

Predisposizione delle cartografie tematiche riferite ai siti igrofilo di pianura

SIC IT3320032 - PALUDI DI PORPETTO

RELAZIONE e TAVOLE

GIUSEPPE ORIOLO

Con la collaborazione di:

Matteo De Luca

Michela Tomasella

Luca Strazzaboschi

Gabriele Pingitore

Giugno 2013

ESTRATTO

1 Introduzione

La rete N2000 è composta da numerosi siti che si differenziano per dimensioni, sistemi ecologici, habitat e specie che in essi gravitano o che vi sono potenzialmente presenti. Nel suo insieme essa include esempi molto significativi di tutti gli elementi di valore naturalistico ed ecologico caratteristici del territorio regionale. Questa rete, anche nella filosofia delle direttive habitat ed uccelli, rappresenta il nucleo fondamentale per la tutela degli elementi di interesse comunitario, ma questa azione in realtà si svolge con modalità diverse su tutto il territorio. Questa richiesta è rafforzata dal fatto che il report di monitoraggio che avviene ogni 7 anni, valuta lo stato di conservazione di queste specie ed habitat in tutta la regione.

Mentre per i siti di ampie dimensioni ed elevata complessità, anche di pressioni, si stanno sviluppando appositi piani di gestione, per questo sito valgono le misure di conservazione sitospecifiche individuate per l'area biogeografica continentale, con le opportune contestualizzazioni. Queste misure sono qui riviste sulla base delle analisi di dettaglio effettuate sia dei valori che delle pressioni esistenti o potenziali. In alcuni casi specifici esse sono state anche perimetrate.

Questo studio quindi permette di aver un quadro conoscitivo approfondito di tutti i principali aspetti ecologici del sito e di avere uno strumento di controllo e gestione più aderente alla sua realtà.

2 Quadro di riferimento normativo

La rete N2000 è stata istituita sulla base della direttiva uccelli (09/147/CEE) e della direttiva habitat (92/43/CEE): la tutela dell'avifauna si basa sulla definizione delle Zone di Protezione Speciali mentre habitat, flora e altre specie animali sono alla base dei Siti di Importanza Comunitaria. L'iter previsto dalla direttiva habitat è piuttosto complesso e si basa sostanzialmente su tre livelli: siti proposti (pSIC), siti accettati (SIC), siti dotati di opportuni strumenti gestionali (Zone di Conservazione Speciale – ZSC). Allo stato attuale per i siti di competenza regionale manca l'ultimo passaggio, che dovrebbe essere prossimo. Con esso si concluderà un lungo iter durato quasi 20 anni. Solo di recente sono stati individuati anche 3 siti marini. La regione Friuli Venezia Giulia ha definito gli strumenti di gestione dei siti N2000 e la loro valenza con apposita normativa (LR 7/2008 e adeguamenti successivi). In una prima fase si è data netta prevalenza alla costruzione di Piani di Gestione per i siti più ampi e complessi (esempio Magredi di Pordenone, Aree Carsiche, Laguna di Grado e Marano). Questi piani prevedono iter sia di redazione che di approvazione lunghi e complessi tanto che allo stato attuale ne sono stati adottati/approvati solamente 4. Nel frattempo motivi di urgenza hanno spinto a redigere ed approvare le misure di conservazione sitospecifiche prima per i siti della regione biogeografica alpina (DGR 2494/2011, aggiornate successivamente dalla DGR n. 726/2013) e poi per i siti di quella continentale (DGR 546/2013). Queste misure sono quindi vigenti per tutti i siti; la norma prevede che dove vengano approvati i piani di gestione questi assorbono, migliorano e contestualizzano le misure di conservazione e quindi le superano formalmente. Per questo sito non è previsto il Piano di Gestione e quindi valgono solo le Misure di Conservazione che vengono qui in parte affinate e contestualizzate sulla base dei reali contenuti ecologici del sito. Nel 2012 è stata anche effettuata una dettagliata revisione dei Formulare Standard di tutti i siti regionali che ha portato alla nuova versione degli stessi: essi sono stati aggiornanti sia nei contenuti che nella struttura. In buona parte i nuovi Formulare Standard contengono già le risultanze delle analisi ecologiche sviluppate in questa relazione. Dove i tempi non sono stati coincidenti e vi sono stati alcuni aggiornamenti successivi, essi vengono indicati nel capitolo apposito.

3 Caratteristiche generali del sito

Il SIC Paludi di Porpetto è posto in corrispondenza della linea delle risorgiva che segna il passaggio fra l'alta pianura e la bassa pianura friulana. È uno dei siti che tutela residui di torbiera e paludi di risorgiva altrove bonificati ed interrati. È di limitate estensioni (circa 24 ha) ed interamente compreso nel comune di Porpetto, del quale ne costituisce l'1,3 % sul totale della sua area (Fig. 1, Tab. 1).

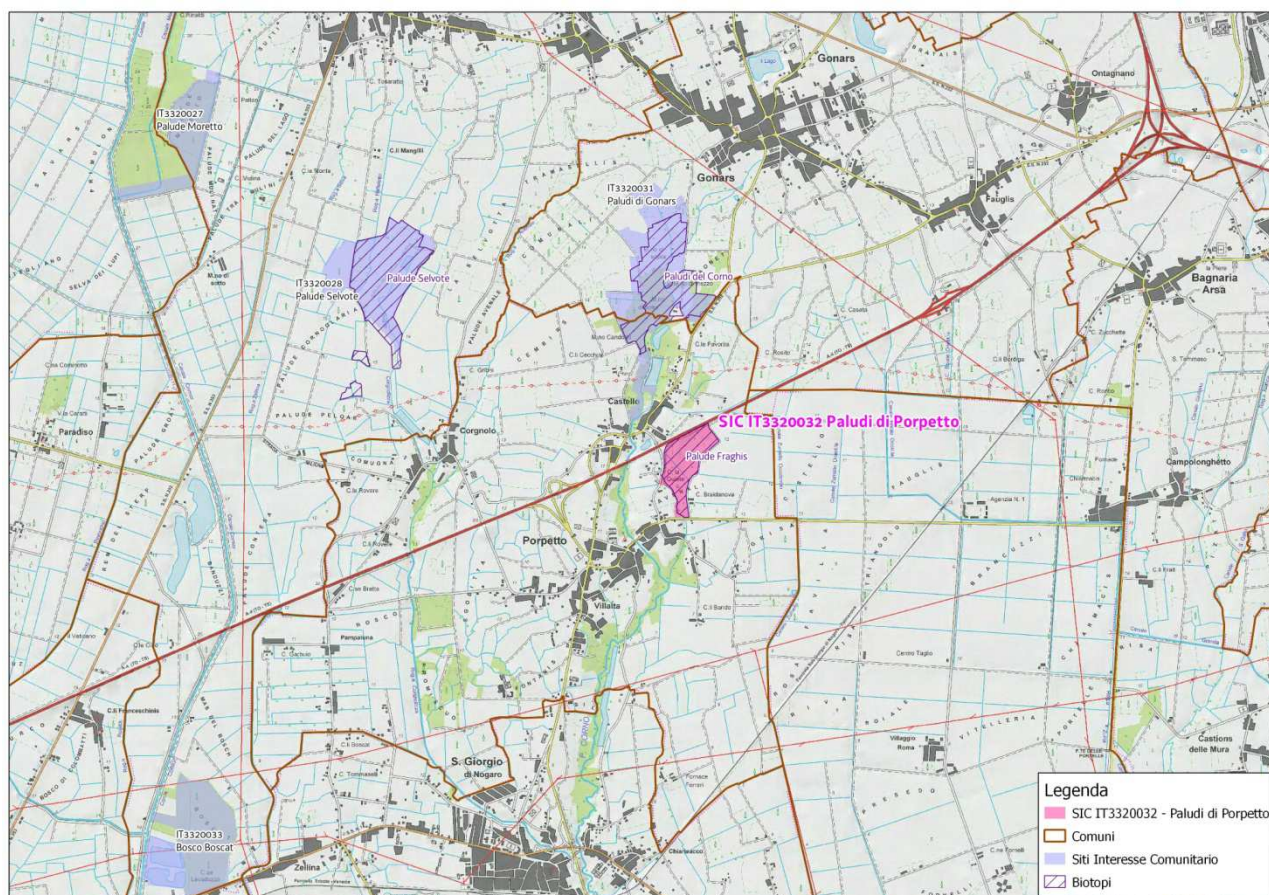


Fig. 1 Inquadramento dell'area di studio

Comune	Area SIC nel Comune	Area Comune	% SIC nel Comune	% Comune con SIC
Porpetto	23,85	1808,55	100	1,3

Tab. 1 Rapporti di superficie tra Sito e comuni

Il sito include il biotopo Palude di Fraghis ed è relativamente poco distante da altre aree protette (Tab. 2) con analoghe peculiarità naturalistiche come: Paludi di Gonars (350 m), Paludi del Corno (950 m), Palude di Selvate (poco più di 3 km) e palude di Moretto (poco più di 5 km). Più distanti si trovano anche alcuni lembi di boschi planiziali (Bosco Boscat, Boschi di Muzzana e Bosco Sacile).

Tipo area	Nome	Dist (m)
Biotopo	Palude Fraghis	Incluso
SIC	Palude di Gonars	350
Biotopo	Paludi del Corno	950
Biotopo	Palude Selvate	3100
SIC	Palude Selvate	3150
SIC	Palude Moretto	5250
SIC	Bosco Boscat	5200
Biotopo	Torbiera Groi	7450
Biotopo	Selvuccis e Prat dal Top	7500
SIC	Boschi di Muzzana	8000
SIC	Bosco Sacile	7800

Tab. 2 Distanze tra Sito e altre aree protette

Il sito presenta habitat, specie animali e vegetali tipici delle torbiere planiziali, oggi in via di rarefazione. Rispetto alle paludi residue in ambiente di risorgiva poste a nord ovest, le Paludi di Porpetto presentano maggior presenza d'acqua, e olle di risorgiva particolarmente sviluppate. Questo piccolo SIC racchiude essenzialmente l'ambiente palustre con habitat d'acqua dolce, cladieti, superfici a torbiera a libera dinamica, cespuglieti e boschetti umidi, uniti ad una parte agricola. Il contesto paesaggistico esterno è caratterizzato dallo sfruttamento agricolo intensivo e dal passaggio, subito a nord, dell'arteria autostradale A4 Venezia – Trieste. Le peculiarità naturalistiche del sito unite alle pressioni antropiche ne fanno risaltare la fragilità e allo stesso tempo l'importanza di tutela attiva.

4 Gli habitat del Friuli Venezia Giulia

La descrizione complessiva di questo sito è stata effettuata attraverso la cartografia degli habitat secondo il Manuale regionale. Esso prevede una descrizione complessiva di tutto il territorio regionale, con maggior enfasi per le tipologie naturali e seminaturali. Essi costituiscono anche una valida base per le analisi faunistiche.

In questo paragrafo vengono quindi descritti gli habitat FVG riportati nella tavola 1. In tabella 3 per ogni habitat sono indicati: il numero poligoni occupati, la superficie complessiva e la percentuale di superficie in relazione all'intera area di indagine.

COD	Denominazione	Poligoni	Area (mq)	Area (ha)	%
AF2	Stagni e pozze meso-eutrofici a prevalente vegetazione natante non radicante (pleustofitica)	1	979,02	0,10	0,41
AF6	Laghi e laghetti di media profondità con prevalente vegetazione natante radicante (rizofitica)	4	452,07	0,05	0,19
BL13	Quercu-carpineti subigrofilo su sedimenti fluvio-glaciali fini della pianura	1	1350,74	0,14	0,57

BU10	Boschi dominati da <i>Alnus glutinosa</i>	2	12784,42	1,28	5,36
BU5b	Boschi ripari planiziali dominati da <i>Salix alba</i> e/o <i>Populus nigra</i>	1	4822,30	0,48	2,02
D2	Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (mais, soia, vigneti e pioppeti)	2	33789,16	3,38	14,17
D20	Impianti di latifoglie	2	7802,24	0,78	3,27
D6	Boschetti nitrofilo a <i>Robinia pseudacacia</i> e <i>Sambucus nigra</i>	2	2529,54	0,25	1,06
GM11	Mantelli igrofilo a salici e <i>Viburnum opulus</i>	9	47943,79	4,79	20,10
GM4	Mantelli submediterranei a <i>Rubus ulmifolius</i>	1	1241,31	0,12	0,52
GM5	Siepi planiziali e collinari a <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>hungarica</i> e <i>Rubus ulmifolius</i>	1	772,63	0,08	0,32
OB1	Vegetazioni erbacee su suoli acidi dominate da <i>Pteridium aquilinum</i>	1	2313,37	0,23	0,97
PC10	Praterie evolute su suolo calcareo delle Prealpi	1	485,90	0,05	0,20
PU1	Vegetazioni ad alte erbe su suoli umidi dominate da <i>Filipendula ulmaria</i>	2	9140,43	0,91	3,83
UC11	Vegetazioni su suoli a forte imbibizione di acqua dolce e delle olle di risorgiva dominate da <i>Cladium mariscus</i>	3	88745,76	8,87	37,21
UP4	Torbiere basse alcaline con alto apporto idrico della pianura dominate da <i>Schoenus nigricans</i>	1	23371,18	2,34	9,80

Tab. 3. Habitat FVG presenti nella cartografia con superficie occupata.

Acque dolci e ambienti anfibi

AF2 –Stagni e pozze meso-eutrofici a prevalente vegetazione natante non radicante(pleustofitica)

Nella nostra regione nell'habitat AF2 è caratterizzato dalla classe *Lemnetea* ovvero dalla vegetazione acquatica pleustofitica (natante non radicante). Fra le specie tipiche sono comuni *Lemna minor* e *Lemna trisulca*, mentre sono meno diffuse specie quali *Hydrocharis morsus-ranae* e l'epatica *Riccia fluitans*.

È stato attribuito a questo habitat un piccolo corso d'acqua.

AF6 – Laghi e laghetti di media profondità a prevalente vegetazione natante radicante (rizofitica)

Questo habitat include la vegetazione acquatica radicante e natante delle acque ferme (lentiche) più profonde. Dal punto di vista fitosociologico si tratta di diverse associazioni vegetali afferenti all'alleanza *Nymphaeion albae*. La struttura di associazioni è abbastanza tipica ed è caratterizzata da uno strato laminare formato dalle ampie foglie delle specie caratteristiche. Fra queste le più comuni sono *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* e *Persicaria anfibia* f. *aquatica*. Particolare importanza è attribuita a specie del genere *Potamogeton* a foglia larga (*Potamogeton natans*, *P. lucens*, *P. perfoliatus*) che costituiscono anche habitat N2000 (*Magnopotamion*). Insieme a tali entità sono comuni *Myriophyllum spicatum* e *M. verticillatum* e, nelle acque più eutrofiche si può trovare *Ceratophyllum demersum*. Si tratta di comunità relegate a laghi e stagni (anche canali ad acqua quasi ferma) di una certa profondità e che sono comuni anche se non diffusi nella nostra regione. Nell'area sono attribuite a tale habitat le olle di risorgiva con *Potamogeton natans*, *Mentha aquatica* e talora *Nymphaea alba*.



Olla con *Nymphaea alba*

Brughiere e Arbusteti

GM4 - Mantelli submediterranei a *Rubus ulmifolius*

I mantelli submediterranei a *Rubus ulmifolius* sono vegetazioni naturali che si costituiscono fino ai 500 m di quota circa (piano basale e collinare), di climi umidi, con predilezione per i substrati flyschoidi che consentono una certa igrofilia edafica. Essi rappresentano i mantelli molto degradati di vari tipi di boschi. Accanto alla specie fisionomizzante (*Rubus ulmifolius*) ci sono le rose. Nell'area collinare domina *Rosa arvensis* nella composizione floristica entrano gli elementi boschivi *Clematis vitalba*, *Euonymus europea*, *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus ornus*. Questi roveti sono inclusi nell'alleanza a gravitazione mediterranea *Pruno-Rubion*. Nell'area ne è individuato uno al margine meridionale del sito.

GM5 - Siepi planiziali e collinari a *Cornus sanguinea* subsp. *hungarica* e *Rubus ulmifolius*

L'habitat corrisponde alla sub-alleanza *Fraxino orni-Berberidenion* che rappresenta in regione le siepi collinari e planiziali a carattere xero-mesofilo. Esse rappresentano sia delle formazioni lineari mantenute dall'uomo per suddividere le proprietà che stati evoluti di incespugliamento di prati magri. Nella maggior parte dei casi si fa riferimento all'associazione *Lonicero caprifolii-Rhamnetum cathartici* le cui specie dominanti sono *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europea*, *Hedera helix*, *Berberis vulgaris* e *Viburnum lantana*. Trattandosi di habitat legati alla gestione attiva dell'uomo in alcuni casi è favorita la presenza di specie alloctone come *Robinia pseudoacacia* e *Platanus hybrida*. Nel caso in cui queste specie diventino dominanti si è preferita l'attribuzione all'habitat D6 - Boschetti nitrofilo a *Robinia pseudoacacia* e *Sambucus nigra*. Nell'area l'habitat è individuato in un unico poligono.

Praterie e Pascoli

PC10 - Praterie evolute su suolo calcareo delle Prealpi

I brometi di pianura rappresentano gli aspetti più evoluti all'interno dei prati magri della classe *Festuco - Brometea*, legati a suoli più profondi e talora ferrettizzati e quindi con maggiore produttività. In questo caso si fa riferimento all'associazione vegetale *Onobrychido-Brometum*. Fra le specie caratteristiche vi sono *Onobrychis arenaria* e *Rhinanthus freynii* unite a molte altre specie tipiche dei prati da sfalcio o comunque da prati maggiormente umidi come *Dactylis glomerata*, *Tragopogon orientalis*, *Leontodon hispidus* etc.

Nel sito è stato individuato un unico prato attribuibile tale habitat; si precisa che lo stato di conservazione di questo lembo prativo è compromesso da fenomeni di infeltrimento avanzato.

PU1 - Vegetazioni ad alte erbe su suoli umidi dominate da *Filipendula ulmaria*

In questo habitat sono raggruppate tutte le cenosi vegetali ad alte erbe del piano basale e collinare dei suoli umidi e mediamente ricchi in nutrienti. Dal punto di vista sintassonomico esse sono riconducibili all'alleanza a gravitazione centro europea del *Filipendulion ulmariae*, nell'ambito della classe *Molinio-Arrhenatheretea elatioris*. Gli aggruppamenti presenti sul territorio regionale spesso rappresentano aspetti di transizione dinamica di ambienti palustri soggetti ad interrimento.

La specie dominante è usualmente *Filipendula ulmaria*, alla quale si alternano o accompagnano *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia* e *Lythrum salicaria*. L'habitat si trova in serie dinamica con le praterie del *Molinion* e del *Magnocaricion elatae* e, in assenza di gestione, può essere gradualmente sostituito da formazioni arbustive ed arboree di tipo igrofilo. Esso è stato osservato in due porzioni, uno a contorno della torbiera e uno come orlo di una giovane ontaneta.

Torbiera, paludi, sorgenti e formazioni erbacee spondicole

UC11 – Vegetazioni su suoli a forte imbibizione di acqua dolce e delle olle di risorgiva dominate da *Cladium mariscus*

Le formazioni dominate da *Cladium mariscus*, in ambito regionale si sviluppano nel piano basale e collinare su suoli costantemente inondati di tipo oligo - mesotrofico. Questa formazione ad alte elofite si posiziona usualmente in corrispondenza della prima cintura delle olle di risorgiva o nelle parti più umide delle torbiere basso alcaline. La cenosi tende spesso al monofitismo, dominata da *Cladium mariscus* al quale si accompagnano poche specie come ad esempio *Phragmites australis*. L'associazione fitosociologia di riferimento è il *Mariscetum serrati*, incluso nell'alleanza *Magnocaricion elatae*, ordine *Phragmitetalia* della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, che include la vegetazione palustre dei canneti e dei grandi carici della regione europea.

Si tratta di una formazione azonale di tipo stabile che ha subito una forte riduzione superficiale a causa delle ampie bonifiche effettuate nella pianura friulana.

Nell'area è attribuita a tale habitat buona parte della torbiera. Si precisa che in questo contesto non mancano elementi di *Caricion davallianae*, caratterizzanti tipicamente l'habitat UP4 (Torbiera basse alcaline con alto apporto idrico planiziali dominate da *Schoenus nigricans*).

UP4 - Torbiere basse alcaline con alto apporto idrico planiziali dominate da *Schoenus nigricans*

Questo habitat include tutte le torbiere della fascia delle risorgive friulane e della fascia collinare. Si tratta di habitat che si sviluppano in particolare condizioni edafiche con sottili strati torbosi e una buona disponibilità idrica. Nella fascia planiziale ad est del Tagliamento le torbiere basse alcaline sono spesso ricche di endemismi e subendemismi le rendono del tutto peculiari (*Armeria helodes*, *Erucastrum palustre*); queste specie sono assenti nell'area di studio. La specie più importante che costruisce la struttura alla cenosi, è *Schoenus nigricans* al quale si accompagnano specie come *Cladium mariscus* e *Molinia caerulea*, assieme a diverse orchidacee e specie rare e dealpinizzate (*Epipactis palustris*, *Gymnadenia* sp.pl., *Orchis* sp.pl., *Tofieldia caliculata*, *Pinguicola alpina*, *Parnassia palustris*, etc.). Si tratta di formazioni inquadrare nell'alleanza *Caricion davallianae* nell'ambito della classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Una parte della torbiera è stata attribuita a tale habitat.

Orli e radure boschive

OB1 - Vegetazioni erbacee su suoli acidi dominate da *Pteridium aquilinum*

Nell'area è stato osservato un inorlamento a *Pteridium aquilinum*. Questa grande felce tende a fare comunità nei casi più tipici monospecifici. Essa rappresenta processi dinamici a partire da praterie magre su suoli acidificati oppure deriva da chiarie che si formano nell'ambito di sistemi boschivi.

Boschi

BU10 - Boschi dominati da *Alnus glutinosa*

Nell'habitat BU10 sono incluse tutte le formazioni boschive afferenti all'alleanza fitosociologica *Alnion glutinosae*, della classe *Alnetea glutinosae*, rappresentante i boschi umidi ad *Alnus glutinosa*. Queste formazioni si sviluppano nel piano basale e collinare su suoli frequentemente inondati, in cui l'asfissia generata dal ristagno di acqua favorisce la dominanza di *Alnus glutinosa*. Queste tipologie forestali hanno subito una forte contrazione di superficie a causa delle opere di bonifica dell'ultimo secolo. Oggi sono limitate a modesti frammenti, spesso gestiti, posti soprattutto in corrispondenza della fascia delle risorgive, ove formano mosaici vegetazionali con i boschi palustri a *Fraxinus angustifolia/oxycarpa* e con specchi d'acqua dolce a vegetazione radicante. L'habitat è stato individuato nella porzione meridionale del sito; in questo caso le formazioni ad ontano sono piuttosto giovani.

BL13 - Quercocarpineti subigrofilo su sedimenti fluvio-glaciali fini della pianura

Sono individuati da questo habitat i boschi a *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* dei suoli fini della bassa pianura, caratterizzati da una buona disponibilità edafica al suolo. Sono costituiti da un sottobosco ricco di geofite (*Erythronium dens-canis*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Allium ursinum*, etc.) con abbondante *Hedera helix* un ricco strato arbustivo. Sono riferibili all'alleanza illirica *Erythronio-Carpinion* che si spinge lungo il margine meridionale delle Alpi e nell'Appennino settentrionale. Nell'area è stato individuato un piccolo lembo di bosco planiziale su un dosso rialzato rispetto la circostante area umida.

BU5b – Boschi ripari planiziali dominati da *Salix alba* e/o *Populus nigra*

L'habitat BU5 identifica le fasce boscate ripariali dominate da *Salix alba* e *Populus nigra*. Esse sono per lo più presenti lungo i corsi d'acqua sia piccoli che di maggiori dimensioni e talora formano fasce riparie anche in ambienti palustri quali i bordi dei laghi. La composizione floristica erbacea, nelle condizioni migliori, è arricchita in specie tipicamente palustri come grandi carici (*Carex elata*, *Carex acutiformis*) e *Phragmites australis*. Nell'area sono presenti boschi umidi riferibili a questo habitat e sono per lo più caratterizzati dal salice bianco dominante.

Ambienti sinantropici

D2 - Colture intensive erbacee a pieno campo e legnose (mais, soia, vigneti e pioppeti)

In questa categoria sono inclusi i coltivi e le piantagioni a pioppo ibrido. In molti casi la flora è assente o comunque estremamente ridotta. La presenza di colture intensive è individuata in due porzioni.

D6 - Boschetti nitrofilo a *Robinia pseudacacia* e *Sambucus nigra*

Le aree con suoli più profondi sono state le più favorevoli alla trasformazione colturale. Oggi l'abbandono sta favorendo lo sviluppo della robinia per altro coltivata per il legno duro e a crescita rapida. Per questo motivo alcuni boschetti rurali sono veri e propri robinieti. In altre aree della regione ad esempio sul flysch i robinieti raggiungono estese dimensioni e sostituiscono vasti tratti di bosco. I robinieti maturi presentano comunque un sottobosco ricco di geofite primaverili a testimonianza della nicchia ecologica che occupano. Sono stati inclusi in questa categoria tipologie (anche lineari) che, seppur prive di robinia, rappresentano dei boschetti ruderali di aree precedentemente rimaneggiate. Essi comunque hanno un sottobosco ricco in specie ruderali e nitrofile. Nell'area sono individuati due boschetti nitrofilo a lato dell'autostrada.

D20 – Impianti di latifoglie

Si tratta di una categoria nuova rispetto agli habitat secondo il manuale FVG. Infatti si è ritenuto necessario integrarla per esemplificare i poche casi di impianti di latifoglie presenti nell'area indagata.

5 Gli habitat e le specie di interesse comunitario

5.1 Gli habitat di interesse comunitario

L'allegato I della direttiva habitat, aggiornato in fasi successivi con l'allargamento della Comunità stessa riporta gli habitat che sono considerati di rilevanza comunitaria e per i quali sono necessari azioni dirette e indirette di conservazione. In Italia il manuale di riferimento è il seguente <http://vnr.unipg.it/habitat/>. L'attribuzione agli habitat di interesse comunitario è in buona parte desunta in modo automatico dagli habitat FVG, anche se in alcuni casi è stato necessario un approccio critico.

Nella tabella 4 vengono riportati gli habitat N2000 individuati e cartografati nella tavola 2. Per ognuno di essi è indicato il numero di poligoni, la superficie occupata e la percentuale rispetto a tutto il sito.

Cod	Denominazione	Pol	Area (mq)	Area (ha)	%
0	Habitat non di interesse comunitario	10	96844,12	9,68	40,61
3150	Laghi naturali eutrofici con vegetazione di Magnopotamion o Hydrocharition	1	979,02	0,10	0,41
6430	Orli igrofilo ad alte erbe planiziali e dei piani montano ed alpino	2	9140,43	0,91	3,83
7210	*Paludi calcaree a Cladium mariscus e specie di Caricion davalliana	1	88745,76	8,87	37,21
7230	Torbiere basse alcaline	1	23371,18	2,34	9,80
62A0	Praterie aride submediterraneo-orientali (Scorzoneretalia villosae)	1	485,90	0,05	0,20
91E0	*Foreste alluvionali con Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	3	17606,72	1,76	7,38
91L0	Querceto-carpineti illirici (Erythronio-Carpinion)	1	1350,74	0,14	0,57

Tab. 4. Habitat N2000 presenti nella cartografia con superficie occupata.

Segue una descrizione degli habitat individuati.

3150 Laghi naturali eutrofici con vegetazione di Magnopotamion o Hydrocharition

L'habitat 3150 è rappresentato da laghi e stagni, particolarmente ricchi in basi; in acque meno profonde è caratterizzato dalla presenza di vegetazione pleustofitica (ovvero natante e non radicante) mentre in acque aperte e più profonde domina la vegetazione a specie del genere *Potamogeton* a foglie larghe. Nel primo caso si tratta delle vegetazioni afferibili alla classe *Lemnetea* determinate da specie come *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, che prediligono ambienti caldi poco profondi e soleggiati, mentre nel secondo caso si fa riferimento a elementi di *Potamion*. Tale habitat è facilmente confuso con elementi vegetazionali di cenosi a *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea* che invece una interpretazione stretta non le vede identificate come habitat Natura2000.

Nell'area sono presenti olle con abbondante *Potamogeton natans*, afferibili a tale habitat.

6430 Orli idrofilo ad alte erbe planiziali e dei piani montano ed alpino

Questo habitat è caratterizzato da tipologie vegetazionali afferenti all'alleanza *Filipendulion* e all'ordine *Convolvuletalia*. I primi sono rappresentati da vegetazioni ad alte erbe diffuse in Europa che si sviluppano nel piano basale e collinare su suoli umidi mediamente ricchi di nutrienti. Spesso rappresentano aspetti di interrimento di ambienti palustri oppure indicano la ripresa della dinamica su molinieti. Sono dominati da *Filipendula ulmaria* accompagnata da *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*, *Calystegia sepium*, *Aegopodium podagraria* e *Angelica sylvestris*. Spesso tale formazione ha una connotazione nitrofila come testimoniato dalla presenza di *Urtica dioica* e talvolta di altre infestanti

invasive di provenienza americana, sempre di taglia grande, quali *Helianthus tuberosus*, *Artemisia verlotiorum* e *Solidago gigantea*. I *Convolvuletalia* rappresentano invece le formazioni lianose lungo i corsi d'acqua. Si tratta di particolari vegetazioni a specie lianose diffuse in Europa nel piano basale e collinare su suoli di varia origine ma generalmente con buon bilancio idrico. Rappresentano gli orli dei boschi golenali e dei saliceti e salici-populeti fluviali. Sono caratterizzati dalla presenza di *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, *Epilobium hirsutum* e altre specie in comune con i *Filipendulion* come *Angelica sylvestris* e *Mentha longifolia*. Nell'area vi sono dei prati umidi in fase di inorlamento attribuibili all'alleanza *Filipendulion*. In questo caso si fa presente che lo stato di conservazione ed il valore della composizione floristica sono buoni per la scarsa dominanza di neofite e per la presenza di flora rilevante.

7210 *Paludi calcaree a *Cladium mariscus* e specie dei *Caricion davallianae*

I cladieti (o marisceti), costituiscono habitat caratteristici di zone umide poco profonde, alimentate da acque freatiche calcaree, ricche di calcio ma povere di nitrati e fosfati. Si tratta di formazioni azonali con distribuzione prevalente nella regione a clima temperato ma presenti anche nei territori mediterranei; esse si sviluppano generalmente lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davallianae*, *Phragmition* o *Magnocaricion*. Si tratta di cenosi paucispecifiche caratterizzate dall'assoluta dominanza di *Cladium mariscus*, ciperacea di grandi dimensioni; essa, in condizioni favorevoli, tende ad escludere ogni concorrenza tramite una ricca produzione di lunghe foglie ricadenti, coriacee e semipersistenti, che ombreggiano il terreno e producono una spessa lettiera di difficile decomposizione. In alcuni casi si assiste ad una transizione verso una cenosi dotata di una maggiore ricchezza floristica, in cui al *Cladium* si accompagnano specie come *Phragmites australis*, *Schoenus nigricans*, *Calamagrostis epigejos*, *Juncus subnodulosus* oltre ad una serie di dicotiledoni come *Peucedanum palustre*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Lysimachia vulgaris* ed *Eupatorium cannabinum* tra le specie di maggiori dimensioni. A queste si aggiunge talvolta il raro *Senecio paludosus*, entità a rischio d'estinzione in Italia. L'habitat è presente in buona parte della torbiera.

7230 Torbiere basse alcaline

Questo habitat include tutte le torbiere della fascia delle risorgive friulane e della fascia collinare. Si tratta di habitat che si sviluppano in particolari condizioni edafiche con sottili strati torbosi e una buona disponibilità idrica. Nella fascia pianiziale ad est del Tagliamento le torbiere basse alcaline sono spesso ricche di endemismi e subendemismi le rendono del tutto peculiari (*Armeria helodes*, *Erucastrum palustre*); queste specie sono assenti nell'area di studio. La specie più importante che costruisce la struttura alla cenosi, è *Schoenus nigricans* al quale si accompagnano specie come *Cladium mariscus* e *Molinia caerulea*, assieme a diverse orchidacee e specie rare e dealpinizzate (*Epipactis palustris*, *Gymnadenia* sp.pl., *Orchis* sp.pl., *Tofieldia caliculata*, *Pinguicola alpina*, *Parnassia palustris*, *Drosera rotundifolia*, etc.). Si tratta di formazioni inquadrante nell'alleanza *Caricion davallianae* nell'ambito della classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Nell'area del sito si attribuisce a tale habitat una parte della torbiera. Non sono presenti *Armeria Helodes* ed *Erucastrum palustre* anche se è abbondante *Senecio fontanicola*.



Senecio fontanicola nella parte della palude con habitat di torbiera

62A0 - Praterie aride submediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*)

Questo habitat di interesse comunitario si presenta molto articolato a livello regionale. Esso infatti racchiude tutte le praterie magre dei suoli carbonatici della fascia planiziale e collinare del Friuli Venezia Giulia. Queste associazioni vegetazionali vengono tutte incluse nell'ordine a gravitazione illirica *Scorzoneretalia* (classe *Festuco-Brometea*) caratterizzato da una forte presenza di specie balcaniche che si sono spinte verso occidente nelle fasi di ricolonizzazione postglaciale. Esse trovano la massima concentrazione nella flora e vegetazione carsica per poi diffondersi con progressiva minor concentrazione sia lungo le porzioni inferiori delle Prealpi calcaree che nella pianura friulana (magredi e terrazzamenti della fascia delle risorgive). Nell'area indagata è presente un piccolo lembo attribuibile alla formazione più maturaricca di *Bromopsis erecta*, *Rhynanthus freinii*, *Onobrychis arenaria subsp. arenaria* (*Onobrychido-Brometum erecti*), inquadrabile nella sub-alleanza *Hypochaeridenion maculatae*.

91E0 *Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Sono qui inseriti i boschi che vengono di frequente o periodicamente allagati, legati ai grandi fiumi o a sistemi lacustri. Si tratta di tipologie forestali oggi molto rare in cui il sottobosco è caratterizzato generalmente da carici anfibi. Lo strato arboreo può essere dominato dall'ontano nero (BU10), dal frassino ossifillo o dal salice bianco (BU5b). Si tratta di tipologie forestali oggi molto rare in cui il sottobosco è caratterizzato generalmente da carici anfibi. Lo strato arboreo può essere dominato dall'ontano nero (BU10), o più raramente dal frassino ossifillo, specie a gravitazione mediterranea che è diffuso fino alla fascia delle risorgive friulane. Le stesse specie possono costituire anche boschi differenti ad esempio su torbiere montane, oppure diventare costituenti di boschi misti di umidità riferibili all'habitat 91F0. L'habitat nell'area è costituito da formazioni giovani ad *Alnus glutinosa* che costituiscono tappe mature della dinamica naturale tipica delle formazioni palustri dell'area delle risorgive.

91L0 - Quercocarpineti illirici (*Erythronio-Carpinion*)

I boschi mesofili si sviluppano su suoli piuttosto profondi in condizioni climatiche piuttosto fresche e trovano quindi la loro massima diffusione nel sistema collinare. Con l'aggiornamento dell'allegato I del 2003 sono stati distinti i boschi mesofili dominati da carpino bianco e farnia a gravitazione illirica, includendoli in un nuovo habitat autonomo rispetto a quelli centroeuropei; infatti la

presenza di molte specie illiriche nel sottobosco ne evidenzia una forte autonomia su base fitogeografica. Si tratta di boschi caratterizzati da un sottobosco con molte geofite primaverili che completano il ciclo prima della fogliazione degli alberi. Lo strato arboreo è nettamente dominato da carpino bianco a cui si accompagnano molto spesso l'acero campestre e la rovere. Fra gli arbusti sono diffusi *Corylus avellana* e *Prunus spinosa*. Il sottobosco è piuttosto ricco di specie a fioritura primaverile quali *Erythronium dens-canis*, *Isopyrum thalictroides*, *Scilla bifolia*, *Hepatica nobilis*, *Lamium orvala*, *Mercurialis ovata*. Nell'area è presente un piccolo lembo boscato attribuibile a tale habitat anche se non significativo.

5.2 La flora di interesse comunitario e le altre specie rilevanti

Per quanto attiene le specie di Allegato II della Direttiva 92/43 il formulario standard indica la presenza di *Erucastrum palustre*, *Euphrasia marchesettii* e *Gladiolus palustris*. Nel presente incarico non sono state osservate in modo diretto ma si propone di mantenerne l'indicazione di presenza poiché sono presenti lembi di habitat adatti.

Erucastrum palustre

Erucastrum palustre è specie perenne, emicriptofita scaposa. Si tratta di una specie stenoendemica dell'area planiziale. È distribuita nell'area delle risorgive della bassa pianura friulana e trova il suo optimum vitale nelle torbiere basso–alcaline dove si spinge nelle infossature sorgentifere, ma anche lungo le scarpate delle scoline o dei canali di drenaggio. Rispetto ad altre specie endemiche mostra un'eccezionale capacità di adattamento e sviluppa forme rigogliose, fioriture vistose ed infiorescenze piuttosto espanse in situazioni con intervento antropico. La distribuzione della specie è ben nota e monitorata annualmente nell'ambito di due progetti LIFE. Vi sono più di 10 stazioni note fra le quali non rientra la palude di Porpetto. Dato il comportamento della specie e le caratteristiche ecologiche di questo sito non se ne esclude comunque la ripresa vegetativa nel tempo.



Gladiolus palustris

Questo gladiolo predilige i prati umididominati da molinia a partire dalle aree costiere fino al piano collinare. Essa è in grado anche di vegetare in alcune praterie magre, specialmente dove i suoli siano arricchiti di argilla e presentino almeno brevi periodi di buona disponibilità idrica. Grazie alla sua plasticità ecologica e alla buona diffusione numerica, essa è in grado di vivere anche in alcuni prati stabili a bassissima intensità di concimazione.

Gladiolus palustris ha una distribuzione centro-europea ed in Italia è localizzato nelle regioni settentrionali. In regione è ben diffuso e non dimostra problemi di conservazione così come nel sito. Le valutazioni riportate nel Formulario standard sono confermate.



Euphrasia marchesettii

È una specie a carattere annuale, in grado quindi di produrre grosse quantità di semi per superare al meglio la stagione invernale. E' specie tipica di ambienti umidi, con massima concentrazione in particolare in torbiere e molinieti molto umidi della bassa pianura. Le sue caratteristiche ecologiche e le sue dimensioni ridotte si adattano bene a situazioni aperte con poco accumulo di sostanza organica e infeltrimento. E' quindi specie che necessita di una buona gestione degli habitat in cui riesce a vegetare. Proprio queste sue caratteristiche ecologiche hanno portato alla scomparsa di questa piccola specie annuale da molte stazioni friulane.

Si tratta di una specie subendemica diffusa in tutta la pianura, dalla Lombardia al Friuli Venezia Giulia; alcune stazioni raggiungono le aree umide retrodunali mentre altre la fascia collinare.

In regione è presente, anche con numerosi individui, in alcune aree umide delle Risorgive Friulane. I recenti rilevamenti non ne confermano la presenza nei laghi carsici. La specie non è stata osservata direttamente anche se ne suppone la presenza. Le valutazioni riportate nel Formulario standard sono confermate.



Oltre a questa specie il formulario standard fa riferimento ad altre 10 specie floristiche importanti. Tutte le specie indicate sono di Lista rossa Nazionale (*Allium suaveolens*, *Anagallis tenella*, *Centaurea forojulensis*, *Cirsium canum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hottonia palustris*, *Orchis palustris*, *Plantago altissima*, *Senecio doria*, *Sesleria uliginosa*). A queste andrebbe aggiunta *Nymphaea alba*, presente nelle olle di risorgiva.

La normativa regionale, L.R. n. 9/2007, ed in particolare il Decreto del presidente della regione n. 74/2009 regolamentano in modo dettagliato la raccolta di queste specie a fini di tutela.

5.3 La fauna di interesse comunitario

Carte della distribuzione potenziale

La carta della distribuzione potenziale è basata sulla carta degli habitat ed indica per ciascuna specie gli habitat che possono essere visitati o frequentati nelle differenti fasi del ciclo biologico. Non ci sono però indicazioni relative alla maggiore importanza di un habitat rispetto ad un altro per una specie, cosa che viene fatta generalmente con i modelli di idoneità ambientale, in quanto le informazioni puntuali disponibili non sono sufficienti a generare con adeguata attendibilità tali informazioni. In linea generale è stata adottata l'associazione habitat-specie proposta nel Manuale degli habitat FVG, con modifiche ed adattamenti alla realtà locale. Questa carta ha quindi un valore indicativo ed ha maggiore significato per le specie stenoece e meno mobili, mentre fornisce informazioni più generiche per le specie che utilizzano molteplici habitat. In sintesi quindi, per le specie di Allegato I della direttiva Uccelli e per quelle di allegato II e IV della direttiva Habitat è stata generata una carta della presenza potenziale basata sulle geometrie della carta degli Habitat FVG 1:10.000 redatta nel corso del presente lavoro. Per quanto riguarda gli uccelli, non sono state realizzate le cartografie per le specie che frequentano occasionalmente il sito (Rare o Molto Rare) e per le quali il sito anche in ragioni delle dimensioni in rapporto alle esigenze ecologiche della specie, non riveste un ruolo significativo ai fini della conservazione.

Carte della distribuzione reale

La carta della distribuzione reale vuole essere uno strumento in grado di fotografare in un determinato momento quello che è lo stato conoscenza delle conoscenze sulla distribuzione nell'area delle specie in oggetto, ed anche uno strumento operativo efficace per l'individuazione delle misure di conservazione e per la valutazione d'incidenza di opere e progetti ricadenti all'interno del sito. Per realizzare queste

cartografie ci si è basati su dati oggettivi di presenza posteriori al 2000 e sintetizzati in una griglia di dettaglio adeguato all'ampiezza del sito, alla qualità delle informazioni disponibili ed alle caratteristiche ecologiche delle specie trattate.

Considerate le dimensioni del sito, molto spesso la qualità delle informazioni disponibili non ha consentito di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto vanno riferiti all'intero sito. Per le specie di allegato I della direttiva Uccelli e per quelle di allegato II e IV della direttiva Habitat per le quali risultano disponibili informazioni è stata prodotta una carta della distribuzione reale utilizzando come griglia di riferimento il reticolo TERS89_LAEA di 1km di lato. Va detto che le informazioni puntuali disponibili sono essenzialmente frutto di dati personali.

Non sono state realizzate le cartografie per le specie che frequentano occasionalmente il sito e per le quali il sito non riveste un ruolo significativo ai fini della conservazione.

Specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat e I della Direttiva Uccelli						
SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	Carta habitat potenziale	Motivazione	Carta presenza reale	Motivazione
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	no	Specie che utilizza un'ampia varietà di habitat.	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
A	1215	<i>Rana latastei</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione ed alla nidificazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione ed alla nidificazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione ed alla nidificazione	si	
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
B	A027	<i>Egretta alba</i>	si	Vengono indicati habitat potenzialmente idonei all'alimentazione	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
F	1149	<i>Cobitis taenia</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
F	1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
I	6177	<i>Phengaris teleius</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito

Tab 5- Presenza o assenza e relative motivazioni della carta distribuzione potenziale, reale delle specie inserite nell'Allegato II della Direttiva habitat e allegato I Direttiva uccelli.

Specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat						
A	1207	<i>Rana lessonae</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>	si	Vengono indicati gli ambiti di presenza potenziale	no	La qualità dei dati disponibili in rapporto alle dimensioni del sito, non permette di definire puntualmente gli ambiti di presenza reale, che pertanto viene riferita all'intero sito

Tab 6- Presenza o assenza e relative motivazioni della carta distribuzione potenziale, reale delle specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva habitat.

6 Ruolo ed importanza del sito nell'ambito della Rete N2000

Il sito nella sua limitata estensione conserva, assieme ad altri siti della rete N2000 friulani, quello che rimane dopo le bonifiche e l'agricoltura intensiva delle antiche paludi di risorgiva. Nella palude di Porpetto sono presenti habitat di torbiera come sceneti e cladieti che presentano numerose specie rare fra le quali oltre a orchidacee vi sono *Senecio fontanicola*, *Gladiolus palustris*, *Sesleria uliginosa* etc. L'area palustre è costeggiata dall'autostrada ma impenetrabile per la presenza di saliceti arbustivi e pertanto, almeno per l'aspetto botanico risulta poco disturbata.

La torbiera di Porpetto risulta essere uno degli ultimi siti riproduttivi a livello regionale, di *Circus pygargus*. Questo sito inoltre svolge un ruolo importante in termini di connessione ecologica per le specie meno mobili come *Rana latastei* e *Triturus carnifex*, anfibi inseriti nell'allegato II della Direttiva Habitat. Tra le altre specie avifaunistiche va segnalata la presenza in periodo riproduttivo di *Alcedo atthis*, *Ixobrychus minutus* e *Lanius collurio*. In periodo invernale e durante i movimenti migratori si osservano con una certa regolarità individui di *C. cyaneus* e *C. aeruginosus*. Quest'ultima specie non si riproduce più nel sito da alcuni anni.

10 Bibliografia

- A.A.VV., 1996. Isola della Cona, ambiente e fauna delle foci dell'Isonzo. Centro Cult. Pubbl. Polivalente del Monfalconese, LIPU, pp. 93 Comune di Staranzano.
- AA.VV., 1991. Inventario Faunistico regionale permanente: Primi risultati relativi al periodo riproduttivo 1986 – 1990. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. Foreste e Parchi, pp. 231
- AA.VV., 2006. Suoli e Paesaggi del Friuli Venezia Giulia. 2. Provincia di Gorizia e Trieste. ERSA - Agenzia regionale per lo sviluppo rurale - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, pp. 637.
- AA.VV., 2007. Salvaguardia dell'Erpetofauna nel Territorio di Alpe Adria-Un contributo della regione Friuli-Venezia Giulia a favore della Biodiversità. Graphic Linea.Udine.
- Bressi N., 1995. Catalogo della collezione erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. I- Amphibia. Cataloghi, 1. Mus. Civ. St. Nat.

- Chiapella Feoli L. & Poldini L., 1993. Prati e Pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. *Studia Geobotanica* 13: 3-140.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1992. Libro rosso delle Piante d'Italia. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Univ. Camerino. 139 pp.
- Del Favero R., Poldini L., Bortoli P.L., Dreossi G., Lasen C., Vanone G., 1998. La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Servizio Selvicoltur. 1 pp. 440, 2: 1- 303, I-LIII, 61 grafici, Udine.
- Dolce S. & Lapini L., 1989. Considerazioni zoogeografiche sulla fauna erpetologica del Friuli-Venezia Giulia (Amphibia, Reptilia). *Biogeographia*, 13 (Biogeographia delle Alpi Sud-Orientali): 763-776.
- Feoli E., Cusma T., 1974. Sulla posizione sistematica di *Euphrasia marchesettii* Wettst. *Giorn. Bot. Ital.* 108 (3-4): 145-154.
- Ghirelli L., Marcucci R., Sburlino G., 1995. Osservazione su *Euphrasia marchesettii* Wesst. e sulla posizione sin tassonomica. *Fitosociologia* 29: 59-65.
- Lapini L., dall'Asta A., Dublo L., Spoto M. & Vernier E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). *Gortania – Atti del Museo Friulano di Storia Naturale*, 17 (1995): 149-248.
- Lapini L., 1983. Anfibi e Rettili (del Friuli Venezia Giulia). Lorenzini ed., Tricesimo, Udine.
- Lapini L., 1988. Catalogo della collezione erpetologica del Museo Friulano di Storia Naturale. Ed.del Museo Fr.St.Nat., Udine, Pubbl. n. 30.
- Lapini L., 1988. Catalogo della collezione teriologica del museo friulano di storia naturale. Pubbl. Mus. Fr. St. Nat., 35, Udine.
- Lapini L., 1989c. Il gatto selvatico nella regione Friuli-Venezia Giulia. *Fauna*, Udine, 1: 64-67.
- Lapini L., 1993. Rapporto all'Osservatorio Faunistico della Provincia di Udine sull'attività 1993. Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Udine.
- Lapini L., 1994. Rapporto all'Osservatorio Faunistico della Provincia di Udine sull'attività 1994. Rapporto inedito agli OO. FF. del Friuli-Venezia Giulia, sez. di Udine.
- Lapini L., 1995a. Rapporto all'Osservatorio Faunistico della Provincia di Udine sull'attività 1995. Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Udine.
- Lapini L., 2005. Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anfibi anuri del Friuli Venezia Giulia. Prov. di Pn. - Comando di vigilanza Ittico Venatoria, Com. di Ud. - Mus.Friul. St. Nat. Ed., Udine, pp. 48.
- Lapini L., 2006. Attuale distribuzione del gatto selvatico *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1775 nell'Italia Nord-orientale (Mammalia: Felidae). *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 57: 221-234
- Lapini L., dall'Asta A., Bressi N. & Dolce S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia. Atti del I convegno italiano di Erpetologia montana, Studi Trentini di Sc.Nat.Acta Biol., Trento, 71 :43-51.
- Lapini L., dall'Asta A., Bressi N., Dolce S. & Pellarini P., 1999. Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia. Ed.del Museo Fr.St.Nat., Udine, Pubbl. n. 43.

- Marchiori S. & Sburlino G., 1982. I prati umidi dell'anfiteatro morenico del Tagliamento (Friuli-Italia nord-orientale). *Doc. Phytosoc.*, 7:199-222.
- Marchiori S., Sburlino G. & Sillani L., 1983. Contributo alla conoscenza della flora e della vegetazione dei "Quadri di Fagagna" (UD). *Atti. Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 35:65-79, Trieste.
- Marchiori S., Sburlino G. & Sillani L., 1984. Note sulla flora e vegetazione di una roggia della bassa pianura friulana. *Gortania*, 6:203-212, Udine.
- Martini F. & Poldini L., 1986. Distribuzione ed ecologia di *Erucastrum palustre* (Pir.) Vis. *Gortania*, 8:221-242, Udine.
- Martini F. & Poldini L., 1987. *Armeria helodes*, a new species from North-Eastern Italy. *Candollea*, 42:533-544.
- Oriolo G., Del Favero G., Siardi E., Dreossi G.F., Vanone G., 2010. Tipologie dei boschi ripariali e palustri in Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. 95 pp., stamp. in proprio, Udine.
- Parodi R. (red.), 1999. Gli uccelli della provincia di Gorizia. Museo Friulano di Storia Naturale, Udine. N. 42: 1-356.
- Perco Fa., Cassetti P., Utmar P., 2000. Cormorani e marangoni in Italia e nel Friuli-Venezia Giulia. *Gortania* 22: 291-338.
- Perco Fa., Merluzzi P., Kravos K., 2006. La foce dell'Isonzo e l'Isola della Cona. Edizioni Laguna, Mariano del Friuli (GO), pp. 144.
- Perco Fa., Utmar P., 1987. L'avifauna delle provincie di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. *Biogeographia* 13: 801-843.
- Perco Fa., Utmar P., 1989. Il censimento degli acquatici svernanti nelle principali zone umide del Friuli-Venezia Giulia fino al 1987. *Fauna* 1: 4-31.
- Perco Fa., Utmar P., 1993. Gli Aironi nel Friuli-Venezia Giulia: situazione attuale e storica. *Fauna* 3: 63-76.
- Poldini L., 1991. Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. Foreste e Parchi, Univ. Studi Trieste-Dipart. Biol., pp. 900, Udine .
- Poldini L., 2002. Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Dipartimento di Biologia, Università di Trieste, pp. 529, Udine.
- Poldini L., Nardini S., 1993. Boschi di forra, faggete e abieteti in Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.* 13:215-298
- Poldini L., Oriolo G., Mazzolini G., 1998. The segetal vegetation of vineyards and crop fields in Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). *Studia Geobot.* 16: 5-32.
- Poldini L., Oriolo G., 1994. La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.* 14/1:3-48.
- Poldini L., Oriolo G., Vidali M., 2001. Vascular flora of Friuli Venezia Giulia. An annotated catalogue and synonymic index. *Studia Geobot.*, 21: 3-227.
- Poldini L., Oriolo G., Vidali M., Tomasella M., Stoch F., Orel G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc). Regione Autonoma Friuli Venezia

Giulia – Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici – Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste – Dipart. Biologia.

- Poldini L., Vidali M., Zanatta K., 2002. La classe *Rhamno-Prunetea* in Friuli Venezia Giulia e territori limitrofi. *Fitosociologia* 39(1)/2: 29-63.
- Poldini L., Vidali M., Ganis P., 2011. Riparian *Salix alba*: Scrubs of the Po lowland (N-Italy) from an European perspective. *Plant Biosystems*, 145 (suppl.1): 132-147.
- Rassati G., 2012. Contributo alla conoscenza della distribuzione di alcune specie di vertebrati di Amphibia e di Reptilia in Friuli Venezia Giulia e in Veneto. *Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste*, 55:91-135.
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Sburlino G. & Ghirelli L., 1994. Le cenosi a *Schoenus nigricans* del *Caricion davallianae* Klika 1934 nella Pianura Padana orientale (Veneto-Friuli). *Studia Geobot.*, 14:63-68.
- Sburlino G. & Marchiori S., 1985. Considerazioni sulle cenosi a *Carex elata* della Pianura Padana. *Not. Fitosoc.*, 21:23-34
- Sburlino G., Bracco F., Buffa G. & Andreis C., 1995a. I prati a *Molinia cerulea* (L.) Moench della Pianura Padana: sintassonomia, sinchorologia, sinecologia. *Fitosociologia*, 29:67-87.
- Sburlino G., Bracco F., Buffa G. & Ghirelli L., 1995b. Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaline delle risorgive della Pianura Padana orientale (Italia settentrionale). *Coll. Phytosoc.*, XXIV:286-294.
- Sburlino G., Poldini L., Venanzoni R., Ghirelli L., 2011. Italian black alder swamps: Their syntaxonomic relationships and originality within the European context. *Plant Biosystems*, 145 (Suppl.): 148-171.
- Sburlino G., Tomasella M., Oriolo G., Poldini L., 2004. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 1 - La classe *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955. *Fitosociologia* 41/1: 27-42.
- Sburlino G., Tomasella M., Oriolo G., Poldini L., Bracco F., 2008. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale 2 - La classe *Potametea* Klika in Klika et V. Novak 1941. *Fitosociologia* 45/2: 3-40.
- Stoch F., 1999. I macroinvertebrati delle acque interne del Friuli Venezia Giulia (Italia nordorientale): anfipodi (Crustacea, Anfipoda). *Gortania* 21: 133-160.
- Stoch F., 1999. I macroinvertebrati delle acque interne del Friuli Venezia Giulia (Italia nordorientale): isopodi (Crustacea, Isopoda). *Gortania* 21: 161-176.
- Tomasella M., Oriolo G., 2006. Primo contributo alla conoscenza delle *Characeae* del Friuli Venezia Giulia e dei territori limitrofi: il genere *Chara* L. *Gortania* 28: 109-122.
- Utmar P., 1989. Gli anatidi nidificanti nella provincia di Gorizia e nella laguna di Marano. *Fauna* 1: 32-46.
- Utmar P., 1993. La nidificazione del Falco di palude (*Circus aeruginosus*) nel Friuli-Venezia Giulia. *Fauna Ital.* 3: 77-90.

Utmar P., 2003. Svernamento di Picchio nero *Dryocopus martius* in un'area golenale di pianura in provincia di Gorizia. *Avocetta* 27: 53.

Utmar P., Padovan P., 2005. Il Picchio nero, *Dryocopus martius*, nidificante in pianura nel Friuli Venezia Giulia. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 75 (1): 62-64.

WWF, 2005. Schede Libro Rosso degli Habitat d'Italia della Rete Natura2000. Pp-68. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.