

Predisposizione delle cartografie tematiche riferite ai siti igrofili di pianura

SIC IT3320021 - TORBIERA DI CASASOLA E ANDREUZZA

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 aggiornati 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

Questo piccolo Sito di interesse comunitario si sviluppa all'interno della terza cintura morenica dell'anfiteatro tilaventino, zona caratterizzata da un alternarsi di rilievi ad ambienti umidi e torbosi un tempo molto più frequenti ed ora drasticamente ridottidalle bonifiche agricole, avvenute in seguito alla dismissione dell'attività di estrazione della torba.

Il SIC si sviluppa su un'area pianeggiante di circa 98 ettari, compresa nei comuni di Majano e di Buia, ad un'altitudine di circa 160 m.s.l.m..(tab. 1)

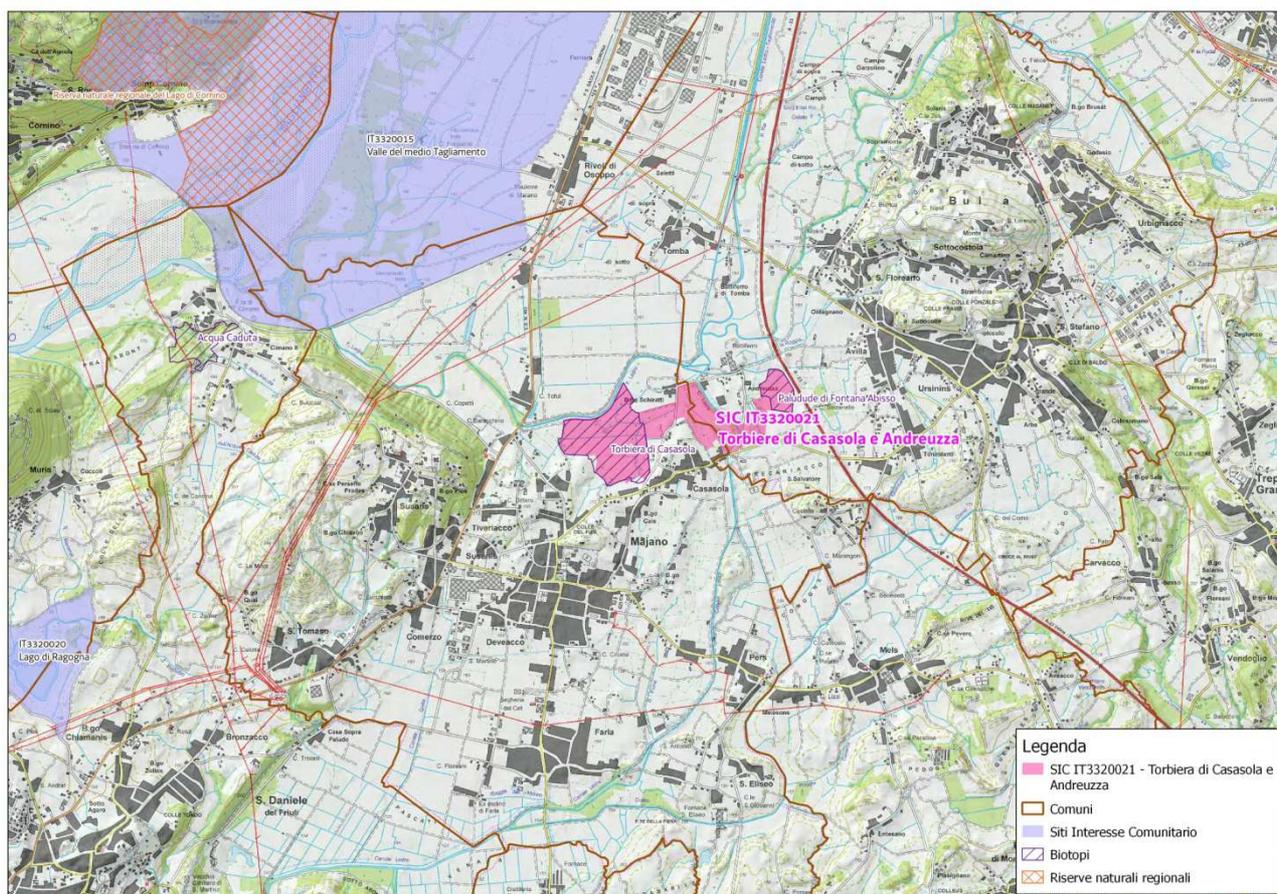


Fig. 1 Inquadramento dell'area di studio

La tabella seguente (tab. 2) riporta le distanze da altri siti di tutela naturalistica sia appartenenti a Rete N2000 che alla rete di protezione regionale. Il sito più vicino è la Valle del Medio Tagliamento, seguono il Biotopo Acquacaduta, la Riserva naturale regionale del Lago di Cornino e il Lago di Ragona, con i quali, seppur non sia sempre esistente una stretta affinità ecologica, forma un'importante rete soprattutto per l'avifauna.

Comune	Area SIC nel Comune	Area Comune	% SIC nel Comune	% Comune con SIC
Buia	30,75	2554,46	31,4	1,2
Majano	67,26	2814,31	68,6	2,4

Tab. 1 Rapporti di superficie tra Sito e comuni

Tipo area	Nome	Dist (m)
Biotopo	Torbiera di Casasola	Incluso
Biotopo	Palude di Fontana Abisso	Incluso
SIC	Lago di Ragogna	4950
SIC	Quadri di Fagagna	6350
SIC	Valle del Medio Tagliamento	1650
RNR	R. N. R. del Lago di Cornino	3650
Biotopo	Acqua Caduta	3400
Biotopo	Torbiera Cichinot	5700
Biotopo	Torbiera di Borgo Pegoraro	7800
Biotopo	Torbiera di Lazzacco	8800
SIC	Greto del Tagliamento	8250

Tab. 2 Distanze tra Sito e altre aree protette

La torbiera Casasola e Andreuzza è ubicata in un contesto fortemente antropizzato, soggetto a forme di agricoltura intensiva la cui attuazione ha trasformato il paesaggio originario, costituito da paludi, torbiere e bassure umide, in terra di monoculture altamente produttive come mais, soia, e impianti di pioppo.

Il SIC è articolato in 3 aree; al centro del perimetro si ubica Torbiera Andreuzza, ad ovest Torbiera Casasola e ad est Fontana Abisso entrambe già biotopi regionali. Tra le tre aree Fontana Abisso risulta quella più compromessa presentandosi quasi completamente prosciugata dalle bonifiche, dalle opere di canalizzazione e dall'azione di pompaggio idraulico dovuta ai numerosi impianti di pioppo presenti nell'area. Tuttavia interno dell'area sopravvivono comunque zone in cui è visibile quasi tutta la serie vegetazionale igrofila tipica: pozze e olle di risorgiva, fragmiteti e cladieti, siepi ed orli umidi, boschi di salici e pioppi, molinieti e prati da sfalcio, ospitanti diverse specie igrofile di pregio sia a livello nazionale che regionale come *Hottonia palustris* e *Plantago altissima*, endemismi come *Euphrasia marchesetti*, e alcuni relitti glaciali microtermi come *Spyranthes aestivalis* e *Primula farinosa*.

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

Cod FVG	Denominazione FVG	N° poligoni	Area mq	Ha
AC6	Fiumi di risorgiva ed altri corsi d'acqua con vegetazione sommersa radicante	1	294,02	0,03
AF5	Acque lacustri prive di vegetazione fanerofitica (incl. tappeti di <i>Characeae</i>)	5	1544,59	0,15
AF6	Laghi e laghetti di media profondità con prevalente vegetazione natante radicante (rizofitica)	1	1268,81	0,13

Cod FVG	Denominazione FVG	N° poligoni	Area mq	Ha
AF7	Specchi d'acqua poco profondi con oscillazioni di livello a vegetazione radicante	2	2049,13	0,20
BL13	Quercu-carpineti subigrofilo su sedimenti fluvio-glaciali fini della pianura	3	12514,27	1,25
BU10	Boschi dominati da <i>Alnus glutinosa</i>	8	68939,02	6,89
BU11	Arbusteti su suoli inondata dominati da <i>Salix cinerea</i>	11	124364,68	12,44
BU5b	Boschi palustri dominati da <i>Salix alba</i>	6	46900,30	4,69
D1	Prati polifitici e coltivazioni ad erba medica	2	5945,95	0,59
D2	Culture intensive erbacee a pieno campo e legnose (mais, soia, vigneti e pioppeti)	28	305627,09	30,56
D6	Boschetti nitrofilo a Robinia pseudacacia e <i>Sambucus nigra</i>	9	20846,81	2,08
D12	Formazioni a <i>Impatiens glandulifera</i>	1	611,29	0,06
D17	Vegetazione ruderale di cave, aree industriali, infrastrutture	10	13878,71	1,39
D18	Canali e bacini artificiali	7	5219,61	0,52
D20	Impianti di latifoglie	12	28981,22	2,90
D22	Vegetazione ruderale degli scassi e delle post-culture	9	20292,87	2,03
GM5	Siepi planiziali e collinari a <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>hungarica</i> e <i>Rubus ulmifolius</i>	14	27137,39	2,71
GM9	Arbusteti policormici su suoli profondi a <i>Prunus spinosa</i>	1	1558,83	0,16
GM10	Preboschi su suoli evoluti a <i>Corylus avellana</i>	7	27878,04	2,79
GM11	Mantelli igrofilo a salici e <i>Viburnum opulus</i>	11	13031,35	1,30
PC10	Praterie evolute su suolo calcareo delle Prealpi	2	2735,65	0,27
PM1	Prati da sfalcio dominati da <i>Arrhenatherum elatius</i>	20	81498,88	8,15
PU1	Vegetazioni ad alte erbe su suoli umidi dominate da <i>Filipendula ulmaria</i>	5	15679,88	1,57
PU3	Praterie igrofile planiziali-collinari dominate da <i>Molinia caerulea</i>	1	10958,18	1,10
UC1	Vegetazioni elofitiche d'acqua dolce dominate da <i>Phragmites australis</i>	6	114508,19	11,45
UC11	Vegetazioni su suoli a forte imbibizione di acqua dolce e delle olle di risorgiva dominate da <i>Cladium mariscus</i>	1	25826,68	2,58

Tab. 3 Habitat FVG presenti nel SIC "Torbiera Casasola e Andreuzza".

Acque dolci e ambienti anfibi

AC6 - Fiumi di risorgiva ed altri corsi d'acqua con vegetazione sommersa radicante

Questo habitat rappresenta tratti di corsi d'acqua con vegetazione sommersa radicante, siano essi caratterizzati da acque oligotrofiche che eutrofiche. Esso include le differenti associazioni vegetali facenti parte della alleanza fitosociologica *Ranunculion fluitantis*. Le idrofite tipiche di questa alleanza sono note anche con il termine di "reofite" in quanto adattate a vivere in acque correnti (lotiche) e quindi dotate di apparati radicali resistenti e foglie strette o finemente suddivise. Si tratta di vegetazioni ben rappresentate nella Regione Friuli Venezia Giulia grazie all'abbondante reticolo idrico di acque di risorgiva. Le entità più tipiche sono specie anfibi adattate alla vita sommersa: *Berula erecta* f. *submersa*, *Mentha aquatica* f. *submersa*, *Myosotis palustris* f. *aquatica*, etc. o potamidi a foglie strette e/o allungate (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton natans* f. *prolixus*). L'habitat AC6 è stato trovato solo a Fontana Abisso in una roggia delimitante il perimetro nord-est del SIC.

AF5.- Acque lacustri prive di vegetazione fanerofitica (incl. tappeti di *Characeae*)

Si tratta di laghi naturali ma anche artificiali del piano collinare e montano diffusi in tutta Europa. Tali bacini d'acqua dolce possono essere di varie dimensioni e profondità; grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree e povere di fosfati.

In regione la vegetazione dominante è costituita da alghe del genere *Chara* o *Nitella* che raramente si mescolano con altre fanerogame. Solitamente le *Caroficee* costituiscono dense popolazioni paucispecifiche che occupano i primi metri dalle rive come i fondali dei bacini; le specie con maggiori dimensioni occupano le parti più profonde, quelle più piccole le fasce presso le rive. Le specie più diffuse in regione risultano *Chara hispida*, *Chara vulgaris* e *Nitella hyalina*.

Habitat a lentissima dinamica spesso questi bacini si sviluppano a stretto contatto con canneti (UC1) o arbusteti a *Salix cinerea* (BU11). Nell'area l'habitat AF5 è stato individuato presso la Torbiera Casasola in alcune piccole olle di risorgiva di diversa profondità che si sviluppano all'interno del canneto principale.

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 queste 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 luteum* e *Persicaria anfibia f. aquatica*. 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 in esame i ninfeti sono cartografati all'interno di un'ontaneta al confine ovest della Torbiera Casasola in una pozza di piccole dimensioni dove *Nymphaea alba* forma popolamenti sparsi coprendo solo una piccola parte della superficie, accompagnata da *Sparganium erectus*.

AF7 – Specchi d'acqua poco profondi con oscillazioni di livello a vegetazione radicante

Tale habitat è rappresentato dalle associazioni di bacini idrici soggetti ad oscillazioni di livello afferenti all'alleanza *Ranunculion aquatilis*. Le specie caratteristiche sono idrofite radicanti a foglie strette a cui nella maggior parte dei casi si associa *Lemna minor*, piccola pleustofita delle acque ferme ed eutrofiche. Si tratta di vegetazioni che possono svilupparsi anche in piccoli corpi d'acqua su fondali ricchi di materiale vegetale non decomposto e spesso ombreggiati da vegetazione arborea. L'associazione più tipica è *Hottonietum palustris* mentre le altre sono dominate da specie del genere *Callitriche* quali *C. cophocarpa* e *C. obtusangola*. Specie ubiquitarie in grado di occupare anche corpi idrici di origine secondaria, in regione sono rare a causa della mancanza dell'habitat.

All'interno del SIC tali habitat sono stati individuati a nord della torbiera Casasola, all'interno di canali o di piccole pozze creati per irrigare i campi a cui molto spesso fanno da confine. Tali corpi idrici sono poco profondi, ombreggiati e con fondali ricchi di humus e di materiale organico indecomposto. All'interno dei canali d'irrigazione presenti nell'areasi sviluppano comunità con dominanza di *Hottonia palustris* assieme ad *Elodea canadensis* e a *Berula erecta*, con scarse partecipazioni di *Lemna minor* e di *Callitrichecophocarpa*. Cenosi più sciafile si sviluppano invece nelle pozze presenti all'interno di alcune ontanete (BU10) dove le specie dominanti sono il quasi ubiquitario *Potamogeton berchtoldii* e *Ricciafluitans*, rara epatica pleustofita tipica delle pozze ombrose oligo-mesotrofiche. Alle due specie con copertura dominante si accompagnano *Callitrichecophocarpa*, *Lemna minor*, *Hottonia palustris* e l'alloctona *Elodea canadensis*.

Dal punto di vista vegetazionale le cenosi riscontrate nei canali possono essere descritte come *Hottonietum palustris* come *Lemno-Callitrichetum cophocarpace* a seconda della dominanza, mentre la cenosi presente nelle pozze non sono sempre ben rappresentate dall'alleanza *Ranunculion aquatilis* ma dal punto di vista ecologico è l'habitat più affine.

Brughiere e arbusteti

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

L'habitat corrisponde alla sub-alleanza *Fraxino ornii-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* che nel caso specifico dell'area di indagine si accompagnano conspecie arbustive e arboree igrofile come *Frangula alnus*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor* e *Salix sp.* 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 sono piuttosto comuni come divisori tra campi.

GM9 - Arbusteti policormici su suoli profondi a *Prunus spinosa*

In questa categoria vengono inclusi gli arbusteti a gravitazione illirica che si sviluppano nel piano basale e collinare su suoli profondi ed evoluti. Si tratta spesso di stadi di ricolonizzazione di prati e prati-pascoli e sono legati ai boschi mesici di querce o carpino bianco. *Prunus spinosa* è quasi specie esclusiva perché la sua struttura policormica, ombreggiando severamente il suolo, elimina molte specie concorrenti.

Dal punto di vista sintassonomico questa cenosi si inserisce come fitocenon (ovvero senza rango preciso) a *Prunus spinosa* subsp. *spinosa* e *Fraxinus ornus* subsp. *ornus* nell'alleanza *Berberidion vulgaris*, ordine *Prunetalia spinosae*, classe *Rhamno - Prunetea*, classe che annovera tutte le cenosi arbustive e le siepi.

Nell'area del SIC l'unico poligono attribuito a questa categoria si trova ubicato alla destra del canale ausiliario del fiume Ledra, in un rialzo dove, l'habitat GM9 si sviluppa in un brometo (PC10) in parziale fase di abbandono e quindi di incespugliamento. La cenosi si presenta fortemente paucispecifica con dominanza di *Prunus spinosa* e qualche rara presenza di *Fraxinus ornus*. Il sottobosco è costituito da specie di *Festuco-Brometea* derivanti dal degrado del brometo, tranne nelle zone più in ombra dove *Hedera helix* e *Urtica dioica* presentano alte coperture.

GM10 - Preboschi su suoli evoluti a *Corylus avellana*

Il nocciolo (*Corylus avellana*) è una specie in grado di formare cespuglieti e preboschi di lunga durata che possono anche rallentare l'insediarsi del bosco. Questa specie predilige condizioni mesofile ed è legata sia ai boschi mesofili planiziali e collinari (carpineti, quercu-carpineti, rovereti) sia alle faggete e ad altri boschi montani. La presenza dei corileti è il più delle volte legata a forme di utilizzo e gestione degli habitat boschivi. All'interno del SIC i corileti si trovano in formadi divisori di campi e seminativi o in come lembi di bosco in due poligoni situati a sud della torbiera Casasola.

GM11 - Mantelli igrofilo a salici e *Viburnum opulus*

L'habitat GM11 rappresenta la vegetazione arbustiva (siepi e mantelli) dei suoli umidi ed imbibiti d'acqua. Essa è dominata da numerose specie di salici, in particolare *Salix cinerea*, a cui si associa *Viburnum opulus*. Nelle condizioni più tipiche sono presenti anche *Frangula alnus* ed altre specie della classe *Rhamno- Prunetea* come *Cornus sanguinea* subsp. *hungarica*. Dal punto di vista fitosociologico tali comunità fanno riferimento all'alleanza *Salici-Viburnion opuli*, rappresentata in regione da un'unica associazione vegetale: *Frangulo alni-Viburnetum opuli*. Abbastanza frequente in Friuli Venezia Giulia la si ritrova molto spesso negli ambienti umidi, come fase di incespugliamento di canneti, cladieti, torbiere e molinieti oppure in forma più stabile come siepe lungo i piccoli corsi d'acqua di risorgiva. Nell'area sono presenti entrambe le situazioni e sono state attribuite a questa categoria anche formazioni arbustive non ben strutturate e caratterizzate sotto il profilo floristico ma che chiaramente rappresentano la fase di transizione di un arbusteto verso un bosco igrofilo più maturo.

Praterie e Pascoli

PC10 – Praterie evolute su suolo calcareo delle Prealpi

Questa categoria include le praterie a gravitazione illirica del piano basale, collinare e montano che si sviluppano su substrati carbonatici mediamente evoluti. Nell'ambito dell'habitat PC10 sono comprese tre tipologie distinte di praterie evolute, caratterizzate dalla presenza costante di *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* ed incluse nella sub-alleanza illirica *Hypochoeridenion maculatae*. La prima corrisponde all'associazione *Onobrychido arenariae-Brometum erecti*, che si sviluppa su substrati sciolti del piano pianiziale e collinare e rappresenta una delle tappe più mature delle praterie calcaree. La seconda corrisponde all'associazione *Gladiolo palustris-Molinietum arundinaceae*, di suoli argillosi su impluvi, mentre la terza rappresenta le stazioni di medio pendio con parziale accumulo di suolo, ed è riconducibile all'associazione *Avenulo praeustate-Brometum erecti*.

Si tratta di comunità vegetali ad elevato valore naturalistico, sia per l'estrema ricchezza floristica, sia per la presenza di alcune entità rare e caratteristiche. In questi prati si possono trovare numerose *Orchidaceae*, anche di estrema rarità: tra le più costanti possiamo ricordare *Orchis morio*, *Orchis tridentata*, *Gymnadenia conopsea* e *Ophrys sphegodes* subsp. *sphogodes*.

Habitat secondari, il loro mantenimento è legato all'azione dell'uomo e in particolare l'abbandono dello sfalcio innesca una successione secondaria che porta dapprima a situazioni di degrado, infeltrimento ed inorlamento ed infine alla sparizione dell'habitat stesso. Nell'area sono presenti unicamente due piccoli lembi di prato magro; il primo situato in un piccolo rialzo a sud del cladieto nella Torbiera Andreuzza, il secondo situato invece in un altro rialzo alla destra del canale ausiliario del fiume Ledra, tra la torbiera Andreuzza e Fontana Abisso. Dal punto di vista fitosociologico entrambi possono essere ricondotti all'associazione *Onobrychido arenariae-Brometum erecti*.

PM1 – Prati da sfalcio dominati da *Arrhenatherum elatius*

L'habitat include i prati da sfalcio e/o leggermente concimati di tipo mesofilo che si sviluppano nelle aree pianeggianti o collinari. Essi sono rappresentati dall'associazione *Centaureo-Arrhenatheretum elatioris* (ordine *Arrhenatheretalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*). Si tratta di prati di elevato valore naturalistico per la loro rarità, la ricchezza in specie e la testimonianza di tradizionali usi dell'agricoltura. Dominano le graminacee e fra queste *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* ed *Holcus lanatus*; a queste si associano numerose altre specie fra cui *Achillea millefolium* aggr., *Centaurea nigrescens* aggr., *Galium album*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, etc. Nei casi meglio conservati si possono notare anche alcune orchidacee come *Orchis morio* o *Orchis tridentata*. In alcuni casi si riscontrano forme impoverite che molto probabilmente derivano da coltivi abbandonati, forse sfalciati ma non concimati da diversi anni. La presenza delle specie caratteristiche è comunque determinante nell'attribuzione definitiva. Si tratta in ogni caso di praterie che sono regolate dallo sfalcio e da eventuale arricchimento di nutrienti (concimazione animale) e che si trovano in differente stato di conservazione. Nell'area indagata i prati da sfalciodominati da *Arrhenatherum elatius* seppur non sempre in ottime condizioni, non sono rari e si trovano diffusi in tutte le aree del SIC raggiungendo una copertura di 8,15 ettari di suolo sui 98 dell'area totale.

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 o praterie igrofile a *Molinia caerulea* degradate.

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. A conferma di ciò all'interno dell'area

l'habitat PU1 è stato individuato in prossimità dei fragmiteti (UC1), del cladieto (UC11), dei molinieti (PU3) e delle ontanete (BU10), tutti habitat per i quali rappresenta una fase di transizione.

PU3 - Praterie igrofile planiziali-collinari dominate da *Molinia caerulea*

In questo habitat vengono incluse le praterie umide diffuse nella pianura friulano-veneta che si sviluppano nel piano basale e collinare su substrati a forte contenuto d'acqua. Sono praterie secondarie a cotica compatta ricche di specie endemiche e rare, dominate da *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*. Anche di origine secondaria, derivano principalmente da stadi di interrimento delle torbiere a *Schoenus nigricans* e se soggette ad un eccessivo prosciugamento evolvono verso cenosi inquadrabili nell'*Arrhenatheretum elatioris*. L'abbandono da parte dell'uomo di questi habitat induce intensi fenomeni di incespugliamento da parte di *Frangula alnus*, *Salix cinerea* e *Alnus glutinosa* che portano queste praterie ad evolversi verso le cenosi dei boschi umidi. Dal punto di vista fitosociologico l'habitat PU3 fa riferimento all'associazione *Plantago altissimae - Molinietum caeruleae* (All. *Molinion*, Ord. *Molinietalia*, Cl. *Molinio-Arrhenatherethea*). Ricchi di biodiversità queste praterie sono note per la presenza di specie endemiche e rare, le entità tipiche sono *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Scirpoides holoschoenus*, *Allium suaveolens*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium palustre* assieme ad alcune specie di pregio *Plantago altissima*, *Gladiolus palustris*, e numerose orchidacee.

Nell'area indagata le praterie a *Molinia caerulea* sono rare e non in buone condizioni a causa del contesto agricolo in cui sono ubicate; l'habitat PU3 è stato individuato esclusivamente nell'area di Fontana Abisso dove il poligono cartografato copre una area di poco superiore ad un ettaro.

Torbiere, paludi, sorgenti e formazioni erbacee spondicole

UC1 - Vegetazioni elofitiche d'acqua dolce dominate da *Phragmites australis*

L'habitat UC1 rappresenta le comunità dominate da *Phragmites australis* che nei casi più tipici forma delle cinture che separano la vegetazione acquatica da quella arbustiva e arborea. La cannuccia è una specie con ecologia piuttosto ampia ma questo habitat è rappresentato da situazioni in cui il suolo è pressoché sempre imbibito di acqua con periodo anche di sommersione. Sono qui inclusi anche i lembi di vegetazione secondaria di cannuccia con tendenza a raccogliere alcune specie ruderali. Si tratta di vegetazioni molto povere di specie fino ad essere in alcuni casi monofitiche; nelle situazioni più ricche si trovano *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Leucojum aestivum* e *Calystegia sepium*. Dal punto di vista fitosociologico si fa riferimento all'associazione vegetale *Phragmitetum communis* dell'alleanza *Phragmition communis*, a sua volta afferente alla classe *Phragmito-Magnocaricetea* che comprende tutte le vegetazioni anfibe a elofite e grandi carici. Nell'area i canneti sono molto comuni, si sviluppano principalmente come grandi popolamenti monofitici che si alternano agli arbusteti dei suoli inondati a *Salix cinerea* (BU11), o ai boschi di *Alnus glutinosa*. Nel caso di Torbiera Andreuzza il fragmiteto si dispone a contatto tra la prateria umida a *Filipendula ulmaria* (PU1) e il cladieto (UC11).

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 fitosociologica 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. Una volta sicuramente molto più presente, la regressione di tale habitat è dovuta al progressivo prosciugamento delle torbiere e delle zone umide. Nel caso indagato si è potuto osservare come *Phragmites australis* che in questi ambienti tende a

diventare molto competitiva, tenda a sostituirsi a *Cladium mariscus*, specie molto più esigente in termini di oligotrofia.

Attualmente nell'area di riferimento l'habitat UC11 è presente unicamente presso Torbiera Andreuzza dove il poligono cartografato presenta una superficie di poco superiore ai 2,58 ettari.

Boschi

BL13 - Querco-carpineti subigrofilo su sedimenti fluvio-glaciali fini della pianura

Questo habitat rappresenta i boschi a carpino bianco e farnia planiziali. Oltre a queste specie si trova frequentemente frassino ossifillo e olmo campestre. Essi sono tipici dei suoli planiziali più evoluti con buona disponibilità idrica. Dal punto di vista fitosociologico sono afferibili all'alleanza *Erythronio-Carpinion* per la presenza di specie a distribuzione illirica come *Primula vulgaris*, *Anemone trifolia* e *Ruscus aculeatus*. In primavera il sottobosco è particolarmente ricco in neofite come le anemoni, *Galanthus nivalis*, *Ornithogalum pirenaicum*, *Viola* sp. e *Allium ursinum*. I lembi poco gestiti presentano uno strato arbustivo più sviluppato nell'ambito del quale sono comuni il biancospino, la sanguinella, la fusaggine ed il ligustro. Sono boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini, lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale.

Nell'area di studio sono stati individuati solo tre lembi di bosco attribuibili a questa categoria; il primo poligono più piccolo è situato a nord della torbiera Casasola mentre il maggiore è posto a sud della Torbiera Andreuzza vicino alle sponde del Ledra. Sebbene a causa della gestione passata la composizione floristica di questi boschi umidi, con forti presenze di olmo campestre, ligustro, platani e robinia non si identifichi perfettamente nell'habitat BL13, si è deciso visto il contesto e l'affinità ecologica, per classificarli comunque come querco - carpineti.

BU5b - Boschi palustri dominati da *Salix alba*

Il Manuale degli Habitat FVG riporta per la categoria BU5 esclusivamente i boschi ripari planiziali dominati da *Salix alba* e/o *Populus nigra* che si sviluppano nel piano basale e collinare, su depositi alluvionali ghiaiosi e sabbiosi dei sistemi fluviali medi ed inferiori. In questa definizione vengono però omesse tutte le cenosi boschive con dominanza di salice bianco presenti nelle aree palustri.

Per ovviare al problema è stata inserita nel manuale degli habitat una nuova categoria di boschi umidi che annovera i boschi di aree palustri che si sviluppano su terreni più maturi, anche torbosi, con forte ristagno di acqua: la categoria BU5a.

Tali cenosi sono caratterizzate come per l'habitat BU5 dalla dominanza di *Salix alba* dall'assenza di *Populus nigra* delle altre specie che seppur non dominanti accompagnano frequentemente queste cenosi. Tra le altre specie legnose si trovano *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus* sp., *Alnus glutinosa* e *Quercus robur*. Il sottobosco risulta fortemente caratterizzato da specie di *Phragmites* e di *Magnocaricion* come *Phragmites australis*, *Carex acutiformis* e *C. riparia* e *C. elata*, mentre risulta carente per quanto riguarda le specie tipiche di *Prunetalia* che caratterizzano invece le cenosi appartenenti alla categoria BU5.

Dal punto di vista sintassonomico questi boschi si riferiscono all'alleanza *Salicion albae*, ordine *Salicetalia purpureae*, classe *Querco - Fagetalia*. Solitamente si trovano in rapporto catenale con altre tipologie di boschi umidi con i quali formano tipici mosaici vegetazionali che caratterizzano le aree boscate palustri.

Nell'area indagata questa tipologia di habitat è stata rilevata in diverse aree a contatto con gli arbusteti a *Salix cinerea* (BU11) con i fragmiteti (UC1), con il cladieto (UC11), ma anche lungo il corso del canale del fiume Ledra dove, seppur fortemente manomessi dalla gestione dell'uomo, presentano ancora i tratti caratteristici di questa cenosi. I sei poligoni cartografati come afferenti all'habitat BU5b hanno una copertura di circa 4,69ha sui 98 ettari totali dell'intero SIC.

BU10 – Boschi dominati da *Alnus glutinosa*

Nell'habitat BU10 vengono incluse tutte le formazioni boschive afferenti all'alleanza fitosociologica *Alnion glutinosae*, della classe *Alnetea glutinosae*, rappresentante i boschi umidi ad *Alnus glutinosa* e salici pionieri ("Bruchwaelder") europei. 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*. In regione sono state riconosciute quattro varianti distinte sulla base del substrato, alle quali si può aggiungere una certa variabilità altitudinale. Sulla base di questi elementi si possono suddividere le ontanete dei suoli minerali a grandi carici e quelle dei suoli torbosi, riconducibili all'associazione *Thelypterido-Alnetum glutinosae*. Le alnete a grandi carici possono essere ulteriormente distinte sulla base delle corteggio floristico in tre associazioni: il *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*, con elevata partecipazione di *Carex acutiformis*; il *Carici elatae-Alnetum glutinosae*, con *Carex elata*, in presenza di acque superficiali a lento scorrimento; e il *Carici pendulae-Alnetum glutinosae*, con *Carex acutiformis*, delle sponde fluviali.

Queste tipologie forestali hanno subito una forte erosione 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* subsp. *oxycarpa* (BU7) e con specchi d'acqua dolce a vegetazione radicante (AF7). Per la grande presenza d'acqua nel suolo l'area in esame rappresenta l'ambiente di sviluppo potenziale dei boschi di ontano il cui sottobosco presenta affioramenti e pozze dove vegeta *Potamogeton coloratus*. Anche se la zona è stata interessata dal rimaneggiamento dei boschi e da numerose opere di bonifica, all'interno del SIC "Casasola e Andreuzza" sono rimasti alcuni piccoli lembi di ontanete in buono stato di conservazione, ma la maggior parte risultano fortemente manomesse dalla gestione dell'uomo. Le ontanete presenti nell'area costituiscono spesso tipiche formazioni a mosaico con gli arbusteti a *Salix cinerea* (BU11) e i boschi palustri dominati da *Salix alba* (BU5b).

BU11 – Arbusteti su suoli inondati dominati da *Salix cinerea*

Questo habitat include arbusteti su suoli perennemente inondati o comunque imbibiti d'acqua dominati da *Salix cinerea*. Rispetto all'habitat GM11 esso rappresenta uno stadio durevole e quindi non dinamico, bloccato dalle particolari condizioni ecologiche. Dal punto di vista floristico sono habitat piuttosto poveri; infatti oltre alla specie caratteristica presentano poche altre specie anfibie come le grandi carici, *Lysimachia vulgaris* e *Phragmites australis*. In alcune circostanze, quando la presenza d'acqua è perenne e l'arbusteto è piuttosto intricato, si osserva una ulteriore semplificazione vegetale. Dal punto di vista fitosociologico tali formazioni vegetali prendono il nome di *Salicetum cinereae* e sono attribuiti all'alleanza *Salicion cinereae* nella classe *Alnetea glutinosae* che identifica i boschi tipicamente palustri. All'interno del SIC gli arbusteti a *Salix cinerea* sono molto diffusi e probabilmente grazie alle peculiarità dell'habitat in questione, solitamente luoghi inospitali e difficilmente praticabili per l'uomo, si mantengono in buono stato di conservazione. Si collocano nelle aree con maggiore apporto idrico di tutto il sito, intervallati da fragmiteti e boschi di ontano coprendo più di 12,44 ha di superficie sui 98 totali del SIC.

Ambienti sinantropici

D1 - Prati polifitici e coltivazioni ad erba medica

Si tratta di formazione fortemente trasformate dall'uomo che ha agito direttamente con semine di specie foraggere oppure ha concimato molto abbondantemente i prati stabili (PM1) trasformandoli in habitat con poche specie dominanti di graminacee e leguminose, non più assimilabili a nessuna categoria naturale anche se talora presentano singole specie interessanti sotto il profilo naturalistico.

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.

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 inclusi in questa categoria tipologie anche lineari che, seppur prive di robinia, rappresentano dei boschetti ruderali di aree precedentemente rimaneggiate. con un sottobosco ricco in specie ruderali e nitrofile. Nell'area sono stati individuati alcuni veri e propri robinieti come alcune siepi, costituite quasi interamente da robinia, gelso e platano che fungono di divisori tra proprietà, strade e coltivi.

D12 - Formazioni a *Impatiens glandulifera*

Si tratta di formazioni alto-erbacee dominate da *Impatiens glandulifera* e in alcuni casi da *Impatiens balfourii* che si sviluppano su sedimenti alluvionali fini con buona disponibilità idrica lungo i corsi fluviali nella parte montana del territorio regionale. Nell'area di indagine l'habitat D12 è stato individuato a Torbiera Casasola dove l'unico poligono cartografato mostra una formazione lineare che funge da confine tra due seminativi (D2).

D17 - Vegetazione ruderale di cave, aree industriali, infrastrutture

Sono qui incluse le strade ed aree cementificate in genere.

D18 - Canali e bacini artificiali

Sono qui inclusi i canali e i bacini artificiali. Nell'area tale categoria è solitamente rappresentata da rogge e canali utilizzati per l'irrigazione. Vi viene incluso anche il canale ausiliario del fiume Ledra che nell'area in questione scorre in un alveo completamente cementificato.

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 molteplici casi di impianti di latifoglie presenti in regione. Nell'area risultano presenti diversi impianti di latifoglie di piccole dimensioni per un totale di quasi 3 ettari su superficie totale.

D22 - Vegetazione ruderale degli scassi e delle post-culture

Questa categoria include il complesso di fitocenosi di specie avventizie che si instaura su terreni messi a riposo (set aside) o nei primi anni di post coltura in caso di cambio d'uso del territorio oppure aree recentemente sottoposte a movimenti terra che sono invase da neofite e ruderali. Dal punto di vista fitosociologico non sono afferibili a fitocenosi già descritte gravitando nelle classi rappresentanti la vegetazione antropogena (*Artemisietea vulgaris*, *Galio-Urticetea*, *Stellarietea mediae*).

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	Denom All. I Dir. 43/92	N° poligoni	Area Ha	%SIC
3140	Acque oligo-mesotrofiche calcaree con vegetazione bentonica di <i>Chara</i> spp,	5	0,15	0,16
3260	Corsi d'acqua planiziali e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	3	0,23	0,24
62A0	Praterie aride submediterraneo-orientali (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	2	0,27	0,28
6410	Praterie a <i>Molinia</i> su terreni calcarei e argillosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	1	1,10	1,12
6430	Orli igrofili ad alte erbe planiziali e dei piani montano ed alpino	5	1,57	1,60
6510	Prati da sfalcio di bassa quota (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	20	8,15	8,32
7210	*Paludi calcaree a <i>Cladium mariscus</i> e specie di <i>Caricion davallianae</i>	1	2,58	2,64
91E0	*Foreste alluvionali con <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicionalbae</i>)	14	11,58	11,82
91L0	Quercio-carpineti illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	3	1,25	1,28
	Tot habitat N2000		26,89	27,44
	Tot SIC		98,01	100,00

Tab. 4 Habitat Natura2000 presenti nel SIC "Torbiera Casasola e Andreuzza".

Segue una descrizione degli habitat individuati.

3140 - Acque oligo-mesotrofiche calcaree con vegetazione bentonica di *Chara* spp.

L'habitat 3140 include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, con acque molto limpide, generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati

Questi bacini possono essere colonizzati da macroalghe appartenente soprattutto al genere *Chara* e *Nitella*. Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive formando in entrambi i casi densi tappeti algali paucispecifici, molto più raramente si mescolano con fanerogame.

L'habitat 3140 nelle sue molteplici facies risulta diffuso in tutto il territorio regionale come in quello nazionale; acque popolate da vegetazione bentonica di *Chara* spp. si trovano facilmente nelle aree di risorgiva come nei laghetti d'alta quota caratterizzati a seconda dell'ecologia dalla presenza di una specie o dell'altra. in regione la specie più diffuse risultano *Chara globularis* e quelle del gruppo di *Chara vulgaris* la cui ampia ecologia ne permette una diffusione potenziale in quasi tutti gli ambienti acquatici oligo-mesotrofici.

Dal punto di vista sintassonomico le cenosi che costituiscono l'habitat 3140 sono inquadrabili nelle due alleanze *Charion fragilis* e *Charion vulgaris*, dell'ordine *Charetalia fragilis* afferente alla classe *Charetea fragilis*.

Corpi idrici con tappeti di *Characee* si trovano in contatto con i canneti di *Phragmites australis*, paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*, ed altre cenosi di *Phragmito-Magnocaricetea*, arbusteti a *Salix cinerea* e comunità dei Potametea (habitat 3150), dei *Littorelletea uniflorae* e degli *Isoeto-Nanojuncetea* (habitat 3130).

A causa delle dimensioni spesso molto ridotte e posti in siti difficilmente raggiungibili, l'habitat 3140 può facilmente passare inosservato e molto spesso risulta difficilmente cartografabile.

Molto rari, nell'area indagata sono state cartografate alcune olle con acque oligotrofiche ubicate all'interno del canneto che costituisce il corpo centrale e la zona con maggiore apporto idrico della Torbiera Casasola.

3260 - Corsi d'acqua planiziali e montani con vegetazione di *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

L'habitat 3260 è caratterizzato dalle comunità acquatiche a foglie strette appartenenti alle alleanze *Ranunculon fluitantis* e *Ranunculon aquatilis* in cui vengono inserite diverse tipologie vegetazionali ben rappresentate nella regione Friuli Venezia Giulia. Le cenosi di entrambe le alleanze colonizzano acque da lentamente a fortemente fluenti, diversificandosi poi per profondità, tipologia del substrato, trofia e per la presenza diretta di luce solare.

Le cenosi appartenenti all'alleanza *Ranunculon fluitantis* sono rappresentate principalmente da rizofite adattate a vivere in presenza di corrente oppure da elofite adattate alla vita in acqua come *Mentha aquatica*, *Berula erecta*, *Juncus subnodulosus*, *Myosotis scorpioides*.

Queste comunità caratterizzano corpi idrici con ecologia molto differente differenziandosi in diverse associazioni tipiche; *Callitrichetum obtusangulae* e *Beruletum submersae* per i piccoli corpi idrici a fondale basso, ombreggiati da siepi umide o ontanete (91E0), *Ranunculo trichophylli-Sietum submersi* per i corsi di risorgiva, caratterizzati dalla folta presenza di batrachidi e di *Ranunculus trichophyllus*. *Sparganio fluitantis-Potametum interrupti* è invece l'associazione tipica delle acque maggiormente eutrofiche ben diffuse in pianura a causa della fertilizzazione dei suoli; pur essendo un habitat N2000, esso sostituisce numerosi altri habitat in territori fortemente antropizzati e sottoposti ad utilizzo agricolo intensivo, evidenziando uno stato trofico delle acque fluenti piuttosto elevato.

Recentemente è stata descritta un'altra associazione, probabilmente un tempo molto più diffusa, caratterizzata dalla dominanza della forma fluitante di *Potamogeton natans* fo. *prolixus*.

L'alleanza *Ranunculon aquatilis* invece, seppur sempre rappresentata da batrachidi e da specie acquatiche a foglie strette, caratterizza corpi idrici ad acqua stagnante per lo più posti in ombra e sottoposti a variazioni di livello dell'acqua. Specie tipiche sono *Hottonia palustris* e *Callitriche* sp.pl. Nell'area sono presenti entrambe le alleanze, anche se spesso risulta difficile una loro rappresentazione cartografica. All'interno del SIC l'habitat 3260 è presente in alcuni canaliposti a nord della torbiera Casasola, che fungono da divisori tra i coltivi frequenti nella zona. Alimentati da acque di risorgiva, fresche e povere in nutrienti, tali corpi idrici sono poco profondi, ombreggiati e con fondali ricchi di humus e di materiale organico indecomposto. Qui si sviluppano comunità afferenti all'alleanza *Ranunculon aquatilis* con dominanza di *Hottonia palustris*, *Elodea canadensis*, *Berula erecta*, con scarse partecipazioni di *Lemna minor* e di *Callitriche cophocarpa*. Dal punto di vista fitosociologico a seconda della dominanza si identificano con *Hottonietum palustris* e con *Lemno-Callitrichetum cophocarpace*.

Cenosi ancora inquadrabili nell'alleanza *Ranunculon aquatilis*, si sviluppano nelle pozze presenti all'interno di alcune ontanete (91E0) dove le specie dominanti sono il quasi ubiquitario *Potamogeton berchtoldii* e *Riccia fluitans*, rara epatica pleustofita tipica delle pozze ombrose oligo-mesotrofiche, a cui si accompagna *Callitriche cophocarpa*, *Lemna minor*, *Hottonia palustris* e l'alloctona *Elodea canadensis*.

In una roggia delimitante il perimetro nordest del SIC, nell'area di Fontana Abisso, è stata rilevata la presenza di alcune comunità appartenenti all'alleanza *Ranunculon fluitantis*.

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

Questo habitat di interesse comunitario è 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 vegetali vengono tutte incluse nell'ordine a gravitazione illirica *Scorzoneretalia*, della 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, sia nella pianura friulana (magredi e terrazzamenti della fascia delle risorgive).

Si tratta di comunità vegetali ad elevato valore naturalistico, per l'estrema ricchezza floristica e per la presenza di alcune entità rare e caratteristiche come le numerose *Orchidaceae* che molto spesso fioriscono in questi prati.

Habitat secondari, il loro mantenimento è legato all'azione dell'uomo e in particolare l'abbandono dello sfalcio innesca una successione secondaria che porta dapprima a situazioni di degrado, infeltrimento ed inorlamento ed infine alla sparizione dell'habitat stesso. Nell'area sono presenti unicamente due piccoli lembi di prato magro; il primo situato in un piccolo rialzo a sud del cladieto nella Torbiera Andreuzza, il secondo situato invece in un altro rialzo alla destra del canale ausiliario del fiume Ledra, tra la torbiera Andreuzza e Fontana Abisso. Dal punto di vista fitosociologico entrambi possono essere ricondotti all'associazione *Onobrychido arenariae-Brometum erecti* con una buona partecipazione di *Bromopsis erecta*, *Rhynanthus freinii*, *Campanula glomeratae* di molte altre entità caratteristiche.

6410 - Praterie a *Molinia* su terreni calcarei e argillosi (*Molinion caeruleae*)

Quest'habitat rappresenta le praterie umide dominate da *Molinia caerulea* che si sviluppano su suoli torbosi o minerali piuttosto umidi mai eccessivamente inondati. Si tratta di un habitat secondario la cui presenza è legata alla gestione antropica e presente sia nelle aree temperate che continentali; è sostituito da 6420 nelle aree mediterranee

Tali praterie mostrano un cotico erboso la cui struttura è caratterizzata principalmente dai cespi di *Molinia caerulea* alla quale si accompagnano diverse specie fra cui sono frequenti numerose endemiche e/o rare. Fra le specie tipiche si citano *Scirpoides holoschoenus*, *Allium suaveolens*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium palustre*, *Plantago altissima*, oltre che specie di maggior pregio come *Gladiolus palustris* e numerose orchidacee. Le praterie umide di *Molinia* sfumano senza soluzione di continuità, all'aumentare del dislivello tra la falda ed il piano di campagna, in formazioni erbose in cui ad una componente igrofila si aggiungono al diminuire dell'umidità del suolo, specie più adattate a sopportare periodi di carenza idrica come *Bromopsis erecta*, *Koeleria pyramidata*, *Galium verum* subsp. *wirtgenii*, *Euphorbia verrucosa*, *Filipendula vulgaris*, *Dorycnium germanicum*, *Allium carinatum*, con la formazione di una sorta di magredo "sub-igrofilo".

Dal punto di vista fitosociologico l'ambito di riferimento è l'alleanza *Molinion caeruleae* che raggruppa molte associazioni della classe *Molinio-Arrhenateretea* che rappresenta tutte le cenosi prative, umide e non, mantenute dallo sfalcio. In particolare all'interno del SIC è presente *Plantago altissimae - Molinietum caeruleae*, associazione che descrive le praterie umidericche in specie endemiche e rare, le cui entità tipiche sono *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Scirpoides holoschoenus*, *Allium suaveolens*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium palustre* assieme ad alcune specie di pregio come *Plantago altissima*, *Gladiolus palustris*, e numerose orchidacee.

L'habitat 6410 è stato individuato esclusivamente nell'area di Fontana Abisso dove il poligono cartografato copre una area di poco superiore ad un ettaro.

6430 - Orli igrofili 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 come *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*. Questi, ancor più che i primi, sono soggetti alla presenza di specie nitrofile e anche di avventizie.

Nell'area di indagine l'habitat 6430 rappresenta uno stadio di transizione dinamica di ambienti palustri soggetti ad interrimento o, praterie igrofile a *Molinia caerulea* degradate. 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. L'habitat 6430 è stato individuato all'interno del SIC in prossimità dei fragmiteti, del cladieto (7210 - *Paludi calcaree a *Cladium mariscus* e specie dei *Caricion davallianae*), dei molinieti (6410 - Praterie a *Molinia* su terreni calcarei e argillosi) e delle ontanete (91E0*Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*), tutti habitat per i quali rappresenta una fase di transizione.

6510 - Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

I prati da sfalcio o prati stabili sono probabilmente l'habitat N2000 più influenzato dall'uomo che per definizione diventa un attore principale del loro mantenimento. Si tratta di prati legati ad una agricoltura di tipo tradizionale in cui l'integrazione di nutrienti di origine animale e lo sfalcio ripetuto almeno due volte l'anno creano le condizioni ideali per l'instaurarsi di cenosi con un elevato numero di specie (anche oltre 40) tra le quali alcune graminacee (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*) spesso costituiscono la gran parte della biomassa. Ad esse si accompagnano *Centurea carniolica*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota*, *Galium album*. Nei casi meglio conservati si possono notare anche alcune orchidacee come *Orchis morio* o *Orchis tridentata*. Nell'area di studio l'habitat 6510 è rappresentato dall'associazione vegetale *Centaureo-Arrhenatheretum elatioris*.

La conservazione di tali prati è necessariamente legata alla pratica dello sfalcio, in caso contrario si possono innescare velocemente processi di degradazione per infeltrimento della cortina (netta dominanza di poche graminoidi) o per inorlamento attraverso l'ingresso di specie di orlo boschivo.

Nell'ambito del SIC l'habitat 6510 è molto diffuso e nella maggior parte dei casi in buono stato di conservazione; in alcuni casi si sono riscontrate forme impoverite che molto probabilmente derivano da coltivi abbandonati o dalla eccessiva concimazione.

Con 8 ettari di superficie sui 98 totali i prati da sfalcio di bassa quota costituiscono il secondo habitat N2000 per estensione presente all'interno del SIC.

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 che 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, come in quello osservato nell'area indagata, 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.

Questa formazione azonale stabile ha subito una forte riduzione superficiale a causa delle ampie bonifiche effettuate nella pianura friulana. Una volta sicuramente molto più presente, la regressione di tale habitat è dovuta al progressivo prosciugamento delle torbiere e delle zone umide. Nel caso indagato si è potuto osservare come *Phragmites australis* che in questi ambienti tende a diventare molto competitiva, tenda a sostituirsi a *Cladium mariscus*, specie molto più esigente in termini di oligotrofia.

Attualmente nell'area di riferimento l'habitat 7210 è presente unicamente presso Torbiera Andreuzza dove il poligono cartografato presenta una superficie di poco superiore ai 2,5 ettari.

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

Si tratta di un habitat piuttosto complesso che include i boschi che vengono di frequente o periodicamente allagati, legati ai grandi fiumi o a sistemi lacustri, che si sviluppano nel piano basale e collinare su substrati torbosi non acidi o minerali con prolungata inondazione.

Si tratta di tipologie forestali oggi molto rare in cui il sottobosco è caratterizzato generalmente da carici anfibi come *Carex acutiformis*, *C. elata*, *C. riparia*, *C. pendula*, *C. remota*, *Phragmites australis* ma anche da numerose pozze in cui possono vegetare idrofite tipiche di questi ambienti come *Potamogeton coloratus*. Spesso si tratta di formazioni secondarie di ricolonizzazione di prati umidi e torbiere.

Dal punto di vista sintassonomico questi boschi si riferiscono alle alleanze *Alno-Padion*, *Alnion incanae* della classe *Alnetea glutinosae* e all'alleanza *Salicionalbae* della classe *Quercio - Fagetea*. Solitamente si trovano in rapporto catenale con altre tipologie di boschi umidi.

Nell'area del SIC l'habitat 91E0 si presenta molto diffuso e costituisce un importante tassello del paesaggio, un mosaico vegetazionale la cui copertura arborea mostra l'alternarsi nella dominanza tra l'ontano nero e il salice bianco con i quercu carpineti illirici (91L0) e con gli arbusteti inondati a *Salix cinerea*.

Sebbene non sempre in buono stato di conservazione a causa della gestione da parte dell'uomo 91E0, è molto diffuso in tutta l'area e risulta essere con 11,58 ha di superficie l'habitat N2000 che ricopre la maggiore estensione di suolo nell'area del SIC.

91L0 - Quercu-carpineti illirici (Erythronio-Carpinion)

Si tratta di boschi mesofili a gravitazione illirica che si sviluppano su suoli piuttosto profondi in condizioni climatiche fresche e che trovano quindi la loro massima diffusione nel sistema planiziale e collinare. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale collinare.

Lo strato arboreo presenta carpino bianco (*Carpinus betulus*), farnia (*Quercus robur*) e acero campestre (*Acer campestre*). Fra gli arbusti è diffuso il nocciolo (*Corylus avellana*) e il prugnolo (*Prunus spinosa*). Il sottobosco è piuttosto ricco in geofite a fioritura primaverile molte delle quali che completano il ciclo prima della fogliazione degli alberi. Ricordiamo *Hepatica nobilis*, *Lamium orvala*, *Mercurialis ovata*, *Primula vulgaris*, *Galanthus nivalis*, *Ornithogalum pirenaicum*, *Viola sp.* e *Allium ursinum*. Numerose sono le specie che ne determinano l'inquadramento sintassonomico all'alleanza *Erythronio-Carpinion* per la presenza di specie a distribuzione illirica come *Primula vulgaris*, *Anemone trifolia* e *Ruscus aculeatus*.

Nell'area del SIC sono stati individuati tre unici lembi di quercu-carpineti planiziale (1,25 ha), tutti in uno stato di conservazione non ottimale, dovuto molto probabilmente alla gestione del bosco che pur mantenendo un corteggio floristico tipico ha portato l'entrata di specie non proprie di *Erythronio-Carpinion* come platani e robinia.

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 *Gladiolus palustris* ed *Euphrasia marchesettii*, che nelle ultime indagini non è stata osservata direttamente ma che può essere presente in alcuni piccoli lembi di habitat adatti (e per questo non può essere esclusa).

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. Presso la Torbieradi Casasola e Andreuzza sono stati osservati alcuni esemplari soprattutto nei molinieti presenti presso il Biotopo "Fontana Abisso" e più raramente in corrispondenza di alcuni orli idrofilii nei pressi delle zone più umide del SIC.

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. È 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. È 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. Le valutazioni riportate nel Formulario Standard sono confermate.

Dato il comportamento della specie e le caratteristiche ecologiche di questo sito non se ne esclude comunque la ripresa vegetativa nel tempo.



Oltre a questa specie il Formulario Standard fa riferimento ad altre specie floristiche importanti molte delle quali sono di Lista rossa Nazionale (*Allium suaveolens*, *Carex appropinquata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Plantago altissima*, *Spiranthes aestivalis*).

In particolare la presenza di *Plantago altissima* è stata rilevata più volte, soprattutto nei prati umidi e nei molinieti dove trova un ambiente ottimale al suo sviluppo e alla sua diffusione.

Non sono riportate dal Formulario Standard ma risultano comunque presenti altre specie appartenenti alla Lista rossa Nazionale (*Hottonia palustris*, *Nymphaea alba*, *Allium angulosum*) e quindi tutelate attraverso la normativa regionale, L.R. n. 9/2007, ed il Decreto del presidente della regione n. 74/2009 che ne regolamentano in modo dettagliato la raccolta.

I rilevamenti effettuati hanno permesso di individuare altre specie floristiche importanti che sono indicate nella tabella seguente.

3.3 Altre specie importanti di flora e fauna (opzionale)																
Gruppo	Code	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni popolazione		Unità	Categoria presenza	Specie di allegato		Altre categorie (*)				
						Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
P		<i>Hottonia palustris</i>										X				
P		<i>Nymphaea alba</i>										X				
P		<i>Allium angulosum</i>										X				
(*)	A	Lista Rossa Nazionale														
	B	Endemica														
	C	Convenzione internazionale														
	D	Altre ragioni														

10 Bibliografia

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 stenoecie 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 ETRS89_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	1215	Rana latastei	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	1167	Triturus carnifex	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	Bombina variegata	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
B	A081	Circus aeruginosus	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	A022	Ixobrychus minutus	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	A338	Lanius collurio	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	A082	Circus cyaneus	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	Alcedo atthis	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	A073	Milvus migrans	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
I	1014	Vertigo angustior	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 e motivazioni delle specie inserite nell'Allegato II della Direttiva habitat e allegato I Direttiva uccelli.

Specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat						
SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	Carta habitat potenziale	Motivazione	Carta presenza reale	Motivazione
A	1207	Rana lessonae	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	1201	Bufo viridis	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	Rana dalmatina	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	1263	Lacerta viridis	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	Podarcis muralis	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	Elaphe longissima	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	Hierophis viridiflavus	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 e motivazioni delle specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva habitat.

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

Il complesso delle torbiere e zone umide comprese tra Casasola ed Andreuzza, assieme al sito dei Quadri di Fagagna e del Lago di Ragogna, sono gli unici ambiti dell'intero arco morenico inclusi in rete natura 2000 e per tali ragioni rivestono un ruolo significativo per alcuni habitat di particolare rilevanza come i cladieti ed i boschi igrofilo, per alcune specie vegetali (*Gladiolus palustris*) e per numerose specie animali. Tra gli anfibi, il sito riveste particolare rilevanza per entità come *Rana latastei* e *Triturus carnifex*, inseriti nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Tra le specie avifaunistiche va segnalata la presenza in periodo riproduttivo di *Alcedo atthis*, *Ixobrychus minutus* e *Lanius collurio*; Le prime due entità frequentano gli ambienti prettamente acquatici del sito e le fasce vegetate attigue, mentre *L. collurio* è presente negli ambienti agricoli limitrofi. Le informazioni recenti portano ad escludere la nidificazione di *Circus aeruginosus*.

- 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. & Sbrulino G., 1982. I prati umidi dell'anfiteatro morenico del Tagliamento (Friuli-Italia nord-orientale). Doc. Phytosoc., 7:199-222.
- Marchiori S., Sbrulino 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., Sbrulino 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). Region. 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., Fabiani M.L., 1999. La vegetazione del litorale sedimentario del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) con riferimenti alla regione alto-adriatica. *Studia Geobot.* 17:3-68.
- 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, sinecologia, 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.

Elenco delle Tavole

Tavola 1 - Carta degli habitat FVG

Tavola 2 - Carta degli habitat Natura 2000

Tavola 3 - Carta della localizzazione delle misure di conservazione