco, che richiedono notevole ombrosità e buone caratteristiche del suolo.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Sopralluogo per accertare l'effettiva assenza di piante di <i>Ulmus pumila</i> e <i>Ulmus x hollandica</i> all'interno del rimboscimento ERSAF-Università degli studi di Pavia.
Descrizione dei risultati attesi	Eliminazione di piante di <i>Ulmus pumila</i> e <i>Ulmus x hollandica</i> all'interno del rimboscimento ERSAF-Università degli studi di Pavia.
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Università degli studi di Pavia, ERSAF
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	Tempi: entro il 2011, l'eliminazione delle esotiche; entro il 2014, il possibile diradamento e l'introduzione di specie erbacee nemorali. Costi: a carico dell'ente che ha effettuato il rimboscimento (ERSAF). Stima 5000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	L.R. n 86/83, Regione Lombardia
Riferimenti e allegati tecnici	Shape: rimboscimenti

Scheda azione IA4	Titolo dell'azione: Acquisizione proprietà
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)
Stralcio cartografico	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente l'area interessata dal vecchio querceto di farnie (circa un ettaro di estensione) è situata su una molteplicità di proprietà private. Queste proprietà andrebbero acquisite da parte della Provincia di Pavia, affinché venga perseguita una gestione del territorio maggiormente diretta ed efficace,
Indicatori di stato	Proprietà pubblica o privata
Finalità dell'azione	Acquisizione e pieno controllo dell'area
Descrizione dell'azione e programma operativo	Acquisizione, tramite finanziamenti pubblici, delle proprietà ricadenti all'interno dell'habitat 9190 (circa 1 ettaro di estensione).
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat presente nel SIC grazie ad una maggiore possibilità di effettuare azioni ad hoc.
Interessi economici coinvolti	Proprietari terrieri
Soggetti competenti	Regione Lombardia
Priorità dell'azione	Bassa
Tempi e stima dei costi	Da definirsi, orientativamente sui 40.000 €.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi regionali
Riferimenti e allegati tecnici	Shape: 9190

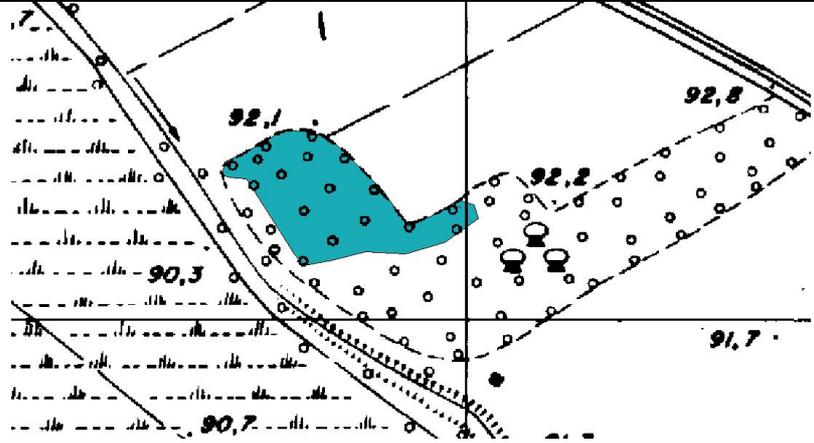
Scheda azione IA5	Titolo dell'azione: Implementazione della Rete Ecologica Provinciale (REP)
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA)
	<input type="checkbox"/> regolamentazione (RE)
	<input type="checkbox"/> incentivazione (IN)
	<input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
	<input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Stralcio cartografico	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente è previsto, dal PTCP della provincia di Pavia, un corridoio ecologico che colleghi il SIC "Boschetto di Scaldasole" alla valle del torrente Terdoppio (indicato in verde nello stralcio cartografico). Questo corridoio si inserirebbe nella porzione nord del SIC e seguirebbe il percorso della Roggia Selvatica e dell'Antica Strada Pavese. E' stato anche ideato, a cura della Dott.ssa Paola Morosi (luglio 2009), un itinerario storico-naturalistico che collega la sponda destra orografica del torrente Terdoppio al SIC "Boschetto di Scaldasole". Tale itinerario percorre proprio l'Antica Strada Pavese e apporta un valore aggiunto, storico-culturale, all'area in questione. Ad oggi però l'area del SIC risulta scollegata ecologicamente da tale Roggia.
Indicatori di stato	Presenza di interconnessioni tra gli elementi di pregio naturalistico presenti nell'area, presenza di corridoi ecologici.
Finalità dell'azione	Realizzazione di corridoi ecologici al fine di preservare ed incrementare le specie di fauna e di flora presenti sul territorio. Aumento del valore paesaggistico.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Aumentare, nella porzione nord del SIC, la presenza di vegetazione in corrispondenza dei canali presenti, favorendo la presenza di specie arbustive ed arboree autoctone. Realizzazione, tramite piantumazione, di fasce di vegetazione, su almeno una delle sponde dei canali che si trovano in collegamento con la Roggia Selvatica, al fine di favorire una migliore connessione ecologica tra gli elementi di pregio naturalistico e tra gli elementi della Rete Ecologica Provinciale.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	
Descrizione dei risultati attesi	Realizzazione di fasce boscate in corrispondenza dei principali canali presenti nella porzione nord del SIC che colleghino l'area del Boschetto di Scaldasole alla Roggia Selvatica (elemento di connessione con la valle del torrente Terdoppio).
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Provincia di Pavia (Ente Gestore), Consorzio Est-Sesia, Regione Lombardia, L.R. n 86/83
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	Tempi: dal primo anno dall'approvazione del presente piano di gestione. Costi: da quantificarsi in relazione alla lunghezza dei canali di collegamento.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Provincia di Pavia (Ente Gestore), Regione Lombardia, PSR 2007/2013 (Misura 216)
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione IA6	Titolo dell'azione: Conservazione della biodiversità nelle risaie
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)
Stralcio cartografico	In tutta l'area del SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Tutte le risaie della Lomellina, e quindi anche quelle presenti all'interno del SIC "Boschetto di Scaldasole", sono soggette annualmente a 4 asciutte che provocano una riduzione generale (fauna e flora) della biodiversità.
Indicatori di stato	Scarsa presenza di microfauna e avifauna stanziale e migratoria tipica delle risaie
Finalità dell'azione	Aumento della biodiversità della flora e della fauna acquatiche, limitare gli effetti negativi delle asciutte nelle risaie.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Sfruttando gli incentivi previsti dalla misura 241 I del PSR, i conduttori dei terreni agricoli potranno decidere di effettuare uno o più degli interventi previsti da tale misura: <ul style="list-style-type: none"> - creazione di fossi e solchi all'interno delle camere durante le asciutte (microfauna e riduzione zanzare); - mantenimento della vegetazione sull'argine della risaia adiacente al fosso (avifauna stanziale); - mantenimento delle stoppie di riso fino alla fine di febbraio (migratori).
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della biodiversità della microfauna e dell'avifauna stanziale e migratoria delle risaie
Interessi economici coinvolti	Proprietari terrieri
Soggetti competenti	Regione Lombardia (DG Agricoltura)
Priorità dell'azione	Bassa
Tempi e stima dei costi	Tempi: a discapito del conduttore. Costi: nulli.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regione Lombardia (DG Agricoltura), PSR 2007/2013 (Misura 214, azione I, "conservazione della biodiversità in risaia)
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione RE1	Titolo dell'azione: Manutenzione e sfalcio di canali
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)
Stralcio cartografico	<input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	All'interno del SIC tutti i canali e i cavi presenti vengono abitualmente falciati durante la stagione estiva, impedendo il SIC di fonti di rifugio e cibo per la fauna. Il loro continuo sfalcio potrebbe inoltre causare la scomparsa di due importanti specie floristiche: <i>Ranunculus fluitans</i> e la felce d'acqua galleggiante <i>Salvinia natans</i> .
Indicatori di stato	Presenza/assenza di specie vegetali ed animali tipiche delle porzioni spondali dei canali.
Finalità dell'azione	Ripristino e conservazione delle specie tipiche e dell'habitat
Descrizione dell'azione e programma operativo	Le indicazioni seguenti si applicano a tutti gli interventi effettuati all'interno del SIC: <ul style="list-style-type: none"> • è necessario mantenere nei canali delle aree a ristagno idrico temporaneo ed evitare lo spianamento del loro fondo con l'esercizio di macchine operatrici rotofresanti; • l'altezza di taglio va regolato in modo da evitare lo scorticamento del suolo. Lo sfalcio della vegetazione deve essere effettuato anche più volte all'anno, ma alternato sulle due sponde oppure su tratti di una sponda sola Il taglio delle essenze arboree può riguardare unicamente specie alloctone (robinia, ailanto, indaco bastardo, ect.)
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Aumento livello di biodiversità, numero di specie animali e vegetali, aumento capacità fitodepurativa
Descrizione dei risultati attesi	Creazioni di microhabitat favorevoli a numerose specie di fauna e possibilità per le specie vegetali tipiche di canali di svilupparsi e andare a seme o scorificazione.
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, Consorzio Est Sesia.
Soggetti competenti	Provincia di Pavia (ente gestore), Consorzio Est-Sesia, Università di Pavia.
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	Tempi: dal primo anno dall'approvazione del presente piano di gestione Costi: nulli, sostituzione alla attuale gestione ordinaria
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CEE, L.R. n 86/83, Regione Lombardia, PSR 2007/2013 (Misura 214 e 216).
Riferimenti e allegati tecnici	Shape: rete idrografica secondaria

Scheda azione RE2	Titolo dell'azione: Regolamentazione nuovi impianti di riforestazione
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)
Stralcio cartografico	In tutta l'area del SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente esistono, all'interno del SIC, due rimboschimenti: uno effettuato da ERSAF-Università di Pavia al cui interno sono stati erroneamente piantati, al posto di <i>Ulmus campestre</i> , <i>Ulmus pumila</i> e <i>Ulmus x hollandica</i> ; e un impianto produttivo ventennale privato (famiglia Strada), situato a nord del SIC, che presenta una composizione floristica dominata da specie esotiche, quali: (<i>Robinia pseudacacia</i>), olmo siberiano (<i>Ulmus pumila</i>) e <i>Populus balsamifera</i>
Indicatori di stato	Assenza di specie esotiche, presenza, all'interno dei rimboschimenti, di sole specie autoctone
Finalità dell'azione	Ripristino e mantenimento nel miglior stato di conservazione dell'habitat
Descrizione dell'azione e programma operativo	All'interno del SIC la messa a dimora di individui di piante di specie alloctone è vietata per qualsiasi altra motivazione, anche quando si tratti di opere di rimboschimento.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica, all'interno dei nuovi rimboschimenti, della composizione floristica.
Descrizione dei risultati attesi	L'assenza di specie esotiche all'interno dei rimboschimenti favorisce la presenza e la diffusione di sole specie autoctone.
Interessi economici coinvolti	Proprietari terrieri
Soggetti competenti	Agricoltori, privati, Provincia di Pavia (Ente Gestore)
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Tempi: dal primo anno dall'approvazione del presente piano di gestione Costi: nulli, sostituzione alla attuale gestione ordinaria
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	L.R. n. 10/2008, L.R. n 86/83, PSR 2007/2013 (Misura 214 e 216)
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione RE3	Titolo dell'azione: Regolamentazione bonifiche agrarie
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)
Stralcio cartografico	In tutta l'area del SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il lembo relitto del dosso di Scaldasole è stato oggetto, in passato, di bonifiche agricole che ne hanno modificato l'originario assetto morfologico, particolarmente in corrispondenza dei settori N (attualmente ancora ricadenti almeno in parte entro i confini del SIC), oggi adibiti a campi coltivati a risaia, con notevole abbassamento del piano di campagna, mediante asportazione e commercializzazione di sabbia.</p> <p>Il dosso di Scaldasole evidenzia delle modificazioni nell'originario assetto geomorfologico; nello specifico, questi interventi hanno comportato spianamenti parziali, nelle zone attualmente adibite a rimboscimento, presenti a NO e a risaia, presenti a SE dell'attuale area boscata, e livellamenti totali rispetto alla pianura circostante nei settori a N della S.P. 16, tanto che attualmente la superficie si trova a livello della strada. <ma anche altre zone, ora adibite a risaia, sono state abbassate oltre 1 m dal piano di campagna.</p>
Indicatori di stato	Quote altimetriche
Finalità dell'azione	Mantenimento nel miglior stato di conservazione del dosso sabbioso relitto, in primis sul piano geo-morfologico
Descrizione dell'azione e programma operativo	Divieto, per 500 metri dall'area corrispondente all'estensione dell'attuale dosso sabbioso, di effettuare bonifiche agrarie. Le eventuali bonifiche agrarie che verranno previste al di fuori di tale raggio dovranno essere sottoposte a Valutazione d'Incidenza.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica delle quote di campagna e della presenza di nuove risaie ai margini del dosso sabbioso
Descrizione dei risultati attesi	Assenza di ulteriore abbassamento della falda e mantenimento nel miglior stato di conservazione della vegetazione del dosso sabbioso (H9190).
Interessi economici coinvolti	Privati, agricoltori
Soggetti competenti	Provincia di Pavia (Ente Gestore), Regione Lombardia
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Tempi: dal primo anno dall'approvazione del presente piano di gestione Costi: nulli, sostituzione alla attuale gestione ordinaria
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione MR1	Titolo dell'azione: Programma di monitoraggio sull'assenza di rigenerazione del bosco di <i>Quercus robur</i>
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)
Stralcio cartografico	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	All'interno del vecchio bosco di farnie non avviene, ormai da anni, la rigenerazione del sottobosco. Sia l'ERSAF che l'Università degli studi di Pavia sono arrivati alla conclusione che la causa principale siano degli insetti fitofagi (probabilmente lepidotteri) le cui larve si nutrono delle ghiande di farnia.
Indicatori di stato	Numero esemplari di farnia e loro stato di conservazione.
Finalità dell'azione	Ripristino e mantenimento nel miglior stato di conservazione dell'habitat 9190.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Raccolta di un campione di ghiande predate e allevamento delle larve per successiva identificazione della specie causa della mancata rigenerazione del sottobosco del querceto. Realizzazione di apposite indicazioni e regolamentazioni per prevenire attacchi consecutivi di tali insetti.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Pubblicazione dei risultati ottenuti.
Descrizione dei risultati attesi	Individuazione e successive indicazioni per la rimozione della causa
Interessi economici coinvolti	Università degli studi di Pavia, ERSAF
Soggetti competenti	Provincia di Pavia (Ente Gestore), Università degli studi di Pavia.
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Tempi: Dal primo anno dall'individuazione della causa della mancata rigenerazione di <i>Quercus robur</i> all'interno del vecchio bosco di farnie. Costi: 3000,00 €.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	L.R. 86/83
Riferimenti e allegati tecnici	Shape: 9190

Scheda azione MR2	Titolo dell'azione: Azioni auspicabili per favorire la biodiversità all'interno del SIC
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA)
	<input type="checkbox"/> regolamentazione (RE)
	<input type="checkbox"/> incentivazione (IN)
	<input checked="" type="checkbox"/> x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)
	<input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Stralcio cartografico	In tutta l'area del SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	All'interno del SIC, anche se non sono state previste delle azioni mirate a tal proposito, sono presenti diversi elementi di pregio che andrebbero tutelati e mantenuti in uno stato di conservazione ottimale.
Indicatori di stato	
Finalità dell'azione	Aumento della biodiversità all'interno del SIC
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Al fine di aumentare la biodiversità all'interno del SIC, potrebbero essere previsti, in futuro, piani di monitoraggio e azioni a livello di habitat, specie di fauna e di flora di rilevanza per il sito. Ad esempio, potrebbe essere previsto un piano di monitoraggio dell'habitat 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>" attualmente non valutato come presente all'interno del SIC, a causa delle sue ridotte estensioni. Azioni di mantenimento di una costante presenza di acqua nei canali e di sfalcio, effettuato con una metodologia adeguata, potrebbero favorirne l'ampliamento dell'estensione.</p> <p>Azioni di monitoraggio andrebbero fatte anche per valutare lo stato delle popolazioni del martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>) e, in caso di un riscontro negativo della presenza della specie, indagarne le cause.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della biodiversità all'interno del SIC
Interessi economici coinvolti	Università degli studi di Pavia, ERSAF
Soggetti competenti	Provincia di Pavia (Ente Gestore), Università degli studi di Pavia.
Priorità dell'azione	Bassa
Tempi e stima dei costi	Tempi: da stabilirsi. Costi: da quantificarsi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	L.R. 86/83, PSR (misura 214, 216)
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione PD1	Titolo dell'azione: Educazione ambientale
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)
Stralcio cartografico	In tutta l'area del SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il SIC "Boschetto di Scaldasole" rappresenta ciò che resta attualmente dei dossi della Lomellina, un tempo significativamente più numerosi ed estesi rispetto all'attuale, e per questo motivo riveste un significativo valore naturalistico-ambientale; rappresenta anche, elemento di biodiversità nel monotono sistema antropizzato della pianura, soprattutto per la presenza dell'habitat forestale 9190.
Indicatori di stato	Richiesta di visita all'area protetta da parte di scuole e privati.
Finalità dell'azione	Educazione ambientale, divulgazione nonché sensibilizzazione alla conservazione della natura.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Se ve ne sarà richiesta da parte di scuole o gruppi di turisti, potranno essere previste visite guidate al SIC.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	
Descrizione dei risultati attesi	Sensibilizzazione e informazione della popolazione sulla situazione, ecologia, importanza naturalistica delle specie presenti nel SIC. Descrizione della valenza geologica del sito.
Interessi economici coinvolti	Amministrazioni locali (comunali), scuole, Provincia di Pavia (Ente Gestore).
Soggetti competenti	Provincia di Pavia, Università degli studi di Pavia.
Priorità dell'azione	Bassa
Tempi e stima dei costi	Tempi: a partire dal primo anno dall'approvazione del piano, con preventivo accordo con i proprietari. Tre visite massime ammissibili all'anno. Stima dei costi: da quantificarsi in caso di richiesta di visite.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Regione Lombardia, provincia di Pavia (Ente Gestore), L.R. n 86/83, Fondazioni bancarie
Riferimenti e allegati tecnici	

CAPITOLO 5
NORME DI ATTUAZIONE

5.1 – Introduzione

Il Piano di Gestione (PdG) del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2080008 “Boschetto di Scaldasole” è redatto in forza di quanto disposto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dal D.P.R. 357/97.

Il PdG contiene il quadro conoscitivo relativo alle caratteristiche del sito, le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti, nonché gli obiettivi e la strategia di gestione, con indicazione di azioni e regolamentazioni da attuare sul territorio al fine di garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato fra la conservazione degli habitat e delle specie e l’uso sostenibile del territorio.

Le misure di gestione previste dal PdG per essere cogenti ed efficaci devono essere incorporate in altri piani di sviluppo territoriale oppure essere documenti a sè stanti.

Come previsto dalla DGR 1791 del 25/01/2006 il PdG è adottato dall’Ente Gestore, previa consultazione con gli enti locali territoriali interessati, pubblicato per 30 giorni consecutivi, con avviso sul BURL e su almeno due quotidiani; chiunque vi abbia interesse può presentare osservazioni entro i successivi sessanta giorni. Decorso tale termine, il piano adottato è trasmesso alla Regione, che esprimerà entro sessanta giorni il proprio parere vincolante. L’ente gestore approva definitivamente il Piano di Gestione.

La normativa Nazionale e Regionale non specifica il periodo di validità del Piano di Gestione; si ritiene che una volta approvato il PdG debba essere soggetto a revisione ogni 10 anni.

5.2 – Recepimento delle regolamentazioni negli strumenti di pianificazione esistenti

1. Le regolamentazioni identificate nelle schede del capitolo precedente del presente Piano di Gestione, per tutte le superfici rientranti nel territorio del SIC IT2080008 “Boschetto di Scaldasole”, sono recepite dalle norme attuative degli strumenti di pianificazione previsti dalla normativa.

2. Le regolamentazioni identificate nelle schede proposte dal presente Piano di gestione nel capitolo precedente, per tutte le superfici rientranti nei confini del SIC IT2080008 “Boschetto di Scaldasole”, sono assoggettate alle seguenti misure di tutela:

- a) gli interventi di ripristino ambientale e i nuovi impianti di riforestazione devono essere effettuati con l'utilizzo esclusivo di specie autoctone di provenienza locale e si considera vietato il rimboschimento con specie di origine non certificata, così come l'utilizzo o la propagazione di specie esotiche (es. *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, ecc.); in particolare è vietato l'utilizzo per qualsiasi motivo di tutte le specie elencate nell'Allegato E della L.R. 10/2008.
- b) in presenza di specie acquatiche rare (es. *Ranunculus fluitans*, *Salvinia natans*, ecc), durante le operazioni di manutenzione e sfalcio dei canali, dovranno essere spostati la maggior parte degli esemplari di pregio in tratti idonei, mentre dovranno essere mantenuti in altri; dovranno anche essere conservate le eventuali aree a ristagno idrico temporaneo, evitando lo spianamento durante la fase di esercizio delle macchine operatrici; l'altezza del taglio della vegetazione va sempre regolato in modo da evitare lo scorticamento del suolo.
- c) lo sfalcio della vegetazione deve essere effettuato anche più volte all'anno, ma alternato sulle due sponde oppure su una sponda sola. Il taglio selettivo di una quota di vegetazione arbustiva o arborea può essere effettuato su entrambe le sponde, su sponde alternate o su una sola, purchè la percentuale massima ammissibile di esemplari arborei e arbustivi da abbattere non superi il 30%. Prioritariamente si abbattano gli esemplari arborei instabili, sia sani che deperienti o morti; dopodiché, possono essere abbattuti anche altri esemplari che non sono da considerarsi pericolosi per la loro precaria stabilità, ma che possono costituire un ostacolo al regolare deflusso idrico. Per quanto riguarda la composizione specifica, prioritariamente devono essere rilasciati gli esemplari appartenenti alle specie autoctone presenti (querce, aceri, olmi, salici, ontani). Di conseguenza il taglio deve interessare maggiormente gli esemplari di specie alloctone (robinia, ailanto, indaco bastardo, ecc.).
Periodo sfalci: fine estate.
- d) le bonifiche agrarie e i movimenti terra sono vietati per 1000 metri dall'area corrispondente all'estensione dell'attuale dosso sabbioso.

3. Restano in vigore i seguenti divieti e limiti alle attività antropiche stabiliti dal piano di gestione della Riserva Naturale "Boschetto di Scaldasole" con delibera del Consiglio Regionale n. III/1734 dell'11 ottobre 1984:

- 1) realizzare edifici, nonché effettuare interventi su quelli esistenti diversi dall'ordinaria e straordinaria manutenzione e dal consolidamento, restauro e ristrutturazione (norma integrativa del divieto n. 1 della delibera istitutiva della Riserva Naturale che prevedeva il semplice divieto di edificare);
- 2) realizzare insediamenti produttivi, anche di carattere zootecnico;
- 3) costruire e modificare strade e infrastrutture in genere, fatto salvo quanto previsto dal piano della Riserva Naturale in funzione delle finalità della riserva e quanto direttamente eseguito dall'ente Gestore o dallo stesso autorizzato;
- 4) aprire nuove strade, asfaltare, ampliare o operare la trasformazione d'uso di quelle esistenti;
- 5) coltivare cave o estrarre inerti ed esercitare qualsiasi attività che determini modifiche sostanziali della morfologia del suolo;
- 6) costruire recinzioni fisse della proprietà se non con siepi a verde e con specie tipiche della zona, preventivamente autorizzate dall'ente Gestore;
- 7) mutare la destinazione a bosco dei suoli;
- 8) effettuare il taglio dei boschi, se non autorizzati dall'ente Gestore ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n.9;
- 9) effettuare qualsiasi intervento che comporti un mutamento di destinazione colturale ovvero una trasformazione d'uso dei boschi, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'ente Gestore ovvero dallo stesso autorizzato, ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n. 9;
- 10) effettuare tagli di piante arboree isolate o inserite in filari, nonché di siepi arboree o arbustive lungo il margine di strade, corsi d'acqua o coltivi, se non autorizzati dall'ente Gestore ai sensi della l.r. 27 gennaio 1977 n. 9;
- 11) impiantare pioppeti artificiali od altre colture arboree a rapido accrescimento;
- 12) disturbare, danneggiare, catturare ed uccidere animali, raccogliere o distruggere i loro nidi o tane, danneggiare o distruggere il loro ambiente, appropriarsi di animali rinvenuti morti o di parti di essi, fatta salva la ricerca scientifica e gli interventi da carattere igienico-sanitario eseguiti direttamente dall'ente Gestore ovvero dallo stesso autorizzato;
- 13) esercitare la caccia (ai sensi delle disposizioni di cui alla l.r. 26/93);
- 14) introdurre cani (ai sensi delle disposizioni di cui alla l.r. 26/93);
- 15) svolgere attività pubblicitaria, organizzare manifestazioni folkloristiche, sportive o ricreative (norma integrativa del divieto n. 17 della delibera istitutiva che non contemplava il divieto allo svolgimento delle attività ricreative);

- 16) abbandonare rifiuti di qualsiasi natura e costruire depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi anche se in forma controllata (norma integrativa del divieto n. 18 della delibera istitutiva che non contemplava l'abbandono dei rifiuti);
- 17) transitare con mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola, forestale e scientifica;
- 18) effettuare studi e ricerche che comportino prelievi in natura e/o altre deroghe ai divieti se non autorizzati dall'ente Gestore;
- 19) effettuare opere di canalizzazione a scopo irriguo senza rilascio di autorizzazione dell'ente Gestore;
- 20) attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'ente Gestore ovvero dallo stesso espressamente autorizzato;
- 21) accendere fuochi all'aperto;
- 22) effettuare pic-nic;
- 23) effettuare sbancamenti, movimenti di terra ed ogni opera di asporto spianamento o modifica dell'attuale aspetto del dosso;
- 24) produrre rumori, suoni e luci ad eccezione di quelli dovuti all'esercizio della normale pratica agricola;
- 25) asportare, danneggiare la flora spontanea fatte salve le attività previste dal piano;
- 26) esercitare il pascolo;
- 27) effettuare la raccolta dello strame e delle ramaglie, fatto salvo quanto previsto dal piano o autorizzato dall'ente Gestore (norma non contemplata nella delibera istitutiva ed introdotta dal presente piano);
- 28) esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, che comporti alterazioni alla qualità dell'ambiente incompatibili con le finalità della riserva;

5.3 – Valutazione di Incidenza

1. La valutazione di incidenza si applica agli interventi che ricadono all'interno del SIC, ma non sono previsti dal Piano di Gestione. Per gli interventi previsti dal PdG è necessaria l'approvazione da parte della provincia di Pavia (Ente Gestore) del progetto esecutivo.

2. La valutazione di incidenza si applica agli interventi localizzati all'esterno o all'interno del SIC qualora, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel sito.

3. La valutazione di incidenza pertanto non verrà applicata agli interventi localizzati all'esterno o all'interno del SIC qualora, per localizzazione e natura, siano ritenuti conformi alle regolamentazioni e prescrizioni riportate nel capitolo 5.2 e previste dal presente Piano di Gestione. Tali interventi non sono ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel sito. Rientrano, a titolo esemplificativo, le seguenti tipologie di interventi:

- Interventi di bonifica agraria che verranno effettuati a distanza superiore di un raggio di 1000 metri dall'area corrispondente all'estensione dell'attuale dosso sabbioso, nel quale tali pratiche sono vietate.
- Interventi di manutenzione e sfalcio di canali conformi alle disposizioni proposte dal presente Piano di Gestione e riportate nelle norme attuative (Cap. 5.2, paragrafo 2.c).
- Interventi che non apportino una riduzione della permeabilità dei suoli e che non pregiudichino la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti.
- Nei casi di costruzione di parchi fotovoltaici e di centrali a biomasse, nonché per l'attivazione di nuove captazioni idriche, l'esclusione totale da Valutazione d'Incidenza diventa operante solo oltre la fascia di 2.000 metri dai confini del SIC.

Con riferimento alle procedure per la Valutazione d'Incidenza si pone in evidenza l'opportunità di attenersi alle indicazioni condivise a livello comunitario in base alle quali lo Studio di Incidenza va presentato strutturato sui 4 livelli di valutazione e redatto da professionalità qualificate e adeguate al tipo di impatto per cui si procede alla valutazione.

5.4 – Revisione del piano e delle norme di attuazione

Il Piano di gestione verrà sottoposto a revisione dopo 10 anni a partire dalla data di approvazione.

Adeguamenti tecnici connessi ad accresciute conoscenze scientifiche sul territorio, ai risultati dei monitoraggi previsti dal Piano o ad esigenze di conservazione di habitat e specie potranno essere apportati alla Carta della naturalità ed alle Norme di Attuazione mediante deliberazione del Consiglio di Amministrazione dell'ente gestore (Provincia di Pavia) e non costituiscono variante di Piano.

Allegati

Allegato I - Elenco degli shapefiles forniti in allegato, costituenti il sistema informativo territoriale del SIC "Boschetto di Scaldasole"

Nome shapefile	Tematismo rappresentato	Tipo file	Carta di base usata per la creazione shape
Confini SIC	Confini del SIC "Boschetto di Scaldasole"	poligonale	CTR 1:10000
Confini Riserva Naturale	Confini della Riserva Naturale "Boschetto di Scaldasole"	poligonale	CTR 1:10 000
Habitat 9190	Distribuzione spaziale del bosco vecchio di farnie	poligonale	CTR 1:10 000
Habitat 3260	Distribuzione spaziale dell'habitat 3260	lineare	CTR 1:10 000
Corynephorus	Introduzione Corynephorus (ERSAF-Università di Pavia)	poligonale	CTR 1:10 000
Salvinia	Distribuzione puntuale di tale specie	puntiforme	CTR 1:10 000
Rimboschimenti	Rimboschimento ventennale famiglia Strada e Rimboschimento ERSAF-Università di Pavia	poligonale	CTR 1:10 000
Canali	Principali canali che interessano l'area del SIC	lineare	CTR 1:10 000
Ruderi	Costruzioni ormai fatiscenti, presenti nel SIC	puntiforme	CTR 1:10 000

Allegato II – Formulario standard

Vecchio formulario standard

Il monitoraggio svoltosi nell'estate del 2003 aveva portato alla realizzazione di una carta degli habitat in scala 1:10.000 e all'individuazione di un habitat della Direttiva 92/43/CEE, in particolare il 9190, vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*. A questo habitat è stata assegnata una copertura dell'80% rispetto alla superficie del sito ed una rappresentatività buona (categoria C). L'habitat è risultato avere una buona valutazione globale (Tab. 1).

Codice	% Copertura	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9190	80	B	B	C	B

Tab.1 – Informazioni ecologiche dell'habitat presente nel SIC Boschetto di Scaldasole.

Tra le specie di cui all'articolo IV della direttiva del Consiglio 79/409/CEE e quelle elencate nell'allegato II della direttiva del Consiglio 92/43/CEE sono presenti il martin pescatore, *Alcedo atthis* e il nibbio bruno, *Milvus migrans*. Entrambi sono classificati come categoria C per quanto riguarda la valutazione della dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale.

Sono state segnalate poi altre tre specie di uccelli, che non fanno riferimento agli allegati di cui sopra, ma con una certa rilevanza a livello nazionale ed internazionale: la cannaiola verdognola, *Acrocephalus palustris*, il cannareccione, *Acrocephalus arundinaceus* e il rigogolo, *Oriolus oriolus*, tutti e tre inclusi nell'allegato II della convenzione internazionale di Berna.

Aggiornamento del formulario standard al 2010

Le verifiche di campo hanno comportato diversi cambiamenti sia per quanto riguarda le specie che gli habitat. In particolare i rilievi di campo del 2009 hanno evidenziato la presenza all'interno del SIC di un nuovo habitat, il 3260, già comunque segnalato all'interno delle "Relazioni tecniche monitoraggio habitat nei SIC provincia di Pavia" (2003). Considerando però l'estensione ridotta, tale habitat non è stato inserito nel formulario standard. Nessun cambiamento è stato invece apportato alla prima e seconda sezione del formulario standard inerenti l'identificazione e la localizzazione del sito. L'unico cambiamento riguarda unicamente la data di aggiornamento (Tab. 2).

Tipo	Codice sito	Data compilazione	Aggiornamento
B	IT2080008	199511	201001

Tab.2 – Informazioni sull'identificazione del sito. Viene riportata la data dell'ultimo aggiornamento del formulario standard effettuato.

Nella sezione 3.1, riguardante le informazioni ecologiche dei tipi di habitat presenti nei SIC, sono state apportate modifiche alle caratteristiche dell'habitat 9190 (Tab. 3).

Codice	% Copertura	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9190	1	C	B	C	C

Tab.3 – Informazioni ecologiche degli habitat presenti nel SIC "Boschetto di Scaldasole".

In particolare, la rappresentatività e la valutazione globale dell'habitat 9190 sono stata declassate da B a C e quindi da una rappresentatività e da una valutazione buona a significativa. Mentre all'habitat da introdurre ex-novo nel formulario è stata assegnata una rappresentatività buona, una conservazione media o ridotta, a causa delle variazioni di livello dei volumi idrici, ed una valutazione globale significativa.

Il nibbio bruno (*Milvus migrans*) è stato tolto dagli elenchi delle specie di cui all'articolo IV della direttiva del Consiglio 79/409/CEE e da quelle elencate nell'allegato II della direttiva del Consiglio 92/43/CEE, dato che durante i sopralluoghi non ne è stata accertata la presenza. Quindi tra le specie di cui sopra si segnala solo il martin pescatore (*Alcedo atthis*). E' stata mantenuta la categoria di valutazione della popolazione assegnatali precedentemente, la C, la quale sta ad indicare che il rapporto tra la popolazione sul sito e quella del territorio nazionale è individuabile tra lo 0 e il 2 %.

Sono state mantenute anche le tre specie di uccelli rilevanti a livello internazionale ed elencati nella convenzione internazionale di Berna (*Acrocephalus palustris*, *Acrocephalus arundinaceus* e *Oriolus oriolus*).

Sono state individuate altre specie di flora e di fauna importanti a livello nazionale, per esempio *Salvinia natans*, specie presa in considerazione dalla l.r. n. 10/2008, inserita nell'allegato C1 che comprende l'elenco delle specie di flora spontanea protette in modo rigoroso. Per quanto riguarda l'avifauna, sono da aggiungere l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), il gufo comune (*Asio otus*) e il picchio verde (*Picus viridis*), specie elencate nella "Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia" (LIPU & WWF, 1999).

La sezione 4 del formulario standard riguarda la descrizione del sito. Il campo “caratteristiche generali del sito” dovrebbe fornire un panorama generale e riassumerne le caratteristiche, partendo da un’indicazione della divisione dell’area in classi generali di habitat (Tab. 4).

Tipi di habitat	% coperta
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	5
Risaie	70
Foreste di caducifoglie	8
Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	15

Tab.4 – Caratteristiche generali del SIC “Boschetto di Scaldasole” valutate attraverso classi generali di habitat.

Nel campo “Qualità e importanza” sono stati apportati dei cambiamenti rispetto al vecchio formulario standard. E’ stata tolta per esempio la segnalazione della roverella (*Quercus pubescens*) (Tab. 5).

Qualità e importanza
Il sito riveste un’importanza a livello naturalistico e soprattutto a livello botanico per la presenza del querceto a <i>Quercus robur</i> , uno degli ultimi lembi relitti di querceti xero-mesofili insediati su uno degli ultimi dossi sabbiosi di loess rimasti nella Lomellina. Per questo motivo vi è anche un interesse geomorfologico a riguardo. Sono presenti diverse specie di avifauna di interesse nazionale e internazionale e una specie botanica inserita nell’elenco di specie di flora spontanea protette in modo rigoroso dalla L.R. 10/2008 . Il sito è stato ritenuto valido per la reintroduzione del <i>Corynephorus canescens</i> . E’ presente anche un habitat comunitario, il 3260 “Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i> ”, che attualmente presenta un’estensione troppo ridotta e quindi è considerato avere una presenza non significativa.

Tab.5 – Qualità e importanza del SIC “Boschetto di Scaldasole”.

Nella tabella 6 vengono elencati i principali fattori di disturbo che rendono l’area del SIC vulnerabile.

Vulnerabilità
Si segnalano alcuni significativi elementi di disturbo: - presenza massiccia di specie esotiche (<i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Phytolacca dodecandra</i> , <i>Ailanthus altissima</i>); - sfruttamento agricolo, responsabile di fenomeni quali la banalizzazione del paesaggio, l’inquinamento, la diffusione di alte percentuali di Azoto, Fosforo e diserbanti, la frammentazione degli habitat e la riduzione generale della biodiversità; - abbassamenti quote sabbiose e bonifiche agricole; - colonia di conigli; - scarico illegale di immondizie (plastica, rottami, ecc.)

Tab.6 – Fattori di vulnerabilità che interessano l’area del SIC “Boschetto di Scaldasole”.

La tabella 7 riporta invece i fenomeni e le attività che influenzano in modo negativo il SIC. La seconda e l'ultima attività, elencate in tabella, sono state introdotte dall'aggiornamento al formulario standard

Codice	Descrizione	Intensità	% del sito
100	Coltivazione	B	70
130	Irrigazione	B	20
160	Gestione forestale	B	20
165	Pulizia sottobosco	C	20
166	Rimozione piante morte o morienti	C	20

Tab.7 – Fenomeni e attività nel SIC “Boschetto di Scaldasole” e nell’area circostante.

L’ente responsabile della gestione del sito è la provincia di Pavia.

La mappa del sito, in scala 1:9000, è la A7d5 con proiezione Gauss-Boaga.

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

Per Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)

Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

e per

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO

B

1.2. CODICE SITO

I T 2 0 8 0 0 0 8

1.3. DATA COMPILAZIONE

1 9 9 5 1 1

Y Y Y Y M M

1.4. DATA AGGIORNAMENTO

2 0 1 0 0 1

Y Y Y Y M M

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

(CODICE SITI NATURA 2000)

1.6. RESPONSABILE(I)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio -
Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro
174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO

Boschetto di
Scaldasole

1.8. CLASSIFICAZIONE SITO E DATE DI DESIGNAZIONE/CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC

1 9 9 5 0 6

DATA CONFERMA COME SIC

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC

(da

compilare in un secondo tempo)

Y Y Y Y M M

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
inserire nella casella esatta la lettera corrispondente																		

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
inserire nella casella esatta la lettera corrispondente																		

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
inserire nella casella esatta la lettera corrispondente																		

3.2.g. PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
						Popolazione				Conserv.			Isolamento			Globale		
						A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
											B			A				B
						A	B	C	D									
inserire nella casella esatta la lettera corrispondente																		

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
P	<i>Salvinia natans</i>	P	D
P	<i>Ranunculus fluitans</i>	P	D

<u>4. DESCRIZIONE SITO</u>						
4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:						
Tipi di habitat						% coperta
Mare, bracci di mare						
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)						
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline						
Dune litoranee, Spiagge sabbiose, Machair						
Spiagge ghiaiose, Scogliere marine, Isolotti						
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)						2
Torbiera, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta						
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane						
Praterie aride, Steppe						
Praterie umide, Praterie di mesofite						
Praterie alpine e sub-alpine						
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)						5
Risaie						70
Praterie migliorate						
Altri terreni agricoli						
Foreste di caducifoglie						8
Foreste di sempreverdi						
Foreste miste						
Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)						15
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)						
Habitat rocciosi, Detriti di falda, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni						
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)						
COPERTURA TOTALE HABITAT						100%
<u>Altre caratteristiche sito:</u>						
4.2 QUALITA' E IMPORTANZA:						
Il sito riveste un'importanza a livello naturalistico e soprattutto a livello botanico per la presenza del querceto a <i>Quercus robur</i> , uno degli ultimi lembi relitti di querceti xero-mesofili insediati su uno degli						

ultimi dossi sabbiosi di loess rimasti nella Lomellina. Per questo motivo vi è anche un interesse geomorfologico a riguardo. Sono presenti diverse specie di avifauna di interesse nazionale e internazionale e una specie botanica inserita nell'elenco di specie di flora spontanea protette in modo rigoroso dalla L.R. 10/2008 . Il sito è stato ritenuto valido per la reintroduzione del *Corynephorus canescens*. E' presente anche un habitat comunitario, il 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*", che attualmente presenta un'estensione troppo ridotta e quindi è considerato avere una presenza non significativa.

4.3. VULNERABILITA'

Si segnalano alcuni significativi elementi di disturbo:

- presenza massiccia di specie esotiche (*Robinia pseudacacia*, *Phytolacca dodecandra*, *Ailanthus altissima*);
- sfruttamento agricolo, responsabile di fenomeni quali la banalizzazione del paesaggio, l'inquinamento, la diffusione di alte percentuali di Azoto, Fosforo e diserbanti, la frammentazione degli habitat e la riduzione generale della biodiversità;
- abbassamenti quote sabbiose e bonifiche agricole;
- colonia di conigli;
- scarico illegale di immondizie (plastica, rottami, ecc.).

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO: (osservazioni riguardanti i dati quantitativi seguenti)

--	--	--	--	--	--	--	--

4.5. PROPRIETA'

--	--	--	--	--	--	--	--

4.6. DOCUMENTAZIONE:

--	--	--	--	--	--	--	--

4.7. STORIA: (da compilare dalla Commissione)

DATA	CAMPO MODIFICATO						DESCRIZIONE

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE									
<u>CON CORINE:</u>									
5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale.									
CODICE		% COPERTA							
IT05		100							
5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:									
Designati a livello Nazionale o Regionale:						SOVRAPPOSIZIONE			
CODICE TIPO		NOME SITO				TIPO		% COPERTA	
Designati a livello Internazionale:						SOVRAPPOSIZIONE			
TIPO				NOME DEL SITO		TIPO		% COPERTA	
CONVENZIONE RAMSAR:		1							
		2							
		3							
		4							
RISERVA BIOGENETICA:		1							
		2							
		3							
SITO DIPLOMA EUROPEO:		-							
RISERVA DELLA BIOSFERA:		-							
CONVENZ. BARCELONA:		-							
SITO PATRIM. MONDIALE:		-							
ALTRO:		-							
5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":									
						SOVRAPPOSIZIONE			
				CODICE SITO CORINE		TIPO		% COPERTA	
				300004082					

ATLANTE DEL TERRITORIO

