



REGIONE MOLISE  
AREA SECONDA  
*Servizio Tutela Ambientale*

# PIANO NITRATI

---

*(Art. 92 D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)*

**STUDIO PER LA  
VALUTAZIONE DI INCIDENZA**



**APRILE 2015**

---

***Documento predisposto a cura del Gruppo di Lavoro ARPA Molise - Regione Molise***

*(Delibera di Giunta Regionale n° 67/2015, Provvedimento del Direttore Generale ARPA Molise n° 77/2015, nota Segretario Generale dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore n° 472/2015, Determina del Direttore Generale della Regione Molise n° 168/2015)*

## INDICE

PREMESSA .....	5
1. INTRODUZIONE .....	5
1.1. Procedura di Valutazione Di Incidenza .....	5
1.2. Riepilogo normativo.....	7
2. LIVELLO I - SCREENING.....	7
2.1. FASE I: Gestione del sito.....	8
2.2. FASE II: Descrizione del Piano Nitrati, degli altri Piani coesistenti e dei Siti Natura 2000 interessati.....	9
2.2.1. Descrizione del Piano Nitrati.....	9
2.2.2. Utilizzo delle risorse.....	17
2.2.3. Alterazioni sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo. ....	17
2.2.4. Identificazione di Piani che possono interagire congiuntamente al piano in esame ..	18
2.2.5. Contesto Ambientale.....	21
2.2.6. Individuazione delle incidenze .....	24
2.2.7. Caratteristiche dei Siti ricadenti nelle aree di intervento.....	30
2.2.8. Caratterizzazione degli Habitat Flora E Fauna ricadenti nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati	78
2.3. FASE III: Identificazione della potenziale incidenza sui siti Natura 2000.....	102
2.4. FASE IV: valutazione della significatività.....	104
2.4.1. Significatività delle interferenze sugli habitat .....	104
2.4.2. Significatività delle interferenze con la flora .....	107
2.4.3. Significatività delle interferenze con la fauna.....	108
2.4.4. Significatività degli effetti sinergici.....	108

3. CONCLUSIONI .....	109
4. BIBLIOGRAFIA .....	112
5. ALLEGATI.....	114

## PREMESSA

Il presente lavoro è redatto a supporto del procedimento amministrativo per l'approvazione del Piano Nitrati della Regione Molise ed in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 92, comma 7, del Decreto legislativo n. 152 del 3 Aprile 2006 e successive modifiche ed integrazioni, per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola.

## 1. INTRODUZIONE

La Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) di cui al presente documento, analizza le incidenze reali e potenziali, dirette o indirette delle azioni previste dal Piano Nitrati della Regione Molise sulle aree SIC e ZPS ricadenti nel territorio regionale.

La presente Valutazione d'Incidenza è redatta ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003, n.120 (modifica dell'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357), seguendo i criteri dell'allegato G, in ottemperanza all'articolo 6, commi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE.

Il presente studio soddisfa pertanto l'art. 6, comma 3, del citato D.P.R. 120, che recita *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

### 1.1. Procedura di Valutazione Di Incidenza

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica *"Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa su i siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE"*, redatto dalla Oxford Brookes University, per conto della Commissione Europea DG Ambiente. La metodologia procedurale proposta nella guida è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi:

**FASE 1: SCREENING** – Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla determinazione del possibile grado di significatività delle incidenze, per cui si può rendere necessaria una Valutazione d'Incidenza completa.

**FASE 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA** – Analisi dell'incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto

della struttura e funzione del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si devono individuare le misure di mitigazione eventualmente necessarie.

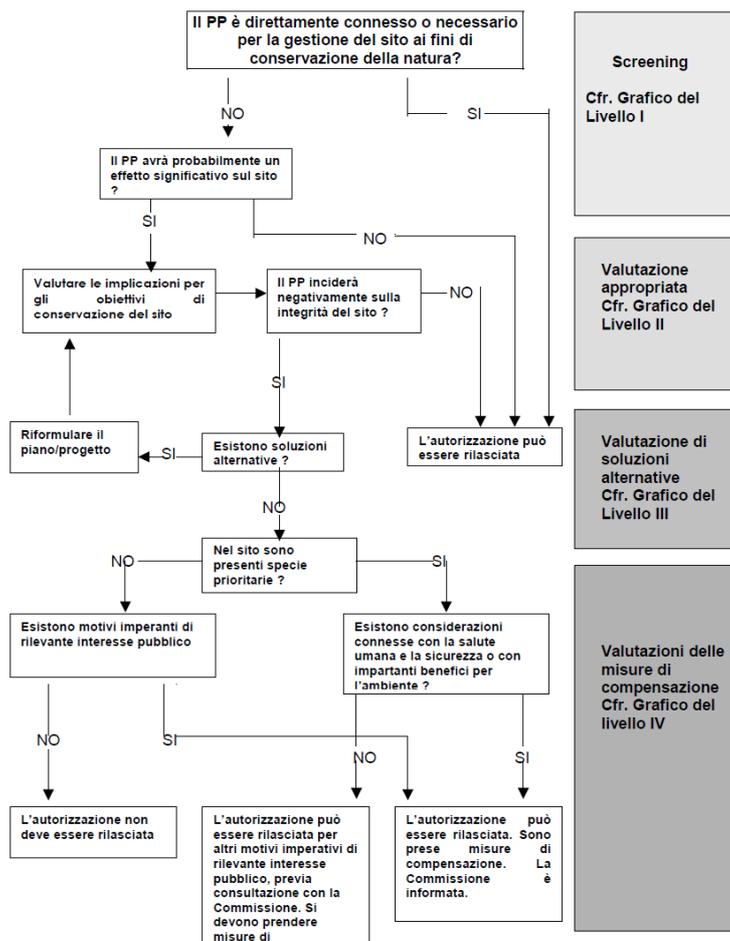
**FASE 3: VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE** - Valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti che potrebbero compromettere l'integrità del sito.

**FASE 4: DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE** - Individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste nei casi in cui pur non esistendo soluzioni alternative e le ipotesi proposte presentino comunque aspetti con incidenza negativa, il progetto o il piano debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

Di seguito si riporta lo **SCHEMA DIALOGICO DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA** (Oxford Brookes University) Commissione Europea DG Ambiente

Grafico della procedura sancita dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4 (fonte: MN2000) correlata alle fasi valutative proposte dalla guida

**ANALISI DI PIANI E PROGETTI (PP) CONCERNENTI I SITI NATURA 2000**



## **1.2. Riepilogo normativo**

### **Norme e documenti di riferimento europei**

- Direttiva 79/409/CEE Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "uccelli");
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "habitat");
- Interpretation manual of European Union habitats;
- Documento di orientamento art. 6 paragrafo 4 Direttiva "habitat";
- Guida interpretazione art. 6 Direttiva "habitat";
- Guida metodologica art. 6 paragrafi 3 e 4 Direttiva "habitat";
- Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione.

### **Norme e documenti di riferimento nazionali**

- DPR 357/97 coordinato con il DPR 120/03;
- Decreto MATTM 19 giugno 2009 Elenco ZPS;
- DM 17/10/07 Criteri minimi uniformi misure conservazione;
- DM 22/01/09 Modifica del DM 17/10/07;
- Decreto MATTM 30 marzo 2009 Elenco SIC;
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE.

### **Norme e documenti di riferimento regionali**

- DG Regione Molise n.486 del 11/05/2009;
- DG Regione Molise n.889 del 29/07/2008;
- DG Regione Molise n.26 del 26/01/2009.

## **2. LIVELLO I - SCREENING**

In questa fase si analizza la possibile incidenza che un progetto o un piano può avere sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti o piani, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Tale valutazione consta di quattro fasi:

1. Determinazione se il piano è direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti.
2. Descrizione del piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sui siti Natura 2000.

3. Identificazione della potenziale incidenza sui siti Natura 2000.
4. Valutazione della significatività di eventuali effetti sui siti Natura 2000.

In base al principio di precauzione e in nome della trasparenza, che deve caratterizzare tutto il processo decisionale, laddove si conclude che è improbabile che si verifichino effetti ambientali, tale decisione deve essere documentata e deve essere oggetto di una relazione. Pertanto, fa parte delle buone prassi redigere una relazione quando si giunge alla conclusione che è improbabile che si producano effetti ambientali significativi sul sito Natura 2000.

Nei casi in cui senza una valutazione dettagliata si può presumere (in ragione dell'entità o delle dimensioni del progetto o delle caratteristiche del sito Natura 2000) che si possono produrre effetti significativi, sarà sufficiente passare direttamente alla fase che prevede la valutazione appropriata (livello II) invece di completare il processo di screening, come accennato sopra.

Nel caso di specie il piano proposto è soggetto alle direttive VAS, pertanto la presente valutazione è stata preceduta dal piano VAS.

## **2.1. FASE I: Gestione del sito**

*Affinché un piano possa essere considerato “direttamente connesso o necessario alla gestione del sito”, la “gestione” si deve riferire alle misure gestionali a fini di conservazione, mentre il termine “direttamente” si riferisce a misure che sono state concepite unicamente per la gestione a fini conservativi di un sito e non in relazione a conseguenze dirette e indirette su altre attività. Va inoltre osservato che, nel caso in cui una misura volta alla gestione a fini conservativi sia destinata a ripercuotersi su un altro sito, si richiede una valutazione, in quanto le misure per la gestione a fini conservativi non sono specificatamente e direttamente mirate al secondo sito.*

Gli obiettivi del Piano Nitrati sono riconducibili ad una riduzione degli impatti da nitrati di origine zootecnica. Il piano individua i criteri e le norme tecniche per la corretta gestione in conformità alle norme comunitarie, nazionali e regionali dei principi del Codice di Buona Pratica Agricola. Dato l'ambito geografico nel quale si colloca il progetto, in riferimento alla D.G. della Regione Molise n. 26 del 26/01/2009 e alla D.D. n. 142 del 20/03/2015, si ritiene necessario procedere, in accordo con quanto previsto dalla DG della Regione Molise n. 486 del 11/05/2009, completando i quattro momenti della fase di screening.

## **2.2. FASE II: Descrizione del Piano Nitrati, degli altri Piani coesistenti e dei Siti Natura 2000 interessati**

### **2.2.1. Descrizione del Piano Nitrati**

#### **2.2.1.1. Ambito di applicazione**

Il presente programma di azione, predisposto in attuazione degli articoli 101-112 del D.Lgs n° 152/06 e del D.M. del 7 aprile 2006, disciplina i criteri e le norme tecniche generali, che le aziende agricole ricadenti in zone vulnerabili da nitrati devono osservare, per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di seguito indicati con e.a., dei fertilizzanti azotati, degli ammendanti e, comunque, di tutti gli apporti azotati.

#### **2.2.1.2. Criteri generali di utilizzazione agronomica**

L'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento è finalizzata al recupero delle sostanze nutritive ed ammendanti contenute negli stessi effluenti. L'utilizzazione agronomica deve in ogni caso garantire:

- a) la protezione delle zone vulnerabili dall'inquinamento che può essere provocato da nitrati di origine agricola;
- b) la tutela dei corpi idrici ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 76, 77, 79 del D.Lgs 152/06;
- c) l'effetto fertilizzante e ammendante nel terreno;
- d) l'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione nei periodi di massima efficienza e in coerenza anche con il Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA).

Partendo dal presupposto che gli e.a. devono, preferibilmente, avere una utilizzazione agronomica, si sottolinea che con l'impiego in agricoltura si ottiene il ricircolo della sostanza organica e dei nutrienti in essa contenuti con effetti ammendanti sul terreno e fertilizzanti sulle colture ed un miglioramento della produttività dei terreni stessi. Gli e.a. devono essere gestiti secondo il CBPA.

### **2.2.1.3. Utilizzazione degli effluenti di allevamento: divieti e dosi di applicazione**

L'utilizzazione degli e.a. è consentita nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

#### **Divieti di utilizzazione dei letami**

L'utilizzazione dei letami è vietato nelle seguenti situazioni e periodi:

1) in relazione ai corpi idrici naturali a meno di:

- a) 5 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali a prevalente carattere torrentizio (portata pari a zero per almeno 240 giorni/anno);
- b) 10 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali perenni;
- c) 25 m di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali (naturali e artificiali) e marino-costiere;
- d) 10 metri lineari dal limite degli invasi e degli alvei di piena ordinaria dei laghi.

Il divieto si applica anche ai seguenti casi:

- e) entro 10 metri di distanza dai canali artificiali;
- f) entro 20 metri di distanza dagli acquedotti pubblici;
- g) nelle zone galvaniche, inghiottitoi e relative fasce di rispetto non inferiori a 10 metri;
- h) nelle "Aree di Salvaguardia" di cui all'articolo 94 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.;
- i) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero e ripristino ambientale;
- j) nei boschi, fatte salve diverse disposizioni regionali, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- k) sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e su terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione
- l) nella stagione autunno - invernale, di norma dal 15 Novembre al 28 Febbraio, al fine di evitare i rilasci di azoto nelle acque superficiali e sotterranee In particolare sono previsti i seguenti periodi minimi di divieto:
  - 1) 90 giorni, per i letami ed i materiali ad essi assimilati, ad esclusione del letame bovino, ovicaprino e di equidi con contenuto di sostanza secca pari almeno al 20%, ed assenza

di percolati, per il quale se utilizzato su prati permanenti e/o avvicendati, il divieto vige dal 15 dicembre al 15 gennaio;

- 2) 120 giorni, per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiori al 65%. Per le modalità applicative del presente divieto si applica quanto disposto ai commi 2 e 3 dell'art 26 del d m 7 aprile 2006;
- m) nei giorni di pioggia e nei giorni immediatamente successivi al fine di garantire il non percolamento in falda e il non costipamento del terreno;
- n) in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici;
- o) in caso di rischi significativi di perdite di nutrienti per scorrimento superficiale o percolazione in profondità di norma, sui terreni con pendenza media, riferita ad un'area aziendale omogenea, superiore al 10%; tale pendenza può essere incrementata dal 10% al 15%, applicando ove possibile l'aratura entro le 12 ore successive. L'applicazione del letame su pendenze superiori al 10% è in ogni caso vietata quando sono previste piogge, da parte dei servizi agro-meteorologici, superiori a 10 mm entro i successivi 3 giorni;
- p) nelle zone ad alta pericolosità di cui al D.Lgs 49/2012 contenente "*Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*";
- q) nelle aree di cava, ad esclusione di quelle soggette al recupero e ripristino ambientale.

Nelle fasce di divieto di cui ai punti "c-e-f" è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea e, ove possibile, è raccomandata la costituzione di siepi e/o di altre superfici boscate.

### **Divieti di utilizzazione dei liquami e delle acque reflue agroalimentari**

L'utilizzo dei liquami è vietato nelle seguenti situazioni e periodi:

- a) entro 10 metri dalle sponde dei Corpi Idrici Significativi nelle Aree di Salvaguardia di cui all'articolo 94 del D.Lgs 152/06. La fascia di divieto di spandimento dei liquami, per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale di drenaggio;
- b) entro 10 metri di distanza dalle sponde di tutti i corsi d'acqua con portata superiore a zero per 120 giorni/anno e non compresi al punto precedente (acque superficiali interne);
- c) nelle aree carsiche non soggette a coltivazioni;

- d) in prossimità di strade e di centri abitati, a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengono immediatamente interrati;
- e) nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- f) per le acque marino-costiere entro 30 metri di distanza dall'inizio dell'arenile;
- g) in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante;
- h) nelle zone ad alta pericolosità di cui al D.Lgs 49/2012 contenente *"Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni"*;
- i) nel periodo invernale dal 15 novembre al 28 febbraio nei terreni con prati, cereali autunno-vernili, colture ortive, arboree con inerbimento permanente; dal 1 novembre al 28 febbraio nei terreni destinati ad altre colture;
- j) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico o privato;
- k) suolo innevato, gelato o saturo d'acqua;
- l) terreni con pendenza media superiore al 15%, se non dotati di un'adeguata ed efficiente rete di regimazione delle acque superficiali sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA e nel rispetto di prescrizioni regionali volte ad evitare il ruscellamento e l'erosione, tra le quali le seguenti:
  - 1) dosi di liquami frazionate in più applicazioni;
  - 2) iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in pre-aratura;
  - 3) iniezione diretta, ove tecnicamente possibile, o spandimento a raso sulle colture prative;
  - 4) spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.
- m) entro 10 metri di distanza dai canali artificiali;
- n) entro 20 metri di distanza dagli acquedotti pubblici;
- o) nelle aree di rispetto e di protezione dei punti di captazione di acqua destinata al consumo umano, (aree di captazione sorgenti degli acquedotti, vasche, ecc)
- p) entro 10 metri lineari dal limite degli invasi e degli alvei di piena ordinaria dei laghi

- q) in tutte le situazioni in cui l'Autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici.
- r) nei boschi ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado.

### **Dosi di applicazione degli ea**

La quantità di e.a. nella SAU ricadente in "Zona vulnerabile", non deve in ogni caso superare un apporto superiore a 170 kg per ettaro e per anno di azoto al campo, inteso come quantitativo medio aziendale; tale quantità, da distribuire e frazionare in base ai fabbisogni delle colture, al loro ritmo di assorbimento, ai precedenti colturali, è calcolata sulla base dei valori di cui all'Allegato 1 - tabella 7 del Piano Nitrati.

Il limite d'uso di 170 kg/ha/N/anno è comprensivo delle deiezioni depositate dagli animali quando sono tenuti al pascolo e degli eventuali fertilizzanti organici derivanti dagli effluenti di allevamento di cui al D.Lgs 75/10 e dalle acque reflue. L'eventuale integrazione con concimi azotati di sintesi deve rispettare il bilancio dell'azoto e deve essere giustificato dal PUA. Sono fatte salve diverse quantità di Azoto concesse con deroga della Commissione Europea con propria decisione ai sensi del Paragrafo 2 B dell'allegato III della Direttiva 91/676/CEE.

Il digestato, i fertilizzanti azotati, per entrambi se di origine organica non zootecnica, e i fanghi di depurazione come normati dal D.Lgs 99/92, possono essere utilizzati, nel rispetto del bilancio dell'azoto calcolato secondo quanto sopra stabilito, purché le epoche e le modalità di distribuzione siano tali da garantire un'efficienza media aziendale dell'azoto pari a quella prevista per gli effluenti di allevamento.

Gli apporti massimi di Azoto utilizzabile per le singole colture **non possono superare** le quantità previste dalla Tabella 7 dell'Allegato 1 del Piano Nitrati.

## **2.2.1.4. Gestione degli effluenti: strutture di stoccaggio**

### **Aspetti generali**

Lo stoccaggio degli ea destinati all'utilizzazione agronomica deve avvenire in apposite strutture dimensionate in base alla consistenza di allevamento, secondo le esigenze colturali e di capacità sufficiente a garantirne il corretto impiego agronomico.

### **Caratteristiche dello stoccaggio e accumulo dei materiali palabili**

Lo stoccaggio dei materiali palabili deve avvenire su platea impermeabilizzata, avente una portata sufficiente a sostenere, senza cedimenti o lesioni, il peso del materiale accumulato e degli eventuali mezzi utilizzati per la movimentazione. In relazione alla consistenza palabile dei materiali la platea di stoccaggio deve essere munita di idoneo cordolo o muro perimetrale di contenimento con possibilità di accesso ai mezzi meccanici per l'apporto e l'asportazione del materiale e deve essere dotata di adeguata pendenza per il convogliamento verso appositi sistemi di raccolta e stoccaggio dei liquidi di sgrondo e/o delle eventuali acque di lavaggio della platea.

Sono considerate utili, ai fini del calcolo della capacità di stoccaggio, le superfici della lettiera permanente, purché alla base siano impermeabilizzate, nonché, nel caso delle galline ovaiole, le cosiddette «fosse profonde» dei ricoveri a due piani e le fosse sottostanti i pavimenti fessurati (posatoi) nell'allevamento a terra.

Fatti salvi specifici provvedimenti in materia igienico-sanitaria, conseguenti ad epizozie, lotte obbligatorie ecc., la capacità di stoccaggio, calcolata in rapporto alla consistenza di allevamento stabulato ed al periodo in cui il bestiame non è al pascolo, non deve essere inferiore al volume di materiale palabile prodotto in 90 giorni. Per il dimensionamento della platea di stoccaggio dei materiali palabili, qualora non sussistano esigenze particolari di una più analitica determinazione dei volumi stoccati, si fa riferimento alla tabella (Tabella 6, Allegato 1 del Piano Nitrati).

Il calcolo della superficie della platea di stoccaggio dei materiali palabili deve essere funzionale al tipo di materiale stoccato; in relazione ai volumi di effluente per le diverse tipologie di allevamento di cui alle tabelle (Tabelle 1, 2, 3, 4 e 5, Allegato 1 del Piano Nitrati), si riportano di seguito, per i diversi materiali palabili i valori indicativi per i quali dividere il volume di stoccaggio necessario (m<sup>3</sup>) al fine di ottenere la superficie in m<sup>2</sup> della platea:

- a) 2 per il letame;
- b) 2 per le lettiere esauste degli allevamenti cunicoli;
- c) 2 per le lettiere esauste degli allevamenti avicoli;
- d) fino a 2,5 per le deiezioni di avicunicoli rese palabili da processi di disidratazione;
- e) 1,5 per le frazioni palabili risultanti da trattamento termico e/o meccanico di liquami;
- f) 1 per fanghi palabili di supero da trattamento aerobico e/o anaerobico di liquami da destinare all'utilizzo agronomico;
- g) 1,5 per letami e/o materiali ad essi assimilati sottoposti a processi di compostaggio;
- h) 3,5 per i materiali palabili, come la pollina delle galline ovaiole allevate in batterie con sistemi di preessiccazione ottimizzati, aventi un contenuto di sostanza secca superiore al 65%. Per tali

materiali lo stoccaggio può avvenire anche in strutture di contenimento coperte, aperte o chiuse senza limiti di altezza.

Per le lettiere permanenti il calcolo del volume stoccato fa riferimento ad altezze massime della lettiera di 60 cm nel caso dei bovini, di 15 cm per gli avicoli, 30 cm per le altre specie.

I liquidi di sgrondo dei materiali palabili vengono assimilati, per quanto riguarda la capacità di stoccaggio, ai materiali non palabili.

### **2.2.1.5. Accumulo temporaneo dei letami**

L'accumulo temporaneo di letami e di lettiere esauste di allevamenti avicunicoli, esclusi gli altri materiali assimilati, deve essere praticato ai soli fini della utilizzazione agronomica e deve avvenire in prossimità e o sui terreni utilizzati per lo spandimento. La quantità di letame accumulato deve essere funzionale alle esigenze delle colture dell'appezzamento utilizzato per l'accumulo e/o degli appezzamenti limitrofi.

L'accumulo non è ammesso a distanza inferiore a:

- a) 5 m dalle scoline;
- b) 30 m dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- c) 40 m dalle sponde dei laghi, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971

L'accumulo temporaneo è ammesso su suolo agricolo solo dopo uno stoccaggio di almeno 90 giorni e per un periodo non superiore a tre mesi. Per gli allevamenti avicoli a ciclo produttivo inferiore a 90 giorni, le lettiere possono essere stoccate al termine del ciclo produttivo sotto forma di cumuli in campo, fatti salvi specifici provvedimenti in materia igienico-sanitaria, conseguenti ad epizozie, lotte obbligatorie ecc.

L'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria.

Gli accumuli debbono essere realizzati prevedendo tutti gli accorgimenti per contenere ogni fuoriuscita di liquidi e/o percolati e per garantire il mantenimento di condizioni microaerobiche all'interno della massa.

### **2.2.1.6. Caratteristiche e dimensionamento delle strutture per lo stoccaggio dei materiali non palabili**

Gli stoccaggi dei materiali non palabili devono essere realizzati in modo da poter accogliere, ove previsto, ai fini della successiva utilizzazione agronomica, anche le acque di lavaggio delle strutture, degli impianti e delle attrezzature zootecniche. Alla produzione complessiva di liquami da stoccare deve essere sommato il volume delle acque meteoriche, convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte, interessate dalla presenza di ea. E' necessario prevedere l'esclusione delle acque bianche provenienti da tetti e tettoie nonché delle acque provenienti da aree non connesse all'allevamento. Le dimensioni dei contenitori non dotati di copertura, atta ad allontanare l'acqua piovana, devono tenere conto delle precipitazioni medie e di un «franco minimo di sicurezza» di 10 centimetri.

Il fondo e le pareti dei contenitori devono essere adeguatamente impermeabilizzati mediante materiale naturale od artificiale al fine di evitare percolazioni o dispersioni degli effluenti.

La possibilità di realizzare contenitori in terra oltre che prevedere, qualora i terreni su cui sono costruiti abbiano un coefficiente di permeabilità  $K > 10^{-7}$  cm/sec, adeguata impermeabilizzazione del fondo e delle pareti con manto artificiale o naturale posto su un adeguato strato di terreno argilloso di riporto, nonché essere dotati, attorno al piede esterno dell'argine, di un fosso di guardia perimetrale adeguatamente dimensionato, e isolato idraulicamente dalla normale rete scolante. Debbono prevedere dimensioni tali da poterne consentire la copertura anche in tempi successivi alla realizzazione ed assicurare la omogeneizzazione del contenuto senza pericoli di erosione delle superfici del fondo e delle pareti.

Per le aziende in cui venga prodotto un quantitativo di oltre 6000 kg di azoto/anno al fine di indurre un più alto livello di stabilizzazione dei liquami nel caso di costruzione di nuove strutture di stoccaggio o ampliamento di quelle esistenti deve essere previsto il frazionamento dello stoccaggio in almeno due contenitori. Il prelievo a fini agronomici deve avvenire dal bacino contenente liquame stoccato da più tempo.

Qualora la stabilizzazione dell'ea sia garantita da un trattamento preliminare dello stesso (quali ad esempio la digestione anaerobica) la suddivisione delle strutture di stoccaggio in più bacini non è necessaria.

Nel caso di costruzione di nuovi contenitori di stoccaggio sono da privilegiare soluzioni atte a minimizzare le superfici di impluvio, quali ad esempio pareti verticali a ridotto rapporto superficie libera/volume o copertura al fine di ridurre la raccolta delle acque meteoriche.

Al fine di evitare rischi di cedimenti strutturali e di facilitare le operazioni di omogeneizzazione del liquame, il volume massimo dei singoli contenitori di stoccaggio di nuova

costruzione deve essere non superiore a 5.000 m<sup>3</sup>; i contenitori di nuova costruzione di volume superiore ai 2.000 m<sup>3</sup>

dovranno essere dotati di idoneo sistema di premiscelazione dei liquami stessi.

La capacità di stoccaggio, calcolata in rapporto alla consistenza dell'allevamento stabulato, ed al periodo in cui il bestiame non è al pascolo deve essere adeguata alle esigenze di una corretta gestione agronomica e comunque non inferiore al volume prodotto in 90 giorni in aziende di bovini da latte, bufalini, equini e ovicaprini con coltivazione dei terreni caratterizzata da assetti colturali che prevedono la presenza di pascoli o prati di media o lunga durata o erbai e cereali autunno-vernini.

In assenza di tali condizioni e per tutti gli altri allevamenti il volume di stoccaggio deve essere di almeno 150 giorni.

Per le dimensioni, qualora non sussistano esigenze particolari di una più analitica determinazione dei volumi stoccati, si fa riferimento alle tabelle (Tabelle 1, 2, 3, 4 e 5, Allegato 1 del Piano Nitrati).

Per i nuovi allevamenti e gli ampliamenti di quelli esistenti limitatamente alle parti di nuova edificazione non sono considerate utili al calcolo dei volumi di stoccaggio le fosse sottostanti i pavimenti fessurati e grigliati (ad esclusione degli allevamenti localizzati in comuni di montagna).

E' vietata la nuova localizzazione dei contenitori di stoccaggio degli ea nelle zone ad alto rischio di esondazione, così come individuate dalle autorità competenti sulla base della normativa vigente (D.Lgs. 49/2010 contenente "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni").

Sono escluse dai vincoli di cui al precedente comma la realizzazione o adeguamento di strutture in aziende esistenti.

### **2.2.2. Utilizzo delle risorse**

L'adozione del Piano nella sua nuova formulazione non comporta per il sistema ambientale un maggior utilizzo di risorse naturali. Anche suolo ed acque trarranno un indubbio vantaggio dalla diversa regolamentazione del sistema di spargimento e dalle quantità emesse fattore questo che comporta la preservazione di due importanti e sensibili risorse naturali.

### **2.2.3. Alterazioni sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo.**

L'analisi degli effetti potenziali sulle varie componenti ambientali deve partire da una premessa, ovvero dal fatto che la valutazione degli effetti deve essere realizzata sulla base di un quadro comparativo tra la mancanza del Piano sul territorio regionale e l'adozione del Piano stesso. Tutte le azioni del Piano prevedono:

- la protezione ed il risanamento delle zone vulnerabili dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola;
- la limitazione dell'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio fra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione;
- la promozione di strategie di gestione integrata degli effluenti zootecnici per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente

Le alterazioni sulle componenti ambientali per quanto riguarda le attività indicate sono descritte nella seguente tabella. Si precisa che in questa fase si considerano gli effetti in senso olistico e non unicamente in relazione ai siti oggetto di tutele ed obiettivo della presente valutazione.

ATTIVITA'	IMPATTO	
Divieto di utilizzazione dei letami in determinate condizioni e periodi	Miglioramento della qualità delle acque sia superficiali che sotterranee, diminuzione dell'inquinamento dei suoli	
Divieto di utilizzazione dei liquami in determinate condizioni e periodi	Miglioramento della qualità delle acque sia superficiali che sotterranee, diminuzione dell'inquinamento dei suoli	
Corretta applicazione al suolo di concimi, ammendanti ed effluenti di allevamento	Miglioramento della qualità delle acque sia superficiali che sotterranee, diminuzione dell'inquinamento dei suoli	

#### 2.2.4. Identificazione di Piani che possono interagire congiuntamente al piano in esame

Dato il carattere pianificatorio che riveste il Piano Nitrati, ai fini del presente studio di Valutazione di Incidenza, si è provveduto a svolgere un'analisi dei piani che possono interagire congiuntamente con esso per adempiere alla fase II dello screening. I restanti Piani saranno valutati più opportunamente nel Rapporto Ambientale nell'ambito dell'analisi di coerenza esterna.

I documenti presi in considerazione sono:

- **Piano Strategico Nazionale Nitrati (PSNN)** - rappresenta un prezioso supporto per agevolare gli adempimenti della normativa comunitaria in materia di ambiente e sostenere la competitività delle aziende agricole. Il piano ha il duplice intento di fornire un contributo

conoscitivo sull'impatto della Direttiva nitrati e di facilitare le singole Regioni nella corretta implementazione della norma al fine di migliorare il contesto ambientale e socio-economico dei territori. Un contributo utile per identificare possibili soluzioni migliorative del contesto normativo di riferimento e suffragare la richiesta di deroga, così come tracciare possibili linee di intervento finalizzate a mitigare le conseguenze negative delle restrizioni conseguentemente imposte. Il piano prevede tre obiettivi prioritari e alcune azioni, articolati nel modo seguente: Obiettivo 1: Rafforzare e valorizzare la diffusione di pratiche agricole e zootecniche che riducano le emissioni e favoriscano una gestione integrata e sostenibile dell'azoto. In questo ambito le azioni previste sono la richiesta di deroga in sede comunitaria e l'aggiornamento, la razionalizzazione e la semplificazione normativa; Obiettivo 2: Favorire l'utilizzo efficiente delle SAU, dal punto di vista agronomico, ambientale ed economico attraverso la creazione di un mercato nazionale degli effluenti zootecnici o derivati. Le azioni previste sono la ricerca sulle dinamiche di inquinamento da nitrati e sulle fonti agricole e extragricole per un aggiornamento della normativa comunitaria; il coordinamento e il miglioramento degli strumenti di programmazione esistenti e delle relative risorse; l' utilizzo della programmazione negoziata per favorire soluzioni che coinvolgano i soggetti dei territori interessati; Obiettivo 3: Supportare la nascita di filiere impiantistiche dirette a ridurre o recuperare l'azoto contenuto negli effluenti zootecnici. Le azioni previste sono la creazione di un mercato degli effluenti zootecnici e derivati e studio di fattibilità per l'istituzione di un sistema inventariale nazionale sulle emissioni agroforestali contenenti azoto; la realizzazione di un network permanente sul tema dei nitrati nell'ambito della rete Rurale Nazionale

- **Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale e Piano di Gestione dell'Appennino Centrale (PDGA)** - rappresentano la risposta Italiana alle azioni di pianificazione stabilite dalla Direttiva 2000/60/CE. Si compongono di una parte conoscitiva, una normativa ed una tecnica mediante la quale si programma la gestione delle risorse idriche, nell'ambito dei territori sovraregionali (Distretti Idrografici), al fine di perseguire gli obiettivi ambientali di cui alla citata Direttiva.
- **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** - strumento conoscitivo e normativo, nell'ambito del quale si individuano i corpi idrici e i bacini idrografici, definendo i programmi di monitoraggio calibrati in ragione delle pressioni antropiche. Allo stesso modo il PTA definisce le aree sensibili, di salvaguardia e vulnerabili, prevedendo la messa in atto di azioni di tutela.
- **Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020** - definisce un ambito di sviluppo in una logica di programmazione unitaria che consente l'individuazione di una strategia integrata di incremento del sistema socio-economico-territoriale, da perseguire con tutte le risorse attivabili nell'ambito delle politiche economiche europee.

Si riportano di seguito gli esiti delle analisi delle interazioni dei piani col Piano Nitrati:

<p><b>PSNN</b></p>	<p>Oltre ad interventi tipicamente agronomici, il Piano Strategico Nazionale Nitrati definisce gli interventi funzionali alla tutela qualitativa delle risorse idriche, sia quelli a carattere infrastrutturale e aziendale, che favoriscano l'implementazione a medio termine della Direttiva quadro per le acque 2000/60/CE, quali impianti per la produzione di energia da biomassa, sia quelli che favoriscano processi partecipativi alle scelte di governo del territorio con l'impiego di accordi.</p>	
<p><b>PSR</b></p>	<p>L'azione del Programma di Sviluppo Rurale si estrinseca in 5 obiettivi. L'obiettivo 3 "Promuovere e rafforzare pratiche agronomiche ed ambientali, la biodiversità dei suoli e degli habitat ed una gestione collettiva del territorio" individua, sperimenta e diffonde nuove pratiche agronomiche, di allevamento volte a un'utilizzazione intelligente dei processi biologici ed ecologici così da avere un effetto congiunto di miglioramento delle produzioni e di gestione degli elementi di criticità e di pressione sulle risorse naturali provenienti anche da altri settori.</p>	
<p><b>PDGA</b></p>	<p>Nei piani di gestione le valutazioni di maggiore interesse, per quanto attiene all'interazione dell'attività agricola e zootecnica con la qualità delle acque superficiali e sotterranee, riguardano le misure adottate a norma dell'articolo 11 della Direttiva 2000/60/CE, in cui vengono richiamati sia il Piano di Tutela delle Acque, che disciplina il regime di salvaguardia per quanto riguarda le zone vulnerabili, sia i provvedimenti che la Regione ha adottato al fine di proteggere le acque dall'inquinamento da nitrati. Inoltre, all'interno dei Piani di Gestione vengono definite le stime sull'inquinamento da fonti diffuse, riportando le utilizzazioni del suolo, con riferimento alle pressioni e agli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee.</p>	
<p><b>PTA</b></p>	<p>Per quanto attiene alle Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, il Piano di Tutela della Acque ne individua la definizione cartografica all'interno degli Indirizzi di Piano e stabilisce, all'interno delle Norme Tecniche Attuazione, all'articolo 13, che "Nelle zone vulnerabili devono essere applicati i programmi d'azione regionali, obbligatori per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola". Per valutare i benefici connessi all'attuazione di quanto previsto dall'art. 13 delle NTA, il Piano di Tutela ha previsto la necessità di adottare specifiche prescrizioni all'interno del programma d'azione per le zone vulnerabili da nitrati.</p>	

☺ : coerenza

### 2.2.5. Contesto Ambientale

La Regione Molise ha attuato le direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE disponendo la perimetrazione dei SIC e ZPS individuati in figura (Figura 1). In Molise risultano pertanto individuati 76 SIC, 9 SIC/ZPS e 3 ZPS. In tabella (Tabella 1) sono esplicitati i dati relativi alle superfici delle aree Natura 2000.

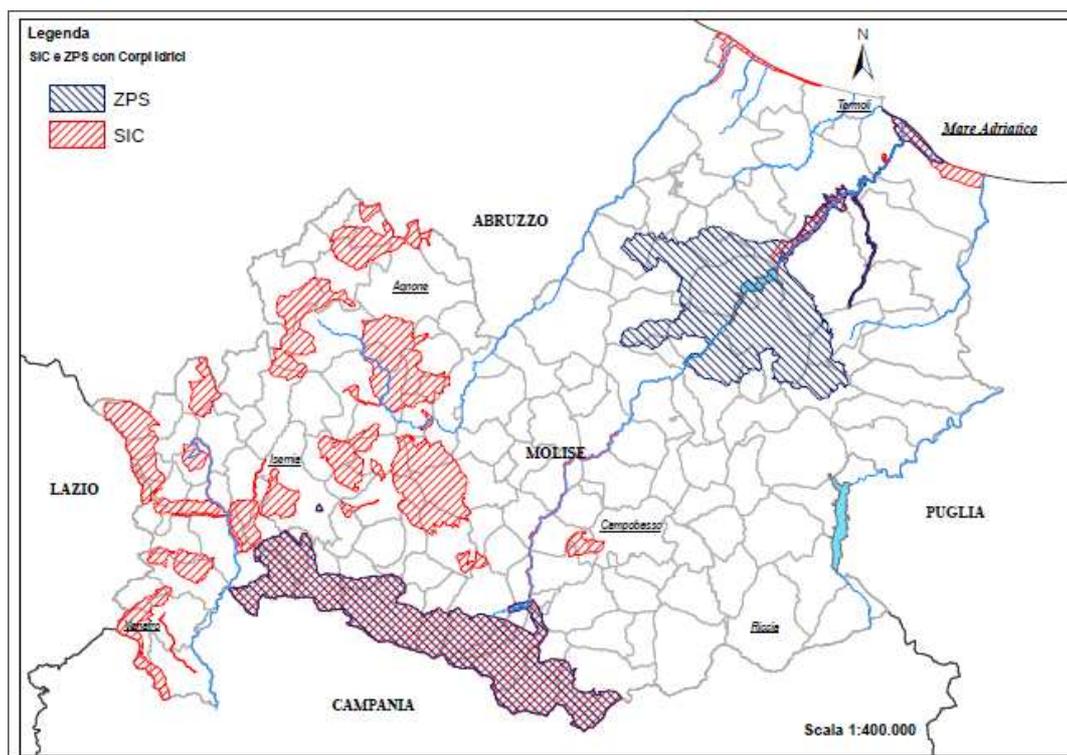


Figura 1 Localizzazione delle aree SIC e ZPS della Regione Molise

**Tabella 1** Aree SIC/ZPS ricadenti nel territorio regionale

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	Area SIC Totale (m2)
IT7211115	SIC/ZPS	Pineta di Isernia	323.786
IT7211120	SIC	Torrente Verrino	933.841
IT7211129	SIC	Gola di Chiauci	1.204.745
IT7212121	SIC	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde	35.414.280
IT7212124	SIC	Bosco Monte di Mezzo-Monte Miglio-Pennataro-Monte Capraro-Monte Cavallerizzo	39.360.362
IT7212125	SIC	Pesche - MonteTotila	23.281.522
IT7212126	SIC	Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara	12.444.365
IT7212128	SIC	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere	8.051.955
IT7212130	SIC	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana	13.320.415
IT7212132	SIC	Pantano Torrente Molina	1.767.342
IT7212133	SIC	Torrente Tirino (Forra) - Monte Ferrante	1.452.830
IT7212134	SIC	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Cocozza	62.397.257
IT7212135	SIC	Montagnola Molisana	65.864.031
IT7212139	SIC	Fiume Trigno località Cannavine	4.096.565
IT7212140	SIC	Morgia di Bagnoli	269.434
IT7212168	SIC	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata	14.803.454
IT7212169	SIC	Monte S. Paolo - Monte La Falconara	9.848.445
IT7212170	SIC	Forra di Rio Chiaro	472.368
IT7212171	SIC	Monte Corno - Monte Sammucro	13.510.067
IT7212172	SIC	Monte Cesima	6.707.077
IT7212174	SIC	Cesa Martino	10.972.775
IT7212175	SIC	Il Serrone	3.624.971
IT7212176	SIC	Rio S. Bartolomeo	754.330
IT7212177	SIC	Sorgente sulfurea di Triverno	10.789
IT7212178	SIC	Pantano del Carpino -Torrente Carpino	1.944.567
IT7212297	SIC	Colle Geppino - Bosco Popolo	4.266.826
IT7218213	SIC	Isola della Fonte della Luna	8.630.519
IT7218215	SIC	Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde	30.253.654
IT7218217	SIC	Bosco Vallazzuna	2.908.100
IT7221131	ZPS	Bosco di Collemeluccio	5.003.627
IT7221131	ZPS	Monte di mezzo	3.133.023
IT7222101	SIC	Bosco la Difesa	4.576.536
IT7222102	SIC	Bosco Mazzocca - Castelvetere	4.034.679
IT7222103	SIC	Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano	909.961
IT7222104	SIC	Torrente Tappino - Colle Ricchetta	3.468.342
IT7222105	SIC	Pesco della Carta	108.328
IT7222106	SIC	Toppo Fornelli	194.858
IT7222108	SIC/ZPS	Calanchi Succida - Tappino	2.285.669

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	Area SIC Totale (m2)
IT7222109	SIC	Monte Saraceno	2.412.210
IT7222110	SIC	S. Maria delle Grazie	547.384
IT7222111	SIC	LocalitÓ Boschetto	5.437.863
IT7222118	SIC	Rocca di Monteverde	676.941
IT7222124	SIC/ZPS	Vallone S. Maria	19.651.592
IT7222125	SIC	Rocca Monforte	257.036
IT7222127	SIC	Fiume Trigno (confluenza Verrino - Castellelce)	5.896.638
IT7222130	SIC	Lago Calcarelle	29.296
IT7222210	SIC	Cerreta di Acquaviva	1.052.439
IT7222211	SIC	Monte Mauro - Selva di Montefalcone	5.024.911
IT7222212	SIC	Colle Gessaro	6.640.905
IT7222213	SIC	Calanchi di Montenero	1.207.986
IT7222214	SIC	Calanchi Pisciarello - Macchia Manes	5.230.621
IT7222215	SIC	Calanchi Lamaturo	6.227.084
IT7222216	SIC	Foce Biferno - Litorale di Campomarino	8.152.088
IT7222217	SIC	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	8.638.228
IT7222236	SIC	M. di Trivento - B. Difesa C.S. Pietro - B. Fiorano - B. Ferrara	31.116.374
IT7222237	SIC	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)	1.326.715
IT7222238	SIC	Torrente Rivo	9.172.491
IT7222241	SIC	La Civita	675.078
IT7222242	SIC	Morgia di Pietracupa - Morgia di Pietravalle	2.689.556
IT7222244	SIC	Calanchi Vallacchione di Lucito	2.177.075
IT7222246	SIC	Boschi di Pesco del Corvo	2.548.825
IT7222247	SIC	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio	3.675.216
IT7222248	SIC/ZPS	Lago di Occhito	22.584.684
IT7222249	SIC	Lago di Guardalfiera - M. Peloso	28.482.586
IT7222250	SIC	Bosco Casale - Cerro del Ruccolo	8.663.535
IT7222251	SIC	Bosco Difesa (Ripabottoni)	8.299.193
IT7222252	SIC	Bosco Cerreto	10.756.441
IT7222253	SIC/ZPS	Bosco Ficarola	7.168.049
IT7222254	SIC	Torrente Cigno	2.676.448
IT7222256	SIC	Calanchi di Civitacampomarano	5.777.054
IT7222257	SIC	Monte Peloso	323.789
IT7222258	SIC	Bosco S. Martino e S. Nazzario	9.276.242
IT7222260	SIC	Calanchi di Castropignano e Limosano	1.708.086
IT7222261	SIC	Morgia dell'Eremita	123.813
IT7222262	SIC	Morge Ternosa e S. Michele	783.247
IT7222263	SIC	Colle Crocella	2.927.450
IT7222264	SIC	Boschi di Castellino e Morrone	27.612.591
IT7222265	SIC/ZPS	Torrente Tona	3.408.905

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	Area SIC Totale (m2)
IT7222266	SIC	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona	9.781.379
IT7222267	SIC/ZPS	Località Fantina - Fiume Fortore	3.619.078
IT7222287	SIC/ZPS	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese	249.330.638
IT7222295	SIC	Monte Vairano	6.916.000
IT7222296	SIC/ZPS	Sella di Vinchiaturò	9.784.636
IT7228221	SIC	Foce Trigno - Marina di Petacciato	6.810.264
IT7228226	SIC	Macchia Nera - Colle Serracina	3.576.026
IT7228228	SIC	Bosco Tanassi	1.256.440
IT7228229	SIC	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	3.564.182
IT7228230	ZPS	Lago di Guardialfiera Foce fiume Biferno	287.255.132

### 2.2.6. Individuazione delle incidenze

Il Piano Nitrati ha come obiettivo la riduzione dell'impatto dei nitrati di origine zootecnica sulla qualità delle acque mediante criteri e norme tecniche per la corretta gestione degli effluenti di allevamento. L'ambito geografico nel quale il Piano si applica sono le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVN). Si considerano zone vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali di scarichi. Tali acque sono individuate, in base tra l'altro dei seguenti criteri:

- 1) la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/L (espressi come NO<sub>3</sub>) nelle acque dolci superficiali, in particolare quelle destinate alla produzione di acqua potabile, se non si interviene;
- 2) la presenza di nitrati o la loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/L (espressi come NO<sub>3</sub>) nelle acque dolci sotterranee, se non si interviene;
- 3) la presenza di eutrofizzazione oppure la possibilità del verificarsi di tale fenomeno nell'immediato futuro nei laghi naturali di acque dolci o altre acque dolci, estuari, acque costiere e marine, se non si interviene.

Nell'individuazione delle zone vulnerabili, le regioni tengono conto pertanto:

- 1) delle caratteristiche fisiche e ambientali delle acque e dei terreni che determinano il comportamento dei nitrati nel sistema acqua/terreno;
- 2) del risultato conseguibile attraverso i programmi d'azione adottati;
- 3) delle eventuali ripercussioni che si avrebbero nel caso di mancato intervento.

Inoltre, l'individuazione delle zone vulnerabili viene effettuata tenendo conto dei carichi (*specie animali allevate, intensità degli allevamenti e loro tipologia, tipologia dei reflui che ne derivano e modalità di applicazione al terreno, coltivazioni e fertilizzazioni in uso*) nonché dei fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione.

Tali fattori dipendono:

- dalla vulnerabilità intrinseca delle formazioni acquifere ai fluidi inquinanti (*caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi*);
- dalla capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (*caratteristiche di tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica*);
- dalle condizioni climatiche e idrologiche;
- dal tipo di ordinamento colturale e dalle relative pratiche agronomiche.

Allo scopo di valutare il grado di vulnerabilità degli acquiferi sotterranei identificati per il territorio della Regione Molise è stata applicata la metodologia CNR-GNDCI, nota come "zonizzazione per aree omogenee". Tale metodologia definisce il grado di vulnerabilità intrinseca e consente, a grande scala, di attribuire ad ogni Complesso Idrogeologico un valore di vulnerabilità secondo la seguente classificazione:

- molto basso;
- basso;
- medio;
- alto;
- elevato.

I parametri considerati ai fini della valutazione del grado di vulnerabilità dei Complessi Idrogeologici sono:

- circolazione idrica sotterranea;
- conducibilità idraulica;
- soggiacenza della falda;
- tempi di interazione contaminanti/roccia;
- velocità di flusso e di trasporto.

Pertanto, al fine delle valutazioni sulle incidenze significative, potenziali e reali, oggetto del presente studio di Valutazione di Incidenza, ci si è avvalsi di appositi strumenti cartografici in ambiente WebGIS per individuare i soli SIC/ZPS che ricadono nelle ZVN (*Figura 2*).

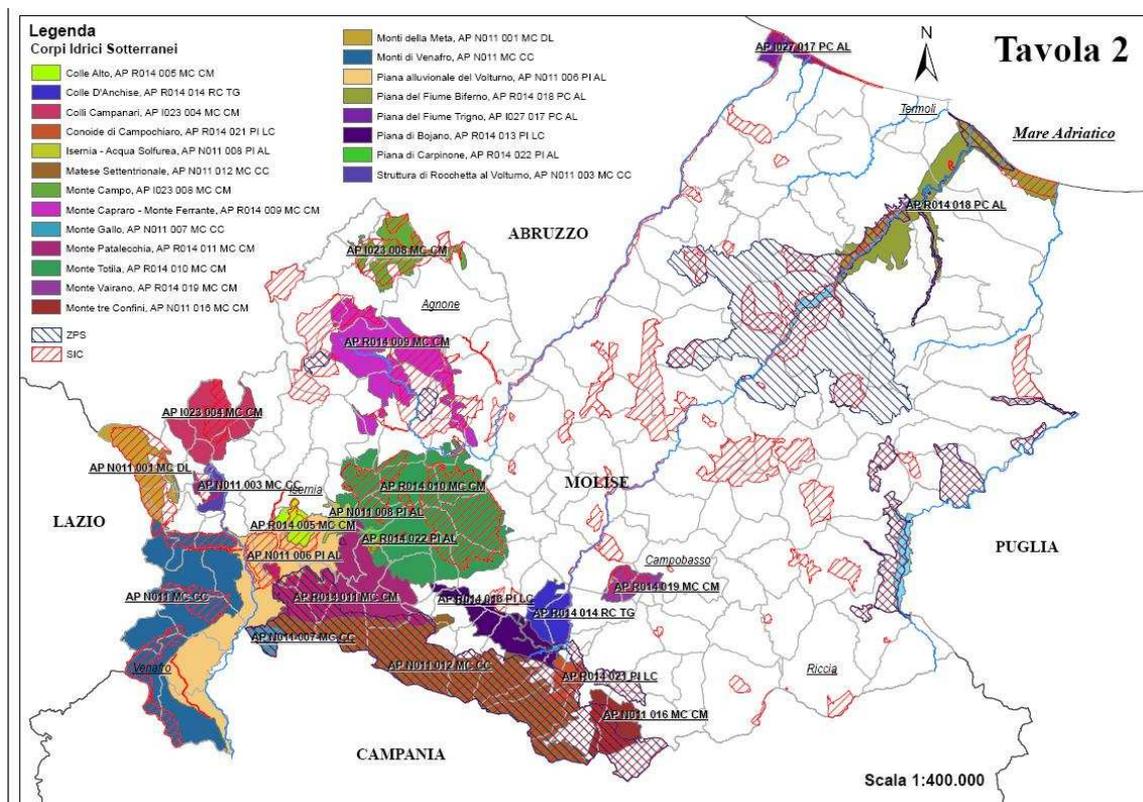


Figura 2 Aree vulnerabili da nitrati di origine agricola e siti Natura 2000

Nello specifico si è ritenuto opportuno procedere ad individuare i soli SIC/ZPS che ricadono, per almeno 5 ha o almeno il 10% della propria superficie, in ZVN (Tabella 2).

Tabella 2 Aree SIC/ZPS ricadenti nelle aree ZVN

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	AREA TOTALE SITO HA	AREA RICADENTE IN ZVN HA	AREA RICADENTE IN ZVN %
IT7222247	SIC	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio	368	14	4%
IT7228230	ZPS	Lago di Guardalfiera - Foce fiume Biferno	28726	2200	8%
IT7212297	SIC	Colle Geppino - Bosco Popolo	427	46	11%
IT7212124	SIC	Bosco Monte di Mezzo-Monte Miglio-Pennataro-Monte Capraro-Monte Cavallerizzo	3936	817	21%
IT7222214	SIC	Calanchi Pisciareello - Macchia Manes	523	182	35%
IT7212133	SIC	Torrente Tirino (Forra) - Monte Ferrante	145	52	36%
IT7222254	SIC	Torrente Cigno	268	127	47%
IT7212134	SIC	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Coccozza	6240	2967	48%
IT7211129	SIC	Gola di Chiauci	120	60	50%
IT7212128	SIC	Fiume Volturmo dalle sorgenti al Fiume Cavaliere	805	533	66%
IT7218215	SIC	Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde	3025	2108	70%
IT7212121	SIC	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde	3541	2769	78%

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	AREA TOTALE SITO HA	AREA RICADENTE IN ZVN HA	AREA RICADENTE IN ZVN %
IT7228221	SIC	Foce Trigno - Marina di Petacciato	681	536	79%
IT7222287	SIC/ZPS	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese	24933	20901	84%
IT7222217	SIC	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	864	770	89%
IT7218217	SIC	Bosco Vallazzuna	291	275	95%
IT7222216	SIC	Foce Biferno - Litorale di Campomarino	815	782	96%
IT7212169	SIC	Monte S. Paolo - Monte La Falconara	985	959	97%
IT7212168	SIC	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata	1480	1447	98%
IT7212130	SIC	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana	1332	1318	99%
IT7212125	SIC	Pesche - MonteTotila	2328	2310	99%
IT7228229	SIC	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	356	354	99%
IT7222295	SIC	Monte Vairano	692	689	100%
IT7212135	SIC	Montagnola Molisana	6586	6566	100%
IT7212172	SIC	Monte Cesima	671	670	100%
IT7212126	SIC	Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara	1244	1244	100%
IT7212171	SIC	Monte Corno - Monte Sammucro	1351	1351	100%
IT7212174	SIC	Cesa Martino	1097	1097	100%
IT7212177	SIC	Sorgente sulfurea di Triverno	1	1	100%
IT7212170	SIC	Forra di Rio Chiaro	47	47	100%
IT7212132	SIC	Pantano Torrente Molina	177	177	100%
IT7212175	SIC	Il Serrone	362	362	100%
IT7212176	SIC	Rio S. Bartolomeo	75	75	100%
IT7222237	SIC	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)	133	133	100%
IT7228228	SIC	Bosco Tanassi	126	126	100%
IT7212178	SIC	Pantano del Carpino -Torrente Carpino	194	194	100%
IT7211115	SIC	Pineta di Isernia	32	32	100%

Qualora un SIC ricada completamente in una ZPS, o viceversa, è stata mantenuta la sola area prevalente.

Allo stesso modo, successivamente alla prima esclusione, sono stati considerati i soli siti privi di tipologie forestali. Per ciò che attiene l'individuazione delle tipologie forestali, sono state utilizzate le informazioni contenute nella "Carta delle tipologie forestali" del Molise approvata con DGR n. 252 del 16.03.2009. Per quanto concerne il territorio molisano si evince dalla carta che la superficie forestale ammonta a oltre 150.000 ettari, quasi il 33% dell'intera superficie regionale. Le specie maggiormente presenti sono soprattutto le querce, in gran parte cerro e roverella, e, in misura minore, il faggio, che risulta più diffuso nelle zone di montagna; altra specie che conta una presenza significativa è il pioppo, in particolar modo lungo i corsi d'acqua. Per quanto riguarda la forma di governo quasi 80.000 ettari (circa il 53% del totale) sono a ceduo (con prevalenza di cerro e roverella) mentre poco più di 15.000 ettari (circa il 10% del totale) sono governati a fustaia, principalmente faggio e, in misura minore, cerro. Circa il 21% della superficie forestale è costituita

da popolamenti a struttura composita rappresentati in gran parte dalla vegetazione presente lungo i corsi d'acqua e da quercete. Il restante 16% è infine caratterizzato da popolamenti infraperti; questi soprassuoli, costituiti da querceti e da latifoglie miste e varie, sono caratteristici soprattutto di coltivi e pascoli abbandonati negli ultimi decenni in cui il bosco si sta spontaneamente reinsediando.

Tale selezione ha permesso di escludere dalle valutazioni oggetto del presente documento i siti natura 2000 ricadenti in ZVN e non direttamente interessate dalle azioni del piano in quanto privi di terreni ad uso potenzialmente agricolo. Anche in questo livello di selezione si è ritenuto opportuno procedere ad individuare i soli SIC/ZPS che ricadono, per almeno 5 ha o almeno il 10% della propria superficie, in ZVN (Tabella 3)

*Tabella 3 Aree SIC/ZPS prive di tipologie forestali*

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	AREA TOTALE SITO HA	AREA RICADENTE IN ZVN HA	AREA RICADENTE IN ZVN IN ASSENZA DI TIPOLOGIE FORESTALI HA	AREA RICADENTE IN ZVN IN ASSENZA DI TIPOLOGIE FORESTALI %
IT7212169	SIC	Monte S. Paolo - Monte La Falconara	985	959	8	1%
IT7218217	SIC	Bosco Vallazzuna	291	275	7	3%
IT7212175	SIC	Il Serrone	362	362	23	6%
IT7222295	SIC	Monte Vairano	692	689	49	7%
IT7212133	SIC	Torrente Tirino (Forra) - Monte Ferrante	145	52	4	8%
IT7212174	SIC	Cesa Martino	1097	1097	117	11%
IT7212172	SIC	Monte Cesima	671	670	100	15%
IT7212121	SIC	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde	3541	2769	460	17%
IT7211129	SIC	Gola di Chiauci	120	60	12	20%
IT7212124	SIC	Bosco Monte di Mezzo-Monte Miglio-Pennataro-Monte Capraro-Monte Cavallerizzo	3936	817	175	21%
IT7212171	SIC	Monte Corno - Monte Sammucro	1351	1351	327	24%
IT7212134	SIC	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Coccozza	6240	2967	728	25%
IT7212125	SIC	Pesche - MonteTotila	2328	2310	583	25%
IT7222287	SIC	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese	24933	20901	6184	30%
IT7218215	SIC	Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde	3025	2108	635	30%
IT7212130	SIC	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana	1332	1318	504	38%
IT7212168	SIC	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata	1480	1447	619	43%
IT7222247	SIC	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio	368	14	6	43%
IT7212126	SIC	Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara	1244	1244	605	49%
IT7212135	SIC	Montagnola Molisana	6586	6566	3565	54%
IT7222237	SIC	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)	133	133	75	57%
IT7228229	SIC	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	356	354	211	59%
IT7212128	SIC	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere	805	533	338	63%
IT7222254	SIC	Torrente Cigno	268	127	101	79%
IT7228221	SIC	Foce Trigno - Marina di Petacciato	681	536	432	81%
IT7212132	SIC	Pantano Torrente Molina	177	177	144	81%

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	AREA TOTALE SITO HA	AREA RICADENTE IN ZVN HA	AREA RICADENTE IN ZVN IN ASSENZA DI TIPOLOGIE FORESTALI HA	AREA RICADENTE IN ZVN IN ASSENZA DI TIPOLOGIE FORESTALI %
IT7212178	SIC	Pantano del Carpino -Torrente Carpino	194	194	168	86%
IT7222217	SIC	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	864	770	692	90%
IT7222216	SIC	Foce Biferno - Litorale di Campomarino	815	782	732	94%
IT7228228	SIC	Bosco Tanassi	126	126	120	95%
IT7222214	SIC	Calanchi Pisciarello - Macchia Manes	523	182	178	98%
IT7212176	SIC	Rio S. Bartolomeo	75	75	74	99%

Analogamente alla prima e seconda selezione è stato imposto un ulteriore filtro sui dati. Le aree elencate nella precedente tabella 3 sono state intersecate alle informazioni di uso del suolo contenute nella Corine Land Cover (CLC) 2012. Da questa risultanza si è poi proceduto ad escludere tutte le aree che prevedono un uso del suolo diverso dall'uso agricolo. Sono stati considerati i soli siti ad uso agricolo che per almeno 5 ha o almeno il 10% della propria superficie ricadono nelle aree ZVN (Tabella 4)

Tabella 4 Aree SIC/ZPS ricadenti in ZVN, prive di tipologie forestali e ad uso agricolo del suolo (CLC 2012)

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	AREA TOTALE SITO HA	AREA RICADENTE IN ZVN HA	AREA AD USO AGRICOLO RICADENTE IN ZVN HA	AREA AD USO AGRICOLO RICADENTE IN ZVN %
IT7212121	SIC	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde	3541	2769	41	1%
IT7212125	SIC	Pesche - MonteTotila	2328	2310	39	2%
IT7211129	SIC	Gola di Chiauci	120	60	1	2%
IT7212124	SIC	Bosco Monte di Mezzo-Monte Miglio-Pennataro-Monte Capraro-Monte Cavallerizzo	3936	817	16	2%
IT7222295	SIC	Monte Vairano	692	689	14	2%
IT7212133	SIC	Torrente Tirino (Forra) - Monte Ferrante	145	52	2	3%
IT7212172	SIC	Monte Cesima	671	670	21	3%
IT7212174	SIC	Cesa Martino	1097	1097	44	4%
IT7212171	SIC	Monte Corno - Monte Sammucro	1351	1351	58	4%
IT7222287	SIC	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese	24933	20901	1058	5%
IT7212135	SIC	Montagnola Molisana	6586	6566	624	10%
IT7218215	SIC	Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde	3025	2108	219	10%
IT7212134	SIC	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Coccozza	6240	2967	318	11%
IT7212126	SIC	Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara	1244	1244	279	22%
IT7212130	SIC	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana	1332	1318	425	32%
IT7212168	SIC	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata	1480	1447	482	33%

CODICE	TIPOLOGIA SITO	DENOMINAZIONE	AREA TOTALE SITO HA	AREA RICADENTE IN ZVN HA	AREA AD USO AGRICOLO RICADENTE IN ZVN HA	AREA AD USO AGRICOLO RICADENTE IN ZVN %
IT7222247	SIC	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio	368	14	5	37%
IT7222237	SIC	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)	133	133	62	47%
IT7212132	SIC	Pantano Torrente Molina	177	177	86	49%
IT7228229	SIC	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	356	354	174	49%
IT7228221	SIC	Foce Trigno - Marina di Petacciato	681	536	269	50%
IT7212128	SIC	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere	805	533	307	58%
IT7212178	SIC	Pantano del Carpino -Torrente Carpino	194	194	130	67%
IT7222216	SIC	Foce Biferno - Litorale di Campomarino	815	782	527	67%
IT7222254	SIC	Torrente Cigno	268	127	101	80%
IT7222217	SIC	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	864	770	622	81%
IT7212176	SIC	Rio S. Bartolomeo	75	75	68	90%
IT7228228	SIC	Bosco Tanassi	126	126	118	94%
IT7222214	SIC	Calanchi Pisciarellero - Macchia Manes	523	182	179	98%

### 2.2.7. Caratteristiche dei Siti ricadenti nelle aree di intervento

I siti della tabella 4 sono stati assoggettati alla procedura di VINCA. In *Tabella 5* sono brevemente descritti sulla base degli habitat in essi presenti.

Le schede descrittive di ciascun sito sono consultabili sul sito della Regione Molise

<http://www.regione.molise.it/web/grm/ambiente.nsf/0/4A4D333C181C6E63C125757C003EFE54?OpenDocumental>

Tuttavia per ragioni di sintesi e completezza del documento, sono state predisposte delle schede con le informazioni riportate nei formulari standard relative a ciascuna area designata comprensive delle informazioni Corine land Cover.

*Tabella 5* Tabella sinottica con gli habitat presenti nei siti Rete Natura 2000 assoggettati alla presente VINCA

SIC/ZPS	177212126	177212128	177212130	177212132	177212134	177212135	177212168	177212176	177212178	177218215	177222214	177222216	177222217	177222237	177222247	177222254	177228221	177228228	177228229
HABITAT																			
1130												X					X		
1210												X	X				X		
1310												X	X						
1410												X	X				X		
1420												X							
1430											X	X							
1510												X	X						
2110												X	X				X		
2120												X	X				X		
2230												X	X				X		

SIC/ZPS	IT7212126	IT7212128	IT7212130	IT7212132	IT7212134	IT7212135	IT7212168	IT7212176	IT7212178	IT7218215	IT7222214	IT7222216	IT7222217	IT7222237	IT7222247	IT7222254	IT7228221	IT7228228	IT7228229
HABITAT																			
2240												X	X						
2250													X						
2260												X	X				X		
2270												X	X				X		
3150	X	X				X													
3170												X	X						
3250													X						
3260	X							X	X						X				X
3280													X						X
5130					X														
6110						X													
6210	X	X	X		X	X	X			X									X
6220							X				X								X
6420												X							
6430	X								X										
8210						X													
8310						X													
91AA																		X	X
91E0		X					X		X										
91L0					X														
91M0					X		X												
9210	X				X	X				X									
9220						X				X									
92A0		X		X			X	X	X			X	X	X	X	X		X	X
9340			X				X						X						
9510					X					X									

Infine di seguito si riportata una tabella sinottica che mostra il numero di specie presenti nei siti Rete Natura 2000 assoggettati a VINCA (Tabella 6).

Tabella 6 Tabella sinottica che mostra il numero di specie presenti nei siti Rete Natura 2000 assoggettati a VINCA

SITI/N. SPECIE	Anfibi	Invertebrati	Mammiferi	Pesci	Piante	Rettili	Uccelli	Totale Specie
IT7212126	2	2	2		1		41	48
IT7212128	2	1	2	3		1	29	38
IT7212130		1	2			2	9	14
IT7212132		1					13	14
IT7212134	2	4	1			1	10	18
IT7212135	1	2	3		1		26	33
IT7212168		2	3	4		2	21	32
IT7212176		2		1				3
IT7212178		1		1			5	7
IT7218215	1	2	2		1		17	23
IT7222214		1	1			1	14	17
IT7222216		3				2	32	37
IT7222217		1	1			2	35	39

SITI/N. SPECIE	Anfibi	Invertebrati	Mammiferi	Pesci	Piante	Rettili	Uccelli	Totale Specie
IT7222237						2	39	41
IT7222247	2	1	1	2			43	49
IT7222254						2	12	14
IT7228221		1		1			32	34
IT7228228		1				2	19	22
IT7228229	1	2	2	2		3	37	47

Al fine di una lettura semplice e speditiva delle schede sintetiche dei siti Natura 2000 assoggettati a VINCA , si ritiene opportuno riproporre la legenda dello stato di conservazione degli habitat e della loro rappresentatività (Tabella 87 e Tabella 8).

Tabella 7 Stato di conservazione degli habitat

<b>A: conservazione eccellente</b>	<p>= struttura eccellente indipendentemente dalla notazione degli altri due sottocriteri.</p> <p>= struttura ben conservata ed eccellenti prospettive indipendentemente dalla notazione del terzosottocriterio.</p>
<b>B: buona conservazione</b>	<p>= struttura ben conservata e buone prospettive indipendentemente dalla notazione del terzo sottocriterio.</p> <p>= struttura ben conservata, prospettive mediocri/forse sfavorevoli e ripristino facile o possibile con un impegno medio.</p> <p>= struttura mediamente o parzialmente degradata, eccellenti prospettive e ripristino facile o possibile con un impegno medio.</p> <p>= struttura mediamente/parzialmente degradata, buone prospettive e ripristino facile.</p>
<b>C: conservazione media o ridotta</b>	= tutte le altre combinazioni.

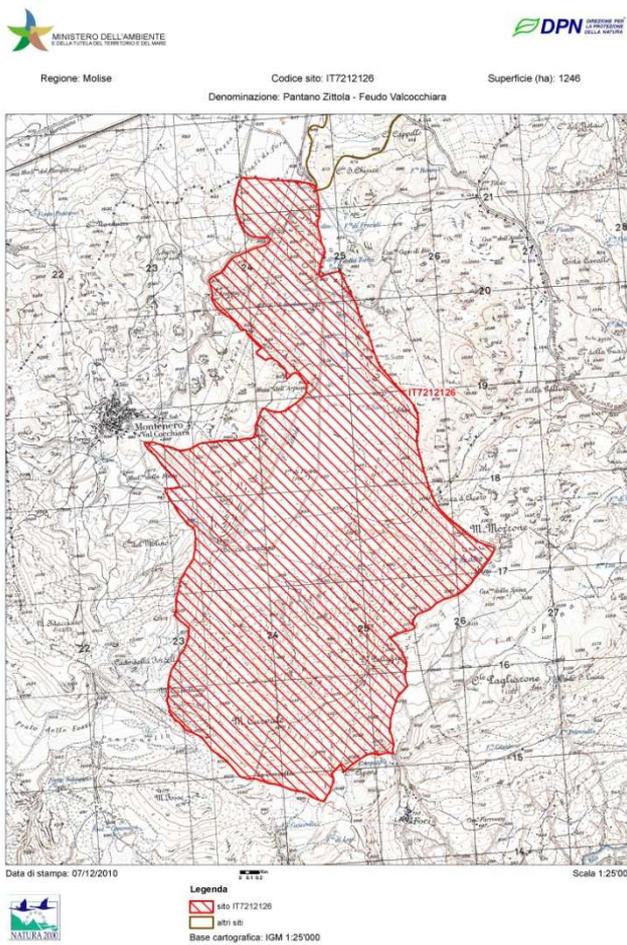
Tabella 8 Rappresentatività degli habitat

A	rappresentatività eccellente
B	buona rappresentatività
C	rappresentatività significativa
D	presenza non significativa

**SITO SIC: IT7212126**  
**Descrizione: PANTANO ZITTOLA - FEUDO VALCOCCHIARA**

<b>Superficie ha:</b>	1246.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	5.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	43.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2.0
		Foreste di caducifoglie	50.0

Sito localizzato in una conca con un ampio fondo pseudopianeggiante, presenta dei versanti boscati interessati alle quote più elevate dalla faggeta e alle quote inferiori dalla cerreta mesofila. Il fondo è occupato da prati pascoli che si sviluppano durante i mesi estivi quando il pantano si prosciuga. Si tratta dunque di un'ampia conca intermontana allagata per la maggior parte dell'anno, circondata da rilievi di natura calcarea. GEOLOGIA: Argille, limi, sabbie e coperture detritico-ciottolose; calcari organogeni detritico-organogeni, detritici. SUOLI: inceptisuoli numaquepts; inceptisuoli haplumbrepts; mollisuoli calcixerols. CLIMA: regione temperata, termotipo collinare superiore; ombrotipo umido inferiore.



Diverse tipologie di habitat quali, praterie, paludi, torbiere, boschi, aree carsiche e torrenti caratterizzano l'area in esame che, inserita in un territorio esteso, presenta una elevata qualità ambientale. Gli habitat 6210\* (nella sua forma prioritaria) e 9210\* sono localizzati lungo le pendici calcaree che circondano il Pantano, in facies abbastanza ben conservate. Gli habitat acquatici

favoriscono la presenza e la sosta di specie animali (vertebrati e invertebrati) e di associazioni vegetali di grande importanza per la conservazione della biodiversità. Importante come area di frequentazione del lupo (*Canis lupus*) e dell'orso (*Ursus arctos marsicanus*).

**Habitat: 3150** - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	62.3		

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

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	12.46		

**Habitat: 6210** - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*importanti siti d'orchidee)

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	124.6		

**Habitat: 6430** - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	12.46		

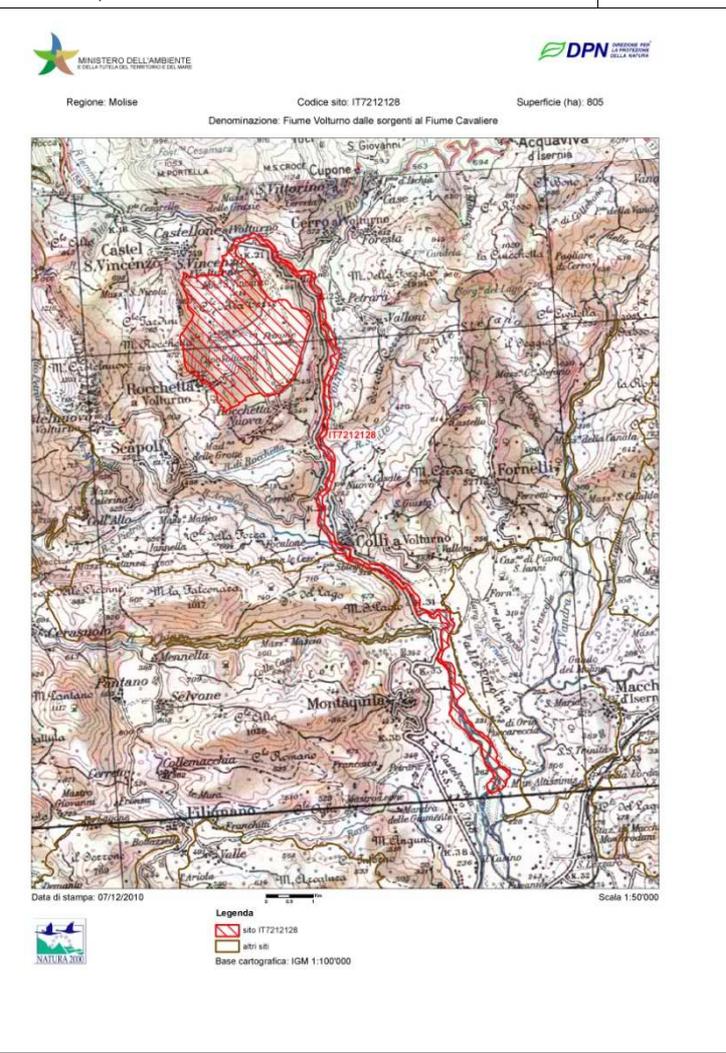
**Habitat: 9210** - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	274.12		

**SITO SIC: IT7212128**  
**Descrizione: FIUME VOLTURNO DALLE SORGENTI AL FIUME CAVALIERE**

Superficie ha:	805.0	<b>Usi del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Foreste di caducifoglie	15.0
		Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	10.0
		Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	25.0
		Praterie migliorate	40.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	10.0

Nella parte settentrionale si trova un'ampia area pianeggiante adiacente alle sorgenti del Volturno interessata da seminativi. Associati a questi sono presenti sistemi particellari complessi e aree miste con coltivazioni e spazi naturali; su un versante a ridosso del margine occidentale di questa sono collegate delle aree cespugliate a *Juniperus oxycedrus* a mosaico con prati e pascoli. Poco distante è presente la cenosi boscata dominata da *Quercus pubescens*; le restanti formazioni a latifoglie sono quelle che seguono con una fascia più o meno continua di *Salix alba* e *populus alba* il corso del Volturno, fino ad arrivare alla confluenza con il Cavaliere, in corrispondenza della quale è da segnalare una bella ontaneta ad *Alnus glutinosa*. CLIMA: regione temperata, termotipo collinare superiore, ombrotipo umido inferiore. GEOLOGIA: argille sabbiose, limi, sabbie scure finissime e grossolane, travertini talora scoperti o intercalati a ciottoli calcari, terreni umiferi scuri.

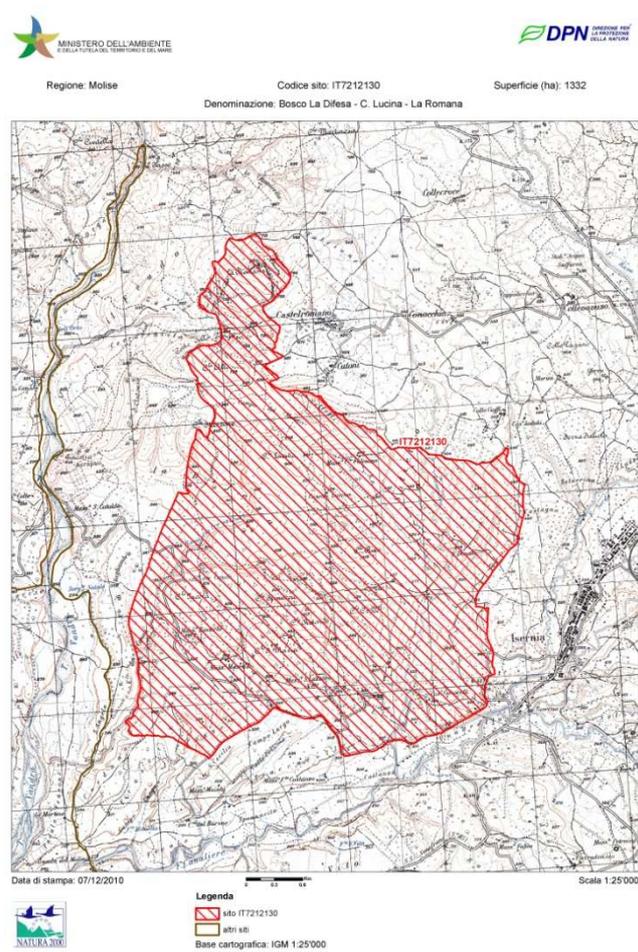


SUOLI: mollisuoli haploxerolls entic, entisuoli xerofluvents.			
L'alta valle del Volturno, inserita in un contesto paesaggistico quale la catena delle Mainarde, è caratterizzata da numerose tipologie di habitat che compongono un meraviglioso mosaico ambientale con un elevato valore naturalistico e scientifico. Gli habitat acquatici e quelli terrestri, strettamente associati ai primi, determinano la presenza di specie animali (Vertebrati e Invertebrati) e di associazioni vegetali di grande importanza per la conservazione della biodiversità. E' da segnalare la presenza (forse non solo sporadica) della lontra ( <i>Lutra lutra</i> ) e di una ricca ornitofauna.			
<b>Habitat: 3150</b> - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	2.42		
<b>Habitat: 6210</b> - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*importanti siti d'orchidee)			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	16.1		
<b>Habitat: 91E0</b> - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	32.2		
<b>Habitat: 92A0</b> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	20.13		

**SITO SIC: IT7212130**  
**Descrizione: BOSCO LA DIFESA - C. LUCINA - LA ROMANA**

Superficie ha:	1332.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Foreste di caducifoglie	80.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	10.0
		Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	8.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2.0

Questo SIC è ubicato nelle vicinanze dell'abitato di Isernia e ne rispecchia alcune delle particolarità paesaggistiche, essendo costituito da un'alternanza di aree naturali e seminaturali e terreni agricoli. La tipologia più diffusa è rappresentata dal bosco di latifoglie costituito in massima parte da una boscaglia a *Carpinus orientalis*, mentre nelle zone pianeggianti si rinviene il farnetto accompagnato dal cerro. La lecceta ricopre invece una porzione modesta, essendo localizzata solo nella zona più acclive del sito. Altre formazioni sono rappresentate dagli ostrieti termofili, dalla macchia a fillirea, lentisco, ginepro e cisto. **GEOLOGIA:** calcareniti bianche a cemento spatico con frammenti di rudiste. **SUOLI:** mollisuoli calcixerolls, mollisuoli argixerolls, mollisuoli haploxerolls, inceptisuoli xerumbrepts. **CLIMA:** regione temperata, termotipo collinare inferiore, ombrotipo umido inferiore.



Il sito è caratterizzato dalla presenza dell' habitat 6210 in forma prioritaria in un mediocre grado di conservazione. L'habitat 9340 è presente in un buono stato di maturità floristica e strutturale sullo sperone in località La Romana. Si rileva inoltre la presenza di boscaglia a *Carpinus orientalis* che non costituisce habitat; di stazioni a cerro e farnetto che da un punto di vista corologico sono

caratterizzati dalla presenza di specie a gravitazione orientale mediterranea con una significativa presenza di endemiche.

**Habitat: 6210** - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*importanti siti d'orchidee)

Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	5.33		

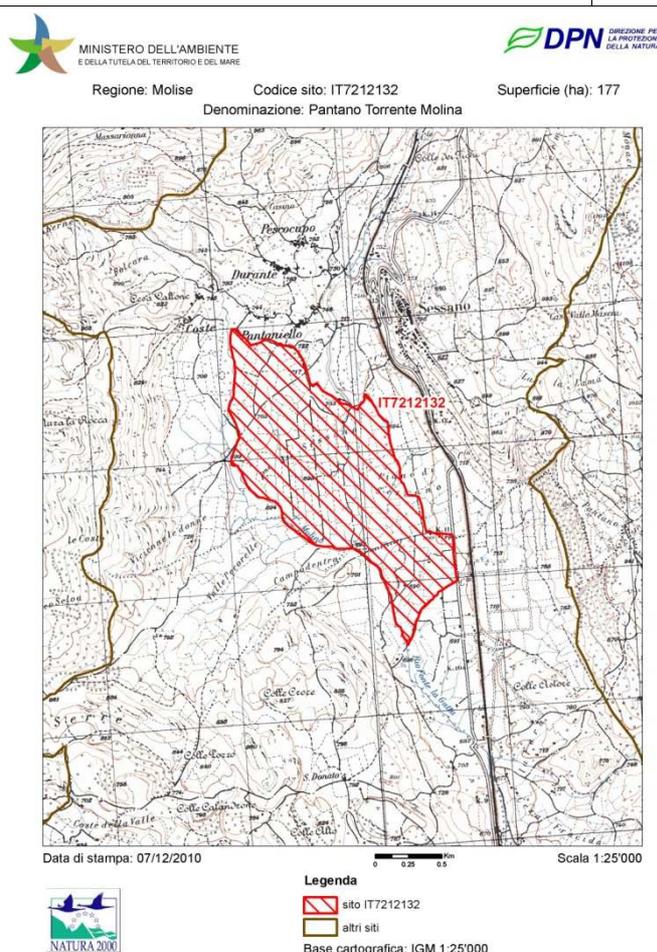
**Habitat: 9340** - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	26.64		

**SITO SIC: IT7212132**  
**Descrizione: PANTANO TORRENTE MOLINA**

Superficie ha:	177.0	<b>Usso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Foreste di caducifoglie	13.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	16.0
		Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	22.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	43.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	6.0

L'area compresa all'interno del SIC è territorio pianeggiante originariamente occupato dagli espandimenti del torrente Molina le cui alluvioni d'alveo costituiscono il Piano di Sessano. Attualmente l'area è occupata in buona parte da insediamenti industriali in continua e crescente espansione. GEOLOGIA: marne argilloso-cineree e giallastre varvate, sabbie argillose e sabbie giallastre, lenti di ciottoli poligenico in copertura. SUOLI: inceptisuoli humaquepts, fluvaquentic histic. CLIMA: regione temperata, termotipo collinare superiore, ombrotipo umido inferiore.



Pianura alluvionale un tempo occupata da acquitrini. Probabilmente i siti di accantonamento di vegetazione acquatica e palustre, rara nel Molise, sono andati distrutti in tempi recentissimi a

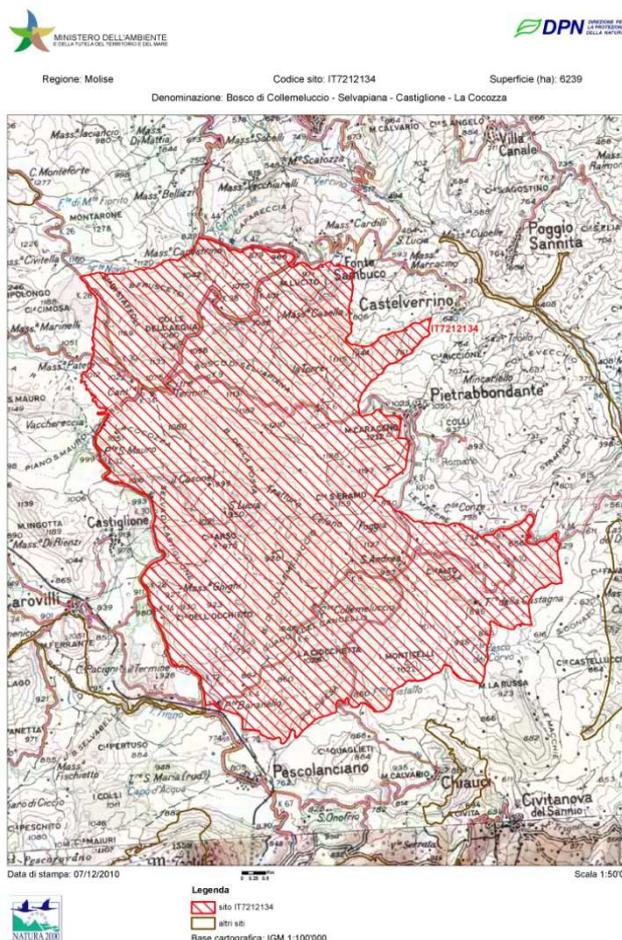
causa delle opere di bonifica e di sottrazione di territorio. Frequenti sono gli episodi di colonizzazione in atto da parte di una flora meno esigente dal punto di vista idrico che sta soppiantando l'originario assetto di piana alluvionale dove gli impaludamenti e le emersioni della falda idrica arrivavano ad occupare circa il 50% dell'area. Pur con queste caratteristiche negative l'area potrebbe presentare motivo di recupero ambientale grazie alla presenza sporadica di individui di *Salix purpurea* che sta ad indicare la potenzialità per il recupero da parte di una foresta alluviale a legni morbidi in seguito ad eventuale, anche parziale ripristino del regime idrico originario.

<b>Habitat: 92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	41.95		

**SITO SIC: IT7212134**  
**Descrizione: BOSCO DI COLLEMELUCCIO - SELVAPIANA - CASTIGLIONE - LA COCOZZA**

Superficie ha:	6239.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3.0
		Foreste di caducifoglie	40.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	30.0
		Praterie aride, steppe	10.0
		Foreste miste	15.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2.0

Clima: Termotipo montano inferiore, Ombrotipo umido inferiore. Geologia: arenarie micacee alternate ad argille siltose o subordinatamente a calcari marnosi chiari.



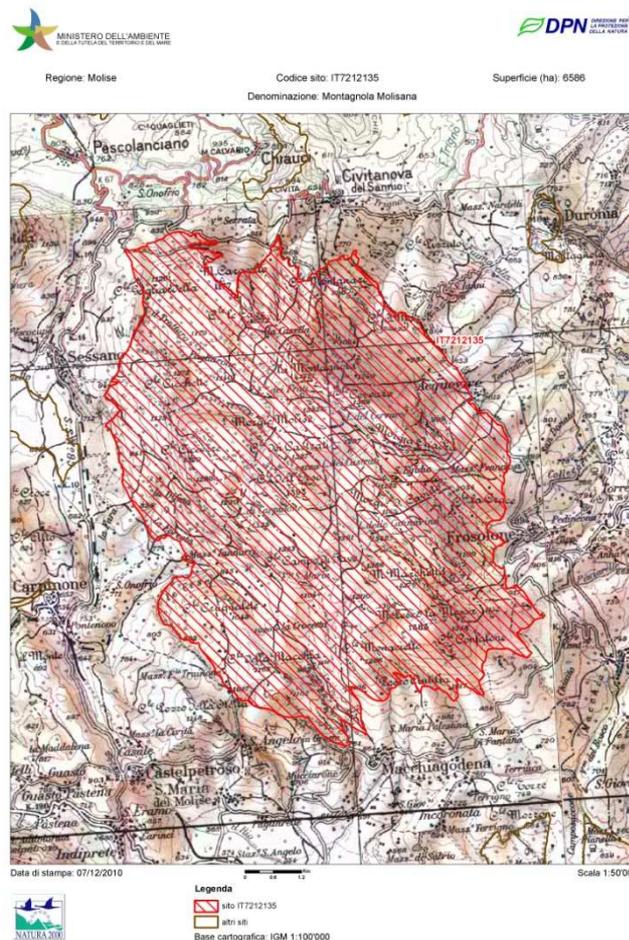
Il sito è caratterizzato da foreste pluristratificate dell'orizzonte submontano. In Molise tali boschi sono caratterizzati dalla presenza nello strato arboreo di *Abies alba* dominante o misto a *Quercus*

cerris, mentre nello strato dominato compaiono *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus* e *Corylus avellana*. Il contatto catenale di questi boschi si verifica sia con la *Fagetalia sylvaticae*, sia con la *Quercetalia pubescentis-petraeae* che rifornisce il sottobosco di specie come *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogina*, *Lonicera caprifolium* e di specie nemorali termofile. La buona qualità del sito è confermata dalla presenza di numerose specie animali sia invertebrati (*Rosalia alpina*, *Callimorpha quadripunctaria*) che vertebrati (*Canis lupus* ed una ricca ornitofauna nidificante).

<b>Habitat: 5130</b> - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli			
Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	62.39		
<b>Habitat: 6210</b> - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*importanti siti d'orchidee)			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	62.39		
<b>Habitat: 91L0</b> - Quercu-Carpineti illirici( <i>Erythronio-Carpinion</i> )			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1154.22		
<b>Habitat: 91M0</b> - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1154.22		
<b>Habitat: 9210</b> - Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	811.07		
<b>Habitat: 9510</b> - Foreste sud-appenniniche di <i>Abies alba</i>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	499.12		

SITO SIC: IT7212135		
Descrizione: MONTAGNOLA MOLISANA		
Superficie ha:	6586.0	Uso del suolo
		<i>Habitat</i>
		<i>% Copertura</i>
		Praterie umide, praterie di mesofite
		20.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)
		5.0
		Foreste di caducifoglie
		40.0
		Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose.
		10.0
		Nevi e ghiacciai perenni
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)
		2.0
		Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)
		3.0
		Praterie migliorate
		20.0

CLIMA: regione temperata, termotipo collinare, ombrotipo umido inferiore.  
 GEOLOGIA: Calcareniti biancastre; calcari marnosi. L'habitat 6210 è presente nell'aspetto prioritario.



L'area è ricoperta da faggeta (*Fagus sylvatica*) ed a tratti da radure, praterie, crinali erbosi e coste rocciose, con aspetti geomorfologici suggestivi e ricchezza di fenomeni carsici. Presenza di numerosi laghetti sparsi nelle depressioni doline degli altipiani. I boschi a dominanza di faggio sono le formazioni forestali meglio conservate e vi si trovano specie ad elevato valore biogeografico come *Taxus baccata*. Nonostante *Abies alba* sia stato introdotto, sono stati rilevati giovani individui in salute della specie in alcune aree della faggeta, segno positivo di una rinnovazione dell'abete. Sono presenti numerose specie di ornitofauna, erpetofauna e mammolofauna (è area di frequentazione del lupo). Il tutto concorre a definire una buona qualità ambientale. Sono presenti nel sito anche alcune grotte, la cui importanza è data dalla loro stessa natura geomorfologica che le rende peculiari isole imogeografiche.

**Habitat: 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition**

Stato di conservazione:	B	Rappresentatività	A
Copertura (ha)	6.59		

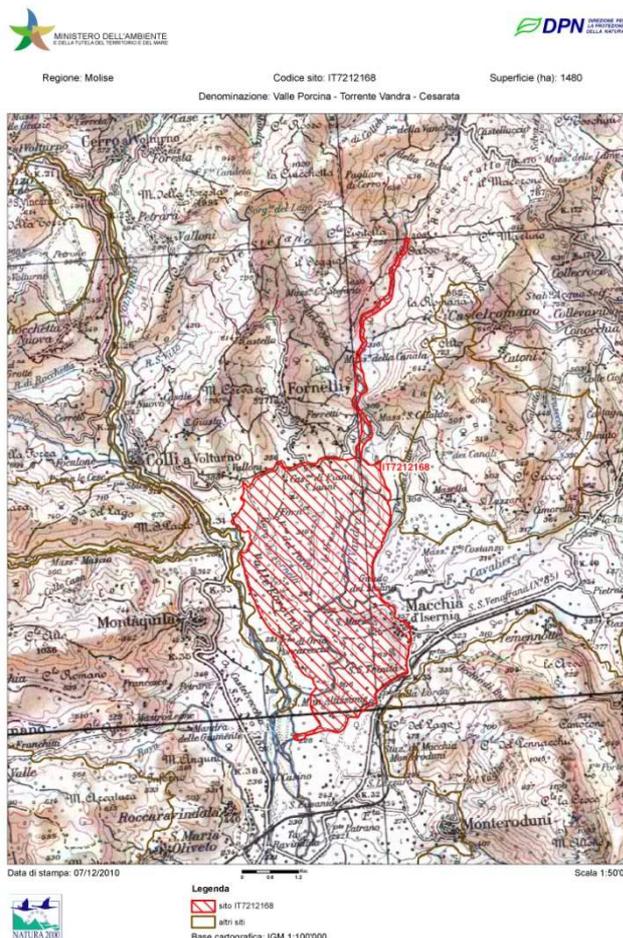
**Habitat: 6110 - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi**

Stato di conservazione:	B	Rappresentatività	B
Copertura (ha)	6.59		

<b>Habitat: 6210</b> - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*importanti siti d'orchidee)			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1758.46		
<b>Habitat: 8210</b> - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	6.59		
<b>Habitat: 8310</b> - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico			
Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	6.59		
<b>Habitat: 9210</b> - Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1165.72		
<b>Habitat: 9220</b> - Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis			
Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	79.03		

SITO		SIC:	IT7212168
Descrizione: VALLE PORCINA - TORRENTE VANDRA - CESARATA			
Superficie ha:	1480.0	Uso del suolo	
		Habitat	% Copertura
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganeae.	30.0
		Altri terreni agricoli	10.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3.0
		Foreste di caducifoglie	40.0
		Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	2.0
		Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	10.0
		Praterie aride, steppe	5.0

CLIMA: regione temperata, termotipo collinare inferiore, ombrotipo umido inferiore. GEOLOGIA: argille sabbiose, limi, sabbie scure, arenarie con marne e argille. VEGETAZIONE: L'habitat 6210 è presente nella sua forma prioritaria.



Area importante per la varietà di habitat presenti. In particolare la valle Porcina svolge un ruolo (in gran parte potenziale finchè non verrà tutelata) di corridoio faunistico tra le due più importanti catene montuose del Molise, Matese e Mainarde, come testimonia la presenza del Lupo. E' da segnalare la presenza, forse non solo sporadica, della lontra (*Lutra lutra*) e di una ricca ornitofauna ed erpetofauna.

**Habitat: 6210** - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*importanti siti d'orchidee)

Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	50.32		

**Habitat: 6220** - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1.48		

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

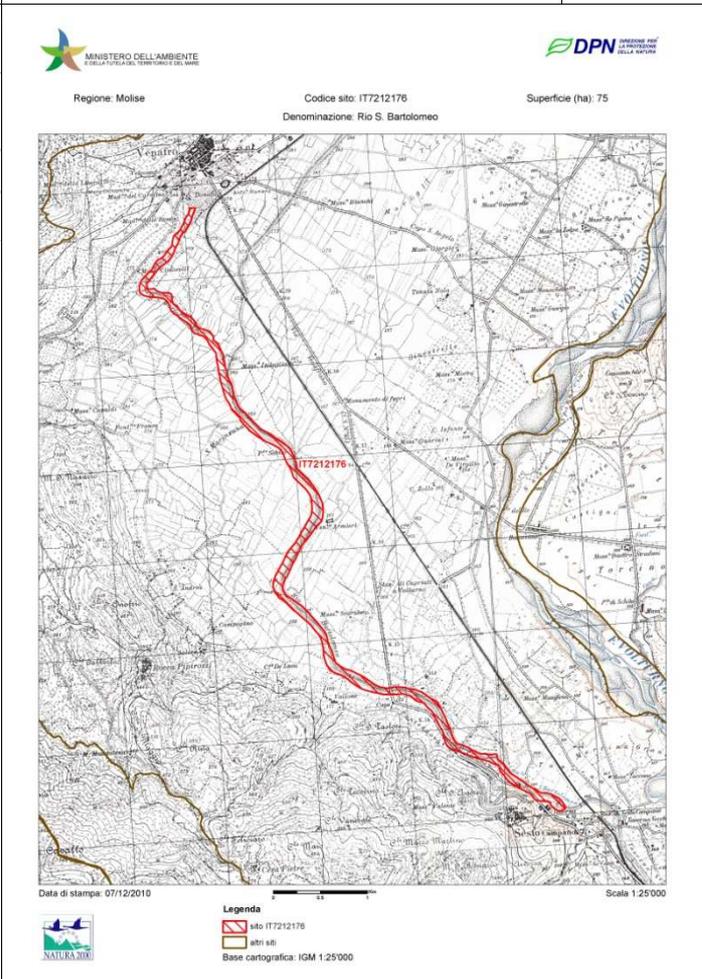
Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	C
-------------------------	---	--------------------------	---

Copertura (ha)	0.59		
<b>Habitat: 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	547.6		
<b>Habitat: 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	44.4		
<b>Habitat: 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	5.92		

**SITO SIC: IT7212176**  
**Descrizione: RIO S. BARTOLOMEO**

Superficie ha:	75.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	22.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	20.0
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	15.0
		Foreste di caducifoglie	8.0
		Altri terreni agricoli	35.0

La vegetazione acquatica è particolarmente ricca, mentre le sponde sono distinte a tratti di vegetazione arborea a salici e pioppi, canneto e ripe nude. Clima: Termotipo collinare inferiore; ombrotipo umido superiore. Geologia: Terreni umiferi, limi ed argille limose con lenti di ciottoli di piccole dimensioni.



Vegetazione igrofila ripariale a Carex pendula e arborea a Populus e Salix che si presenta impoverita in termini floristici. Le specie acquatiche Myriophyllum verticillatum, Potamogeton crispus, Groenlandia densa (quest'ultima di estremo interesse per la rarità) non sono state

rinvenute ma non se ne esclude la recrudescenza da nuclei residuali accantonati nelle porzioni d'alveo più indisturbate. Questo piccolo fiume, affluente del Volturno, è una delle ormai rare stazioni del gambero (nel passato diffuso) nel Molise.

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

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.01		

**Habitat: 92A0** - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	6.0		

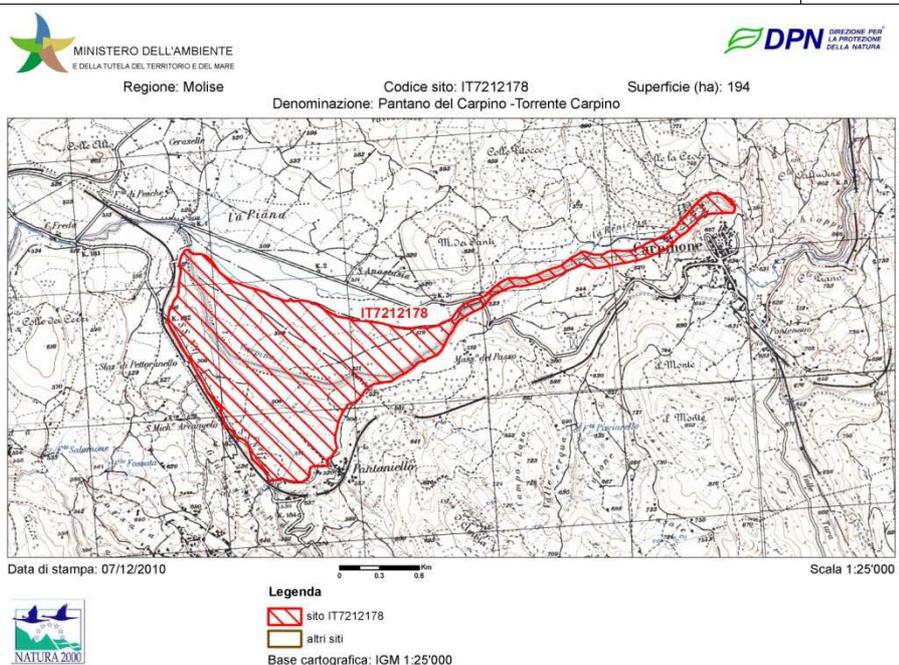
**SITO SIC: IT7212178**  
**Descrizione: PANTANO DEL CARPINO -TORRENTE CARPINO**

<b>Superficie ha:</b>	194.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	20.0
		Altri terreni agricoli	61.0
		Foreste di caducifoglie	13.0
		Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia.	4.0
		Lagune (incluse saline)	

L'area all'interno del sito è costituita da un territorio pianeggiante che corrisponde alla piana alluvionale del Fiume Carpino, bonificata per far posto a terreni agrari che sono stati poi convertiti per l'insediamento di attività industriali.

**CLIMA:** Termotipo collinare superiore; Ombrotipo subumido superiore.

**GEOLOGIA:** marne argillose varvate alternate a sabbie argillose.



I prati inondata a falda freatica superficiale si sono estremamente ridotti a causa degli effetti delle bonifiche e dei drenaggi effettuati in tempi recenti per la conversione dei terreni in agricoli ed edificabili. L'alveo è stato irregimentato, verosimilmente già in tempi storici, anche se le sponde hanno già recuperato un sufficiente grado di naturalità con l'insediamento di una vegetazione ripariale di interesse comunitario ricca e diversificata. Inoltre il torrente risulta essere una delle poche stazioni rimaste in Molise del gambero di fiume (*Austroptamobius pallipes*). Sito di

stagionamento di alcune importanti specie di ornitofauna, tra cui <i>Ciconia ciconia</i> .			
<b>Habitat: 3260</b> - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>			
Stato di conservazione:	di C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	1.94		
<b>Habitat: 6430</b> - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile			
Stato di conservazione:	di C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	1.94		
<b>Habitat: 91E0</b> - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )			
Stato di conservazione:	di C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	1.94		
<b>Habitat: 92A0</b> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	21.34		

**SITO SIC: IT7218215**  
**Descrizione: ABETI SOPRANI - MONTE CAMPO - MONTE CASTELBARONE - SORGENTI DEL VERDE**

<b>Superficie ha:</b>	3033.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, Frigane.	8.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	32.0
		Foreste di caducifoglie	41.0
		Foreste di Conifere	9.0
		Altri terreni agricoli	2.0
		Foreste miste	5.0

Il sito è caratterizzato da un versante settentrionale boscato e da uno meridionale privo di copertura arborea. Sul versante settentrionale sono dislocate, secondo fasce altitudinali successive dal basso verso l'alto, una formazione ad *Abies alba*, poi una fascia intermedia con *Fagus sylvatica* e infine una faggeta con *Taxus* e *Ilex*. GEOLOGIA: alternanza calcari marnosi e marne polverulenti, argillite e argille siltose. SUOLI: inceptisuoli xerochrepts - vertisuoli pellusterts. CLIMA: regione temperata termotipo montano superiore, ombrotipo umido superiore.



Folta abetina (*Abies alba*) con esemplari giganteschi, imponenti faggi (*Fagus sylvatica*). In questo paesaggio forestale si inseriscono radure a pascolo e ambienti tipici di sorgenti. E' presente una considerevole avifauna (ad es. *Aquila chrysaetos*) oltre all'erpeto fauna (ad es. *Salamandrina terdigitata*) e mammalofauna (tra la quale è necessario menzionare *Canis lupus*). Il sito presenta un eccellente grado di conservazione ed un elevato valore paesaggistico e naturalistico.

**Habitat: 6210** - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*importanti siti d'orchidee)

Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	676.36		

**Habitat: 9210** - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	797.68		

**Habitat: 9220** - Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*

Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	154.68		

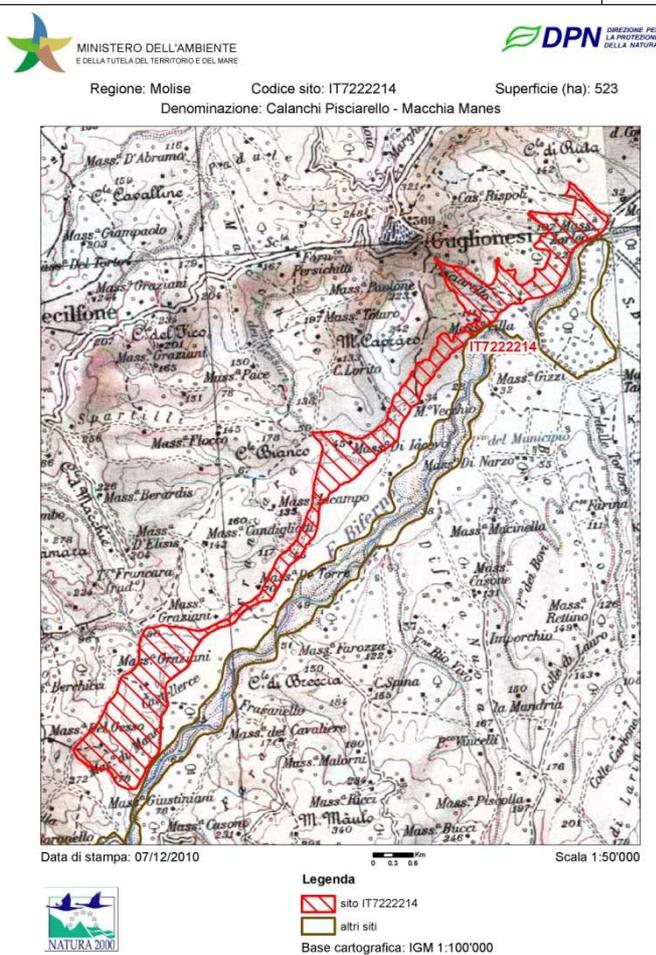
**Habitat: 9510** - Foreste sud-appenniniche di *Abies alba*

Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	494.38		

**SITO SIC: IT7222214**  
**Descrizione: CALANCI PISCIARELLO - MACCHIA MANES**

Superficie ha:	523.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee.	4.0
		Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	9.0
		Foreste di caducifoglie	3.0
		Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	69.0
		Praterie aride, steppe	14.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1.0

**GEOLOGIA:** sabbie argillose giallastre chiare, argille azzurre, argille marnose biancastre. Marne compatte ed argille marnose talora fogliettate. **CLIMA:** regione mediterranea termotipo meso mediterraneo medio, ombrotipo subumido inferiore.

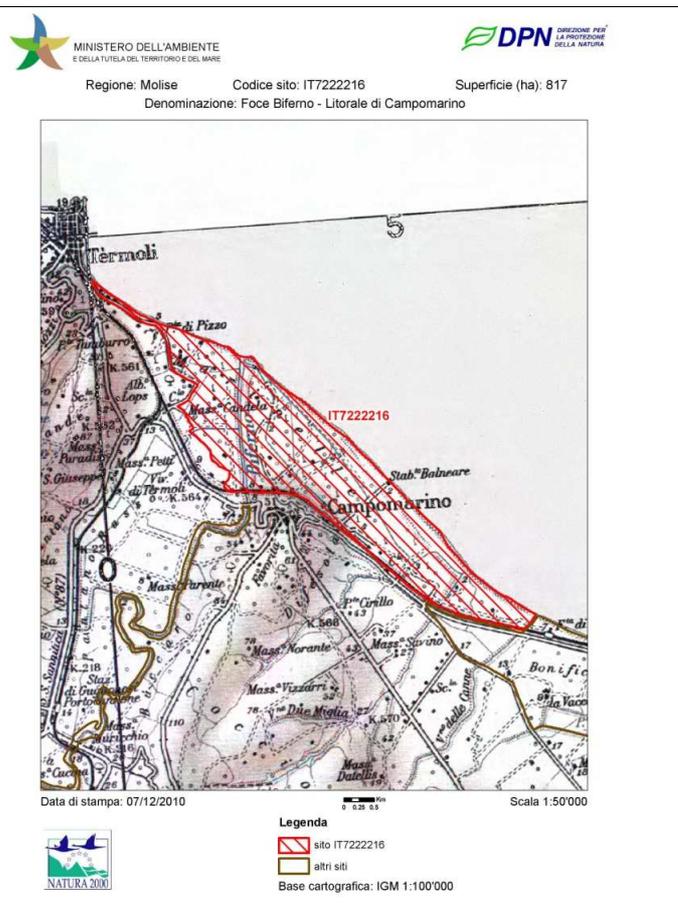


Il valore ecologico dell'area in esame risiede nella sua stessa conformazione geomorfologica che offre un ambiente adatto ad elementi floristici e vegetazionali peculiari. La qualità ambientale del sito è notevole per il grado di conservazione globale e per il valore naturalistico dato anche dalla presenza di una ricca ornitofauna.

<b>Habitat: 1430 - Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.52		
<b>Habitat: 6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</b>			
Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.52		

SITO SIC: IT7222216		
Descrizione: FOCE BIFERNO - LITORALE DI CAMPOMARINO		
Superficie ha:	817.0	Uso del suolo
		<i>Habitat</i>
		<i>% Copertura</i>
		Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)
		10.0
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.
		5.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)
		20.0
		Altri terreni agricoli
		20.0
		Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair
		15.0
		Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.
		5.0
		Mare, bracci di mare
		15.0
		Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)
		5.0
		Stagni salmastri, prati salini. Steppe saline
		5.0

Il sito è uno dei più ricchi di tutta la regione e presenta habitat dunali e retrodunali oltre a numerosi altri habitat di ambienti salini molto rari lungo il litorale adriatico. GEOLOGIA: sabbie di spiaggia. CLIMA: regione mediterranea termotipo mesomediterraneo inferiore - ombrotipo subumido inferiore. SUOLI: entisuoli xerofluviens



Per sua stessa natura zona di contatto tra ambiente fluviale e marino con gli aspetti vegetazionali che ne conseguono. Il sito, in particolare presenta un elevato numero di tipologie di habitat tipiche dell'ambiente costiero che presentano un buon grado di conservazione e rappresentatività. E' area di stazionamento per una considerevole ornitofauna e l'ambiente fluviale è anche importante per l'ecologia dell' *Emys orbicularis*.

<b>Habitat: 1130 - Estuari</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.82		
<b>Habitat: 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	35.13		
<b>Habitat: 1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose</b>			
Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		
<b>Habitat: 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)</b>			

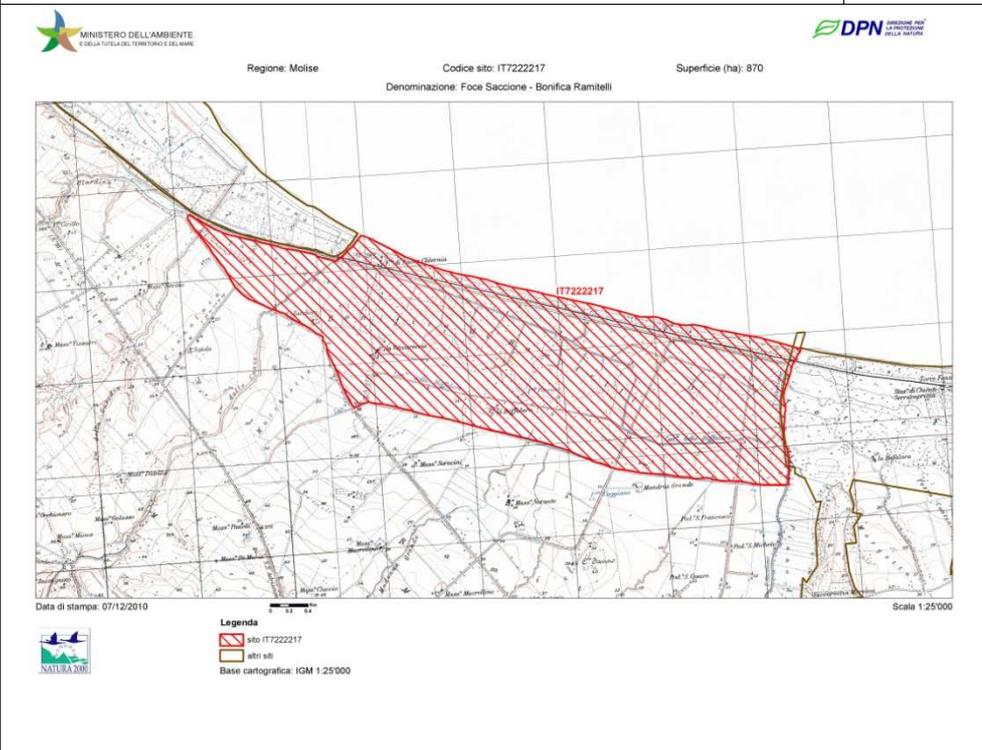
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		
<b>Habitat: 1420 - Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)</b>			
Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		
<b>Habitat: 1430 - Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea)</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		
<b>Habitat: 1510 - Steppe salate mediterranee (Limonietalia)</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		
<b>Habitat: 2110 - Dune mobili embrionali</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	3.27		
<b>Habitat: 2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria ("dune bianche")</b>			
Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1.63		
<b>Habitat: 2230 - Dune con prati dei Malcolmietalia</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	2.45		
<b>Habitat: 2240 - Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	2.45		
<b>Habitat: 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia</b>			
Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	2.45		
<b>Habitat: 2270 - Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	22.06		
<b>Habitat: 3170 - Stagni temporanei mediterranei</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		

<b>Habitat: 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.08		
<b>Habitat: 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>			
Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.82		

**SITO SIC: IT7222217**  
**Descrizione: FOCE SACCIONE - BONIFICA RAMITELLI**

Superficie ha:	870.0	Uso del suolo	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	8.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	15.0
		Foreste di caducifoglie	3.0
		Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.	5.0
		Spiagge ghiaiose, scogliere marine. Isolotti.	5.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	10.0
		Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair	5.0
		Mare, bracci di mare	5.0
		Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	30.0
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	12.0
		Fiumi ed estuari soggetti a marea. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	2.0

Il territorio del sito è coperto in gran parte da coltivazioni erbacee che occupano l'area retrodunale della bonifica Ramitelli, a mosaico con aree agroforestali e praterie e pascoli. La linea di costa e le due ospitano numerosi habitat di interesse comunitario tra cui la macchia a ginepri dunali estremamente rara lungo il litorale adriatico italiano. Ben rappresentati gli



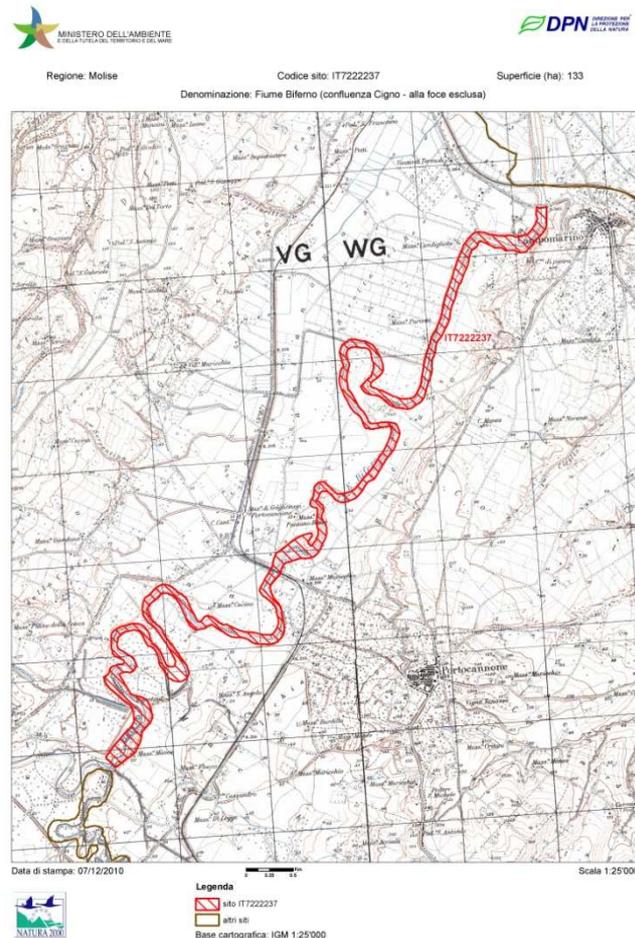
<p>habitat delle dune embrionali e dune mobili. GEOLOGIA: sabbie di spiagge. SUOLI: entisuoli xeropsammens. CLIMA: regione mediterranea termotipo mesomediterraneo inferiore, ombrotipo subumido inferiore.</p>	
<p>Il sito presenta un elevato grado di conservazione e naturalità per gli habitat rilevati. Costituisce, nel complesso, un'area ecologicamente importante per molte specie di ornitofauna e per Testudo hermanni ed Emys orbicularis, quest' ultime specie in declino nel territorio molisano.</p>	
<p><b>Habitat: 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine</b></p>	
Stato di conservazione:	A
Rappresentatività	A
Copertura (ha)	8.7
<p><b>Habitat: 1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose</b></p>	
Stato di conservazione:	B
Rappresentatività	B
Copertura (ha)	0.09
<p><b>Habitat: 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)</b></p>	
Stato di conservazione:	B
Rappresentatività	B
Copertura (ha)	0.18
<p><b>Habitat: 1510 - Steppe salate mediterranee (Limonietalia)</b></p>	
Stato di conservazione:	C
Rappresentatività	B
Copertura (ha)	0.09
<p><b>Habitat: 2110 - Dune mobili embrionali</b></p>	
Stato di conservazione:	A
Rappresentatività	A
Copertura (ha)	0.09
<p><b>Habitat: 2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria ("dune bianche")</b></p>	

Stato di conservazione:	di A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	0.87		
<b>Habitat: 2230 - Dune con prati dei Malcolmietalia</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	4.35		
<b>Habitat: 2240 - Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	4.35		
<b>Habitat: 2250 - Dune costiere con Juniperus spp.</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	19.14		
<b>Habitat: 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	4.35		
<b>Habitat: 2270 - Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	13.05		
<b>Habitat: 3170 - Stagni temporanei mediterranei</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.09		
<b>Habitat: 3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum</b>			
Stato di conservazione:	di C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.87		
<b>Habitat: 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1.74		

<b>Habitat: 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</b>			
Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	0.87		

SITO SIC: IT7222237		
Descrizione: FIUME BIFERNO (CONFLUENZA CIGNO - ALLA FOCE ESCLUSA)		
Superficie ha:	133.0	Uso del suolo
		<i>Habitat</i>
		<i>% Copertura</i>
		Altri terreni agricoli
		15.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)
		5.0
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.
		1.0
		Praterie umide, praterie di mesofite
		21.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)
		2.0
		Foreste di caducifoglie
		42.0
		Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)
		14.0

**GEOLOGIA:** ghiaie, sabbie ed argille dei fondovalle attuali. **SUOLI:** inceptisuoli xerochrepts. **CLIMA:** regione mediterranea, termotipo mesomediterraneo medio, ombrotipo subumido inferiore. **VEGETAZIONE:** Magnocaricion.



Da un punto di vista vegetazionale la qualità ambientale del sito non è eccessivamente elevata per l'alterazione dell'aspetto ripariale, tuttavia, in senso positivo, presenta gli stadi (a tratti con densi popolamenti) di ricolonizzazione. E' un importante sito per l'ornitofauna acquatica (stazionamento di *Ciconia ciconia*) e per specie di erpetofauna quali *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis* (in declino nel territorio molisano).

**Habitat: 3280** - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	26.6		

**Habitat: 92A0** - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	15.96		

**SITO SIC: IT7222247**  
**Descrizione: VALLE BIFERNO DA CONFLUENZA TORRENTE QUIRINO AL LAGO GUARDALFIERA - TORRENTE RIO**

<b>Superficie ha:</b>	368.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	5.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	7.0
		Foreste di caducifoglie	60.0
		Altri terreni agricoli	7.0
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, Frigane.	20.0

Il territorio compreso nel SIC segue l'alveo del fiume Biferno, comprendendo per pochi metri la fascia riparia, in un tratto in cui la vegetazione spondale si presenta ben conservata. GEOLOGIA: alluvioni recenti, coperture eluviali. VEGETAZIONE: magnocaricion.



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Regione: Molise      Codice sito: IT7222247      Superficie (ha): 368  
 Denominazione: Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio



Data di stampa: 07/12/2010      Scala 1:100'000



NATURA 2000

**Legenda**

sito IT7222247

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

La vegetazione igrofila di questo tratto del fiume Biferno risulta ben conservato offrendo aspetti di vegetazione sommersa a *Potamogeton crispus* e *Ranunculus trichophyllus* e vegetazione ripariale a *Carex pendula* e *Sparganium erectum*. L'area in esame è ecologicamente importante per una numerosa ornitofauna, per alcune specie di erpetofauna e per un mammifero ormai in declino su tutto il territorio nazionale: la lontra (*lutra lutra*) che sembra essere qui presente con un piccolo nucleo.

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

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	11.04		

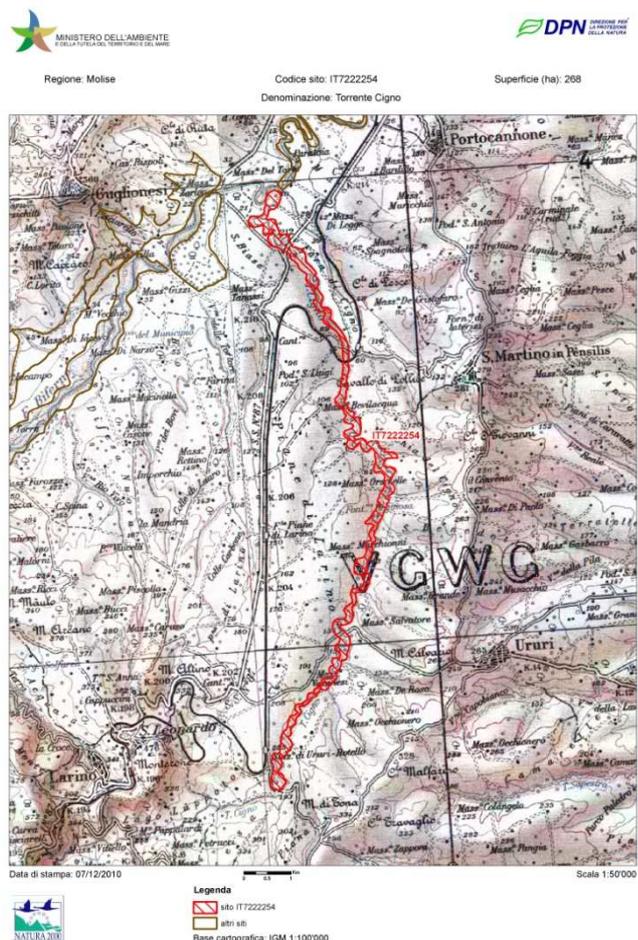
**Habitat: 92A0** - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	217.12		

**SITO SIC: IT7222254**  
**Descrizione: TORRENTE CIGNO**

Superficie ha:	268.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Foreste di caducifoglie	19.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	7.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1.0
		Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	6.0
		Altri terreni agricoli	59.0
		Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee.	8.0

Il SIC comprende l'alveo del torrente Cigno nel tratto che attraversa la Piana di Larino. Clima: Termotipo mesomediterraneo medio, Ombrotipo subumido inferiore.



Le sponde sono per lo più occupate da vegetazione arborea a salici e pioppi anche se la pressione diversificata esercitata sulle sponde attraverso un disturbo a grado diverso ha generato

un'alternanza di porzioni scoperte a diverso grado di ricolonizzazione a seconda della distanza dall'evento di disturbo. Da nord a Sud si distinguono due tratti principali che si differenziano nettamente: un primo tratto fino al ponte della ferrovia con argini cementificati e sponde per lo più nude sottoposte a ripulitura (verosimilmente per motivi legati alla regolamentazione del regime idraulico); un secondo tratto con sponde caratterizzate da bosco alveale a salici e pioppi con solo brevi occasionali interruzioni con popolamenti di *Phragmites australis*. Il sito è inoltre importante per l'ecologia di molte specie di ornitofauna e di specie in declino nel territorio molisano, per la progressiva distruzione dei loro habitat, come *Testudo hermanni* ed *Emys orbicularis*.

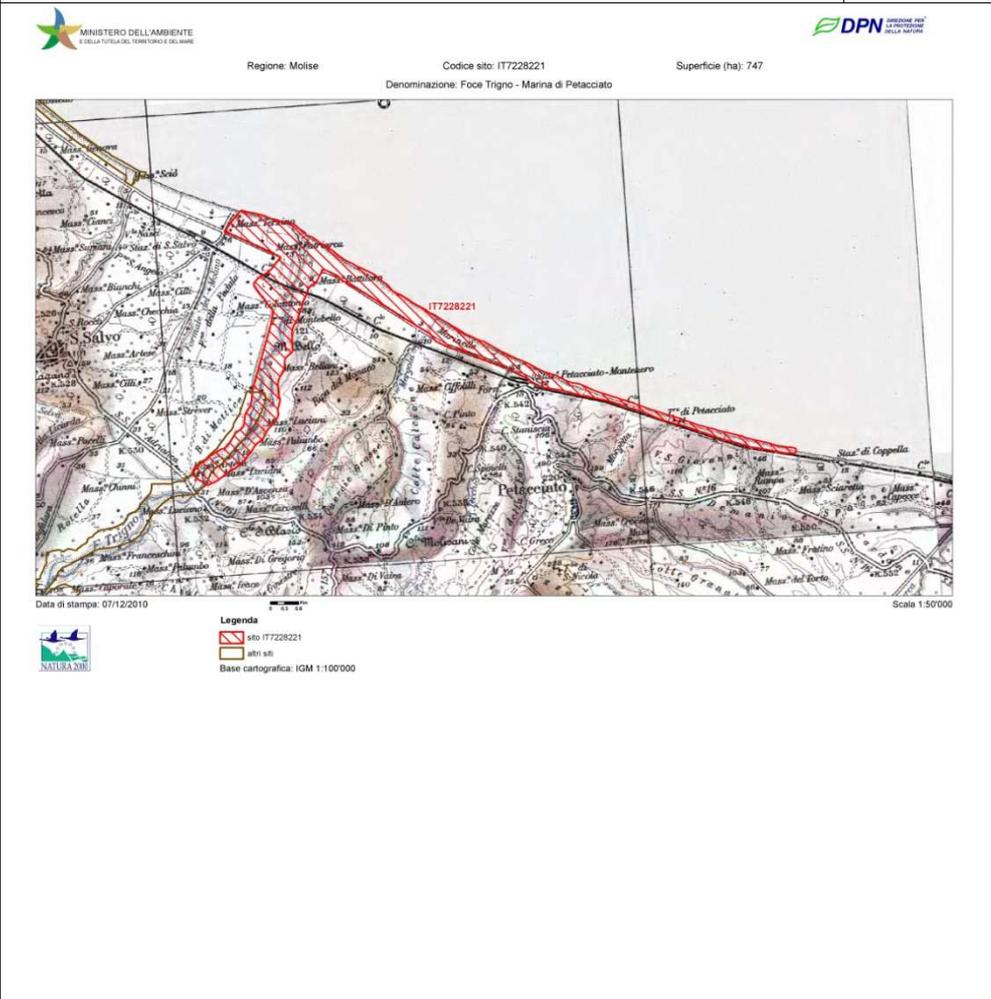
**Habitat: 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

Stato di conservazione:	C	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	50.92		

**SITO SIC: IT7228221**  
**Descrizione: FOCE TRIGNO - MARINA DI PETACCIATO**

<b>Superficie ha:</b>	747.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5.0
		Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair	40.0
		Praterie aride, steppe	30.0
		Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	10.0
		Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	10.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	5.0

La maggior parte del SIC è ricoperto da superfici artificiali e agricole; tra le tipologie naturali e seminaturali quella che presenta la maggiore copertura è rappresentata dalla pineta costiera, seguita da cospicue porzioni interessate dalle spiagge e dalla macchia a sclerofille. Va inoltre rilevato che il sito presenta anche aree umide associate al corso finale del F. Trigno. GEOLOGIA: sabbie fluviali - ghiaia e sabbia della spiaggia attuale - alluvioni. SUOLI: entisuoli xeropsamments o



xerofluents. CLIMA: Regione Mediterranea Termotipo Mesomediterraneo inferiore, Ombrotipo Subumido inferiore			
Zona di contatto tra ambiente fluviale e marino-costiero, mal conservato il primo, qualitativamente migliore il secondo. Gli habitat dunali si trovano mediamente in buono stato di conservazione e vanno quindi semplicemente preservati da una elevata pressione antropica legata allo sfruttamento del litorale a scopi turistico-ricreativi. Il sito risulta importante per una numerosa ornitofauna in alcuni casi nidificante.			
<b>Habitat: 1130 - Estuari</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	2.24		
<b>Habitat: 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine</b>			
Stato di conservazione:	di A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	3.74		
<b>Habitat: 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)</b>			
Stato di conservazione:	di B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	1.5		
<b>Habitat: 2110 - Dune mobili embrionali</b>			
Stato di conservazione:	di A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	14.94		
<b>Habitat: 2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria ("dune bianche")</b>			
Stato di conservazione:	di A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	22.41		
<b>Habitat: 2230 - Dune con prati dei Malcolmietalia</b>			
Stato di conservazione:	di A	<b>Rappresentatività</b>	A
Copertura (ha)	2.24		
<b>Habitat: 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia</b>			

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	5.23		
<b>Habitat: 2270 - Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	52.29		

**SITO SIC: IT7228228**  
**Descrizione: BOSCO TANASSI**

Superficie ha:	126.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	80.0
		Foreste di caducifoglie	5.0
		Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.	1.0
		Brughiera, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	2.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	9.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3.0

Il sito è un territorio pianeggiante occupato per lo più da colture agrarie cerealicole. Il settore sud-occidentale comprende una porzione dell'alveo del Biferno che ospita un lembo di bosco ripariale e vegetazione prativa e arbusteti di ricostituzione. Frammenti di vegetazione forestale a *Quercus cerris* si rinvencono lungo il limite orientale del SIC. Qua e là individui annosi di cerro e roverella si trovano isolati all'interno delle colture agrarie. Lungo la strada comunale del tratturo si accantonano individui arborei di *Ulmus* e *Populus* probabilmente in condizioni di relittualità rispetto all'originaria estensione del bosco ripariale. Un esiguo lembo di vegetazione umida si attesta in corrispondenza dell'incisione del Fosso delle Tortore  
 Clima: regione mediterranea, termotipo mesomediterraneo medio, ombrotipo sub umido inferiore. Geologia: terreni alluvionali recenti ed attuali (ghiaie, sabbie, argille con intercalazioni di

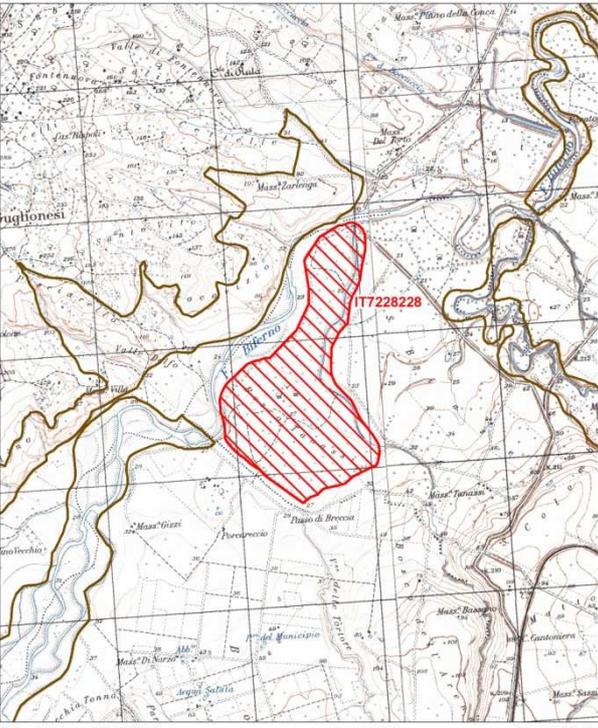


MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



DIREZIONE PER  
LA PROTEZIONE  
DELLA NATURA

Regione: Molise      Codice sito: IT7228228      Superficie (ha): 126  
 Denominazione: Bosco Tanassi



Data di stampa: 07/12/2010      Scala 1:25'000

**Legenda**

- sito IT7228228
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



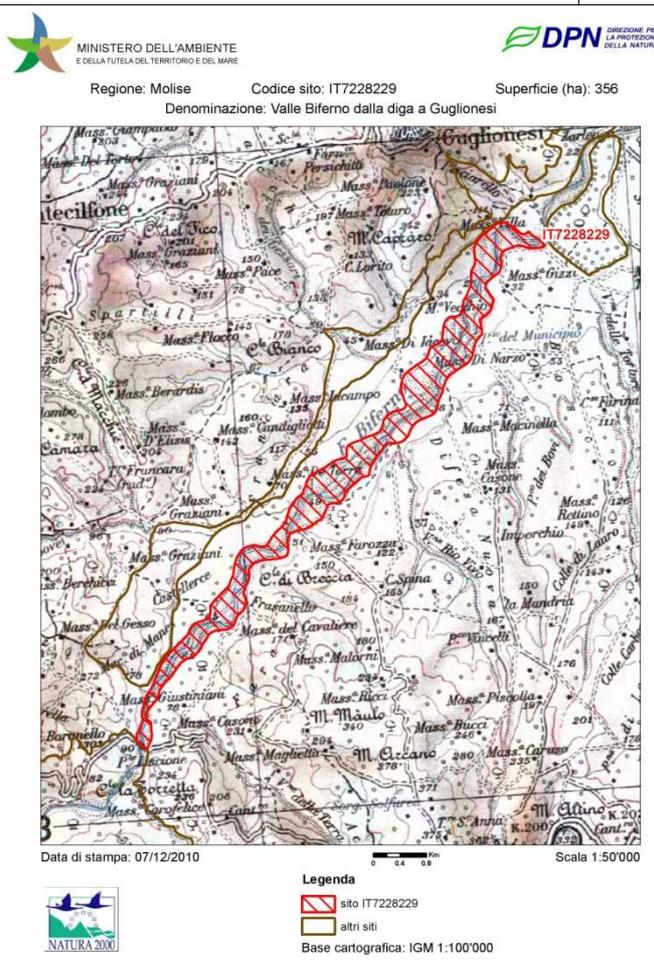
NATURA 2000

paleosuoli bruni).			
<p>In origine il Bosco Tanassi era un bosco paludoso appartenente all'associazione Carici-Fraxinetum angustifoliae Pedrotti 1970, che veniva periodicamente inondato dalle acque del Biferno ed era esteso per circa 120 ettari. Nel 1978 l'intero lembo di bosco è stato tagliato e successivamente anche dissodato, per mutamento della forma di coltura, al fine di ottenere una nuova area da destinare all'agricoltura (inizialmente un vigneto). Dell'originario bosco paludoso rimangono oggi solo frammenti ripariali a pioppi e salici e alcuni individui di farnia. L'assetto idrografico dell'area è stato stravolto al fine di evitare le frequenti esondazioni che dovevano rappresentare un pericolo per le attività che si svolgevano nella piana perialveale. Sono così scomparsi (e insieme a loro gli ecosistemi associati) impaludamenti e zone ad emersione stagionale il cui regime veniva regolato dai fenomeni di piena e magra naturali del Biferno. Sono stati realizzati in passato diboscamenti, sistemazioni alveali, escavazione ed accumulo di inerti, sistemazioni idrauliche con alterazione del reticolo idrografico superficiale attraverso l'apertura di canali di drenaggio. Nel bosco ripariale a Populus alba e Salix alba, si rinviene tuttora Carex pendula Huds., specie guida dell'associazione scomparsa. Alcuni individui sono presenti in un popolamento a cerro, olmo e roverella presente a ridosso della sede autostradale ma all'esterno dei confini dell'area protetta. Lo status di conservazione del 91AA* non sembra ad oggi particolarmente buono, tuttavia questa tipologia vegetazionale rappresenta la formazione forestale potenziale di parte dell'area. Un esiguo lembo di vegetazione umida si attesta in corrispondenza dell'incisione del Fosso delle Tortore, con sponde artificializzate e alveo rimaneggiato dove, a causa del disturbo frequente evidentemente apportato alla vegetazione con operazioni di ripulitura, si rinviene un lembo di canneto a vegetazione invasiva e polloni da ricaccio di Populus e Ulmus</p>			
<b>Habitat: 91AA - Boschi orientali di quercia bianca</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	1.26		
<b>Habitat: 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>			
Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	3.78		

**SITO SIC: IT7228229**  
**Descrizione: VALLE BIFERNO DALLA DIGA A GUGLIONESI**

Superficie ha:	356.0	<b>Uso del suolo</b>	
		<i>Habitat</i>	<i>% Copertura</i>
		Altri terreni agricoli	26.0
		Foreste di caducifoglie	32.0
		Praterie umide, praterie di mesofite	16.0
		Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2.0
		Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3.0
		Brughiera, boscaglie, macchia, garighe Frigane.	21.0

Il territorio compreso nel SIC segue l'alveo del fiume Biferno che, in questo tratto, risulta del tutto immerso in una matrice di tipo agrario. Geologia: terreni alluvionali attuali e recenti (ghiaie, sabbie, argille con intercalazioni di paleosuoli bruni). Clima: regione mediterranea, termoyipo mesomediterraneo medio, ombrotipo subumido inferiore.



Il corso d'acqua si presenta in generale in buono stato di conservazione. In particolare gli habitat

3260, 3280 e 6220 a carattere frammentario, sono stati rilevati in un soddisfacente stato di conservazione. I boschi dell'habitat 92A0 hanno nel complesso un discreto stato di conservazione. Si notano difatti, delle forti discontinuità della struttura dovuta probabilmente a tipi di gestione forestale differente. In alcuni casi si denota un'eccessiva penetrazione di elementi delle praterie di contatto con la conseguente banalizzazione della compagine di flora nemorale. Una buona ricchezza di specie è rappresentata dall'ornitofauna ed erpetofauna oltre che dall'ittiofauna e dagli invertebrati acquatici. Si riscontra una buona qualità delle acque.

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

Stato di conservazione:	A	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	3.56		

**Habitat: 3280** - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	21.36		

**Habitat: 6210** - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*importanti siti d'orchidee)

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	3.56		

**Habitat: 6220** - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.04		

**Habitat: 91AA** - Boschi orientali di quercia bianca

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	C
Copertura (ha)	0.36		

**Habitat: 92A0** - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Stato di conservazione:	B	<b>Rappresentatività</b>	B
Copertura (ha)	81.88		

## 2.2.8. Caratterizzazione degli Habitat Flora E Fauna ricadenti nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati

Di seguito si riporta la descrizione sintetica degli Habitat con cui interferiscono le zone vulnerabili ai nitrati identificate nel Piano Nitrati della Regione Molise, tratta dal "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" a cura della Società Botanica Italiana e del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la Protezione della Natura.

### 11: Acque marine e ambienti a marea

#### 1130 - Estuari

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario. Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale. La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppiaetum maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

**Dinamiche e contatti** - Questo habitat prende contatti catenali verso la costa con le comunità più prettamente terrestri quali gli habitat alofitici annuali: 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine" e 1310 "Vegetazione pioniera a salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" e quelli ad alofite perenni quali l'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritima*)" e l'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)". L'habitat 1130 può inoltre prendere contatti catenali con i boschi ripariali comprendenti altri habitat come 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1130:** IT7222216; IT7228221

## 12: Scogliere marittime e spiagge ghiaiose

### 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

**Dinamiche e contatti** - E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della Vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1210:** IT7222216;IT7222217; IT7228221

## 13: Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali

### 1310 - Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola* soda definite dal codice CORINE 15.56.

**Dinamiche e contatti** - La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrate nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1310:** IT7222216;IT7222217

## 14: Paludi e pascoli inondatai mediterranei e termo-atlantici

### 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondatae da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum sp.pl.*, *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

**Dinamiche e contatti** - Vegetazioni azonali stabili. Contatto con altre comunità alofile quali i pratelli effimeri del Frankenion pulvurentae e le cenosi dominate da specie annuali del genere *Salicornia* dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e di quelle perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150 "Lagune costiere". Negli ambiti pascolati si ha spesso il contatto con prati-pascolo della classe Molinio-Arrhenatheretea. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a *Juniperus sp. pl.* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus spp.*" anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a *Quercus ilex* del retroduna (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*") o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da *Fraxinus oxycarpa* e *Alnus glutinosa* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1410:** IT7222216; IT7222217; IT7228221

### 1420- Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondatai, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

**Dinamiche e contatti** - Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1420:** IT7222216

**1430- Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)**

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Vegetazione arbustiva a nanofanerofite e camefite alo-nirofile spesso succulente, appartenente alla classe *Pegano-Salsoletea*. Questo habitat si localizza su suoli aridi, in genere salsi, in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termo mediterraneo secco o semiarido.

**Dinamiche e contatti** - Le fitocenosi dei *Pegano-Salsoletea* hanno in genere il significato di formazioni secondarie nell'ambito di varie serie regressive dell' *Oleo-Ceratonion*. In particolari contesti edafici come le aree calanchive o le falesie del litorale assumono il significato di stadi durevoli. Nelle zone salmastre costiere l'habitat prende contatti catenali con le cenosi dei *Sarcocornetea fruticosae* riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" che occupano le superfici leggermente più depresse saltuariamente inondate. Più raramente in contatti sono anche con le cenosi dello *Juncetalia maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondata mediterranei" e con alcuni aspetti del *Limonietaalia* dell'habitat 1510 "Steppe salate mediterranee" e con i cespuglieti a dominanza di tamerici presenti in ambito costiero riferiti all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1430:** IT7222216; IT7222214

**15: Steppe interne alofile e gipsofile**

**1510\* - Steppe salate mediterranee (Limonietaalia)**

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea-termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclina mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

**Dinamiche e contatti** - Questo habitat riunisce fitocenosi che in conseguenza delle peculiari condizioni edafiche hanno il significato di una vegetazione permanente. Ai margini dei pantani e delle depressioni salmastre costiere le comunità riferite all'habitat 1510 prendono contatti catenali con le cenosi del *Sarcocornion fruticosae* riferibili all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)" o con quelle dello *Juncion maritimi* riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondata mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" collocandosi in posizione più rialzata rispetto a questi habitat che sono in genere sistematicamente inondata. All'interno delle cenosi perenni dell'habitat 1510 sono talora presenti piccole radure leggermente più depresse occupate dalle cenosi alofile terofitiche del *Franckenion pulverulentae* o del *Saginion maritimae* riferibili all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose". Quando le cenosi dell'habitat 1510 sono collocate nelle depressioni retrodunali possono prendere contatto catenale, verso il lato interno della duna, con le cenosi del *Crucianellion maritimae*, appartenenti all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 1510:** IT7222216; IT7222217

## 21: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

### 2110 - Dune embrionali mobili

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum ssp. mediterraneum* (= *Elymus farctus ssp. farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

**Dinamiche e contatti** - L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritima*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2110:** IT7222216;IT7222217;IT7228221

### 2120 - Dune embrionali mobili

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria subsp. australis* alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

**Dinamiche e contatti** - Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritima*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus spp.*" o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2120:** IT7222216;IT7222217;IT7228221

## 2.2 Dune mediterranee delle coste mediterranee

2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi <i>Ammophiletea</i> ed <i>Helichryso-Crucianelletea</i>. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofiletto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche") al crucianello dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>", alla macchia a <i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>macrocarpa</i> (habitat 2250* "Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2230:</b> IT7222216;IT7222217;IT7228221</p>

2240- Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>") alle quali si aggiungono specie della classe <i>Helianthemetea guttatae</i>.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito di comunità arbustive, in particolare della gariga (<i>Helychriso stoechadis-Cistetum eriocephali</i>), e della macchia a dominanza di ginepro o di Erica multiflora (<i>Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae</i>; <i>Phyllireo angustifoliae-Ericetum multiflorae</i>). Relazioni catenali, legate a variazioni nel tasso di umidità edafica, esistono anche con la vegetazione effimera delle pozze umide dell'Isoëtion.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2230:</b> IT7222216;IT7222217</p>

2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a <i>Juniperus macrocarpa</i>, talora con <i>J. turbinata</i>. Nel macrobioclima temperato si rinvergono rare formazioni a <i>J. communis</i>.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - La macchia a ginepro coccolone (<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>macrocarpa</i>) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe <i>Ammophiletea</i> ed in particolare con la vegetazione ad <i>Ammophila arenaria</i> dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche") e con il crucianello (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>"). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine <i>Malcolmietalia</i> (Habitat 2230 "Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe <i>Isöeto-nanojuncetea</i> (3170* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe <i>Quercetea ilicis</i></p>

(9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2250:** IT722217

### 2260- Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine Pistacio-Rhamnetaia e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona.

**Dinamiche e contatti** - Le formazioni di macchia che partecipano, insieme agli stadi degradativi, a questo habitat, prendono contatti catenali con le zone di vegetazione a gariga primaria delle dune che vanno riferite all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", mentre i contatti nella parte più interna della duna possono avvenire con formazioni di bosco a leccio riferibili all'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" o di bosco a sughera dell'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*". In questo contesto è importante per l'Italia anche il contatto con boschi a *Quercus coccifera* o *Q. calliprinos* presenti in poche stazioni della Sardegna, della Sicilia e della Puglia. Significativo è inoltre il contatto con pinete naturali, come in pochissime aree della Sardegna, o talora introdotte, come quelle a *Pinus halepensis* o *P. pinea* diffuse su gran parte dei litorali italiani ai quali la direttiva riconosce il valore di habitat prioritario 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*". Le successioni dinamiche riguardano appunto la macchia mediterranea e i suoi stadi di degradazione.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2260:** IT722216;IT722217; IT722821

### 2270- Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvengono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvengono nella località di Portixeddu-Buggerru. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp.".

**Dinamiche e contatti** - La presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse. A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del *Crucianellion* o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e talvolta anche a *Juniperus turbinata*. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra. In Sardegna i

contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e con le formazioni del *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* (habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l' *Oleo-Juniperetum turbinatae* (habitat 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.") o con il *Galio scabri-Quercetum suberis* (habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*"). In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta. La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 2270:** IT7222216;IT7222217; IT7228221

### 31: Acque stagnanti

<b>3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i></b>
<b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi <i>Lemnetea</i> e <i>Potametea</i> .
<b>Dinamiche e contatti</b> - La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di <i>Phragmites australis</i> , <i>Typha</i> spp., <i>Schoenoplectus</i> spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.
<b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 3150:</b> IT7212126; IT7212128; IT7212135
<b>3170- Stagni temporanei mediterranei</b>
<b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofittica e geofittica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: <i>Isoëtion</i> , <i>Preslion cervinae</i> , <i>Agrostion salmanticae</i> , <i>Nanocyperion</i> , <i>Verbenion supinae</i> (= <i>Heleochoion</i> ) e <i>Lythron tribracteati</i> , <i>Cicendion</i> e/o <i>Cicendio-Solenopsis</i> .
<b>Dinamiche e contatti</b> - La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120, al quale si rimanda per una descrizione generale dei contatti dinamici e catenali. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe <i>Saginetea maritima</i> (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di <i>Quercus ilex</i> (9340), <i>Q. suber</i> (6310, 9320, 9330), <i>Q. cerris</i> e <i>Q. frainetto</i> (91M0). Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di <i>Calluna vulgaris</i> delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.
<b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 3170:</b> IT7222216; IT7222217

## 32: Acque correnti, tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale

### 3250- Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Comunità erbacee pioniere su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glaucium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. In Italia l'habitat comprende anche le formazioni a dominanza di camefite degli alvei ghiaiosi dei corsi d'acqua intermittenti del Mediterraneo centrale (che corrispondono al codice Corine Biotopes 32.4A1) presenti in particolare in Toscana, Calabria, Sicilia settentrionale e Sardegna. In queste regioni la natura friabile delle rocce ed il particolare regime pluviometrico determinano ingenti trasporti solidi da parte dei corsi d'acqua che hanno in genere regimi torrentizi. Si formano così corsi d'acqua con ampi greti ciottolosi (braided) denominati in Calabria e Sicilia "Fiumare". Questi greti ciottolosi, interessati solo eccezionalmente dalle piene del corso d'acqua, costituiscono degli ambienti permanentemente pionieri, la cui vegetazione è caratterizzata da specie del genere *Helichrysum* (*H. italicum*, *H. stoechas*), *Santolina* (*S. insularis*, *S. etrusca*), *Artemisia* (*A. campestris*, *A. variabilis*), ecc..

**Dinamiche e contatti** - Nei corsi d'acqua dell'Italia centro settentrionale in assenza di forti perturbazioni l'habitat evolve lentamente verso le formazioni a *Salix eleagnos* (3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"). Contatti catenali si osservano con la vegetazione terofitica dell'habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p." e con i boschi ripariali dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Nell'Italia meridionale e isole la vegetazione glareicola ad *Helichrysum italicum* si localizza nel tratto medio e terminale dei corsi d'acqua intermittenti dove prende normalmente contatto catenale con la vegetazione alto arbustiva ad oleandro e tamerici riferibile all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" o con la vegetazione terofitica dei greti asciutti in estate e inondati in inverno (habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p."). La vegetazione ad *Helichrysum italicum* forma spesso un mosaico con i pratelli terofitici silicicoli dei *Tuberarietea guttatae*.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT:** IT7222217

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

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

**Dinamiche e contatti** - Vegetazione azonale stabile. Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Ove venga meno l'influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris* che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con

vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*). Viceversa, un aumento molto sensibile della corrente può ridurre la capacità delle macrofite di radicare sul fondale ciottoloso e in continuo movimento.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 3260:** IT7212126; IT7212176; IT7212178; IT7228229; IT7222247

**3280- Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba**

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

**Dinamiche e contatti** - Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*" e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri* (3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megafornie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 3280:** IT7222237; IT7228229

## 51: Arbusteti sub mediterranei e temperati

5130- Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Arbusteti più o meno radi dominati da <i>Juniperus communis</i>. Sono generalmente cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria in cui il ginepro comune forma piccoli nuclei che gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui <i>Rosa</i> sp. pl., <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Prunus spinosa</i>), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono. Sono diffusi nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, ma anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile. L'habitat è presente in tutta l'Italia settentrionale e centrale; nella regione alpina è poco comune mentre è frequente nell'area appenninica.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - L'habitat costituisce uno stadio secondario legato all'abbandono o alla diminuzione delle pratiche gestionali che si origina in seguito alla ricolonizzazione di praterie precedentemente pascolate o, più raramente, falciate o coltivate, da parte del ginepro comune. Il sottotipo 31.881 è dinamicamente legato alle comunità erbacee della <i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949 riconducibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" e, in Friuli, 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)" con le quali forma spesso dei mosaici seriali. In assenza di interventi può evolvere verso diverse formazioni forestali di latifoglie (querceti, ostrieti e faggete). Spesso, in questi contesti, può essere in contatto con le formazioni dell'<i>Alyso-Sedion albi</i> Oberd. &amp; Th. Mueller 1961 (habitat 6110* "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i>"). Negli ambiti più continentali del settore alpino (Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino Alto-Adige e Veneto) può evolvere verso pinete di pino silvestre e peccete. Diffuso nella fascia montana e submontana del settore prealpino in siti in cui la vegetazione potenziale è la faggeta. Negli stadi arbustivi prenemorali le comunità di questo habitat sono ricche di entità degli orli boschivi (<i>Geranion sanguinei</i>). In Piemonte il sottotipo 31.882 può mostrare una rinnovazione di betulla e talvolta di pino silvestre e la tendenza ad evolvere verso una vegetazione potenziale costituita da querceti di farnia o rovere. In Friuli questo sottotipo stabilisce rapporti dinamici con i boschi a <i>Betula pendula</i>, <i>Populus tremula</i> e <i>Pteridium aquilinum</i>, nonché con calluneti a <i>Chamaecytisus hirsutus</i> (= <i>Cytisus hirsutus</i>) riferibili all'habitat 4030 "Lande secche europee". Inoltre, sono da segnalare i contatti con le formazioni a <i>Nardus stricta</i> riconducibili all'habitat 6230 "Formazioni erbose a <i>Nardus</i>, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)". Limitatamente alla Sardegna le comunità riferite a questo habitat risultano in contatto catenale con i boschi mesofili del <i>Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae</i> e con le leccete del <i>Saniculo europeae-Quercetum ilicis</i>.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 5130:</b> IT7212134</p>

## 61: Formazioni erbose naturali

<b>6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi</b>
<b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Pratelli xerotermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti.
<b>Dinamiche e contatti</b> - Considerate le situazioni estreme e molto peculiari, queste comunità sono sostanzialmente stabili se considerate in termini seriali. Si possono riconoscere a volte termini ancora più primitivi, su affioramenti rocciosi costituiti unicamente da muschi calcifili ( <i>Tortellion</i> ) e licheni ( <i>Toninion coeruleonigrantis</i> ). In tal caso, evidentemente, si tratta di comunità da riferire all'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica". Tra le associazioni di contatto nel carso triestino prevalgono quelle licheniche nei punti di maggiore aridità e quelle del <i>Saturejion subspicatae</i> ( <i>Festuco-Brometea</i> ) nei punti di accumulo di terriccio; inoltre su suoli con maggiore componente argillosa sono frequenti contatti con l'alleanza <i>Vulpio-Crepidion</i> Poldini 1989. Nell'Appennino centro-meridionale si sviluppano contatti analoghi con l'alleanza <i>Artemisio albae-Saturejion montanae</i> , con le praterie xerofile dell'alleanza <i>Phleo-Bromion</i> (habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo") e anche con formazioni di macchia arbustiva dell'habitat 5130 "Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli". Non sempre evidenterissimo è anche il confine con aspetti termofili dei pavimenti calcarei (habitat 8240 "Pavimenti calcarei").
<b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 6110:</b> IT7212135

## 62: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli

<b>6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)</b>
<b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe <i>Festuco-Brometea</i> , talora interessate da una ricca presenza di specie di <i>Orchideaceae</i> ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri: (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee; (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.
<b>Dinamiche e contatti</b> - Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi <i>Trifolio-Geranietea</i> sanguinei e <i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> ; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a <i>Juniperuscommunis</i> su lande o prati calcicoli' dell'Habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe <i>Helianthemetea guttati</i> riferibili all'Habitat 6220* 'Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> ' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere <i>Sedum</i> , riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> '. Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee (classi <i>Rosmarinetea officinalis</i> , <i>Cisto-Micromerietea</i> ). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di <i>Fagus</i>

*sylvatica* (Habitat 9110 'Faggeti del *Luzulo-Fagetum*', 9120 'Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus*', 9130 'Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*', 9140 'Faggeti subalpini dell'Europa Centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*', 9150 'Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*', 91K0 'Faggete illiriche dell'*Aremonio-Fagion*', 9210\* 'Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*', 9220 'Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*') o di *Ostrya carpinifolia*, di *Quercus pubescens* (Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella'), di *Quercus cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere') o di castagno (9260 'Foreste di *Castanea sativa*').

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 6210:** IT7212126; IT7212128; IT7212130; IT7212134; IT7212135; IT7212168; IT7218215; IT7228229

### 6220- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

**Dinamiche e contatti** - La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220\* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 6220:** IT7212168; IT7222214; IT7228229

## 64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte

6420- Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del <i>Molinio-Holoschoenion</i>, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Rapporti seriali: il pascolamento, in particolare di bovini ed equini, favorisce la persistenza di queste formazioni a giunchi nel tempo. In assenza di attività agro-pastorali si verifica l'invasione da parte di specie igrofile arbustive (salici ecc.) che conduce allo sviluppo di boscaglie e boschi a dominanza di frassino meridionale degli habitat 91B0 "Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i>", 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)". Sulle coste nordadriatiche, le condizioni subalofile in cui si sviluppano queste comunità, le rendono relativamente stabili. I contatti catenali sono vari e si possono considerare, fra gli altri, diversi aspetti di vegetazione elofitica e palustre quali canneti e cariceti; frequente è il mosaico con pozze effimere degli habitat 3120, "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.", 3170* "Stagni temporanei mediterranei" e 3130, "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>" e con giuncheti alofili dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)". A contatto con queste comunità, nelle aree più asciutte, possono svilupparsi praterie subnitrofile a dominanza di <i>Agrostis stolonifera</i> riferibili all'ordine <i>Plantaginietalia majoris</i> Tx. et Preis. in Tx. 1950. In Toscana, ad esempio, questo habitat include junceti retrodunali in rapporti catenali con <i>Caricetum elatae</i> Koch, <i>Cladietum marisci</i> (Allorge) Zobrist, <i>Phragmitetum communis</i> e <i>Alno-Fraxinetum oxycarpae</i>. Nelle zone umide retrodunali del settore jonico il contatto catenale è con le cenosi del <i>Plantaginion crassifoliae</i> (<i>Juncetalia maritimae</i>). Sulle coste nordadriatiche, inoltre, si rilevano contatti con gli elementi della lecceta extrazonale e con comunità di <i>Ruppietea</i> e di <i>Juncetalia maritimi</i>.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 6420:</b> IT7222216</p>

6430- Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - La diversità di situazioni (sono coinvolte almeno tre classi di vegetazione in questo codice), rende difficili le generalizzazioni. In linea di massima questi consorzi igro-nitrofile possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali quali querco-carpineti, aceri-frassineti, alnete di ontano nero e bianco, abieteti, faggete, peccete, lariceti, arbusteti di ontano verde e saliceti. I contatti catenali sono molto numerosi e articolati e interessano canneti, magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi, praterie mesofile da sfalcio. I megaforbieti subalpini sono spesso in mosaico, secondo la morfologia di dettaglio, con varie comunità erbacee ed arbustive.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 6430:</b> IT7212126; IT7212178</p>

## 82: Pareti rocciose con vegetazione casmofitica

8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Le comunità casmofitiche, espressione azonale, sono pioniere, ma hanno scarsissima probabilità evolutiva. A volte, invece, ai fini operativi di rilevamento cartografico, sono mascherate all'interno di aree boscate o arbustate con le quali sono in contatto. La gamma di possibilità è troppo ampia per meritare di essere esemplificata. Non mancano, inoltre, specialmente a quote elevate, contatti e difficoltà di discriminazione con situazioni primitive di 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" (es. <i>Caricetum firmae potentilletosum nitidae</i>) e con la vegetazione dei detriti dell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)". Più raramente, a quote più basse, si verificano contatti con comunità dei prati arido-rupestri riferibili agli habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)" e 6110* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i>".</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 8210:</b> IT7212135</p>

## 83: Altri habitat rocciosi

8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell' Allegato II quali pipistrelli e anfibi. I vegetali fotosintetici si rinvencono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo. Esso rappresenta un ambiente di rifugio per una fauna cavernicola, spesso strettamente endemica, di notevole interesse biogeografico.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 8310:</b> IT7212135</p>

## 91: Foreste dell'Europa temperata

91AA- Boschi orientali di quercia bianca
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del <i>Carpinion orientalis</i> e del <i>Teucro siculi-Quercion cerris</i>) a dominanza di <i>Quercus virgiliana</i>, <i>Q. dalechampii</i>, <i>Q. pubescens</i> e <i>Fraxinus ornus</i>, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvengono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali <i>Quercus virgiliana</i>, <i>Q. congesta</i>, <i>Q. leptobalana</i>, <i>Q. amplifolia</i> ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con <i>Quercus virgiliana</i>, <i>Q. congesta</i>, <i>Q. ichnusae</i>.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Rapporti seriali: in rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza <i>Cytision sessilifolii</i> (ass. di riferimento: <i>Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii</i>) e praterie della classe <i>Festuco-Brometea</i> riferibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)" (*notevole fioritura di orchidee) e all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)" sia per l'Italia meridionale-orientale (Puglia) sia per l'Italia settentrionale-orientale. Rapporti catenali: i contatti catenali possono essere con le leccete (habitat 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>"), con ostrieti o cerrete delle suballeanze <i>Lauro-Quercenion</i> e <i>Laburno-Ostryenion</i> o con boschi dell'alleanza <i>Teucro siculi-Quercion</i> riferibili all'habitat 91M0 "Foreste pannoniche balcaniche di quercia cerro-quercia sessile".</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 91AA:</b> it7228228; it7228229</p>

91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Foreste alluvionali, ripariali e paludose di <i>Alnus</i> spp., <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Salix</i> spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili. Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizioni diverse. Nelle zone di montagna si sviluppano direttamente sulle rive dei fiumi, in contatto catenale con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure pianiziali, montane e alpine di megaforie idrofile") e con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>", 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>", 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculum fluitantis</i> e <i>allitricho-Batrachion</i>", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>", 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>"). In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo. Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (<i>Littorelletalia uniflorae</i>), 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del</p>

Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.”, 3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*”, 3140 “Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”, 3160 “Laghi e stagni distrofici naturali” e 3170 “Stagni temporanei mediterranei”. Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi *Quercus-Fagetea* e *Quercetea ilicis*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interrimento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a *Fraxinus oxycarpa* (91B0 “Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*”), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 “Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*”) e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)*”. Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 “Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*”. In montagna sono invece in contatto con le praterie dell'habitat 6520 “Praterie montane da fieno” o con le foreste di forra del *Tilio-Acerion* (habitat 9180 “Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*”). In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di *Alnus incana* verso boschi più ricchi di abete rosso (climax della peccata montana).

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 91E0:** IT7212128; IT7312168; IT7212178

#### 91L0- Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Boschi mesofili a dominanza di *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. cerris* e *Carpinus betulus* caratterizzati da un sottobosco molto ricco con numerose geofite a fioritura tardo invernale. Si sviluppano in situazioni più o meno pianeggianti o in posizione di sella o nel fondo di piccole depressioni su suolo profondo ricco in humus. L'habitat si distribuisce prevalentemente nel piano mesotemperato sia nel settore Alpino-orientale che lungo la catena appenninica. In base alla composizione floristica e alle caratteristiche ecologiche e biogeografiche si distinguono varie tipologie forestali attribuibili all'habitat in oggetto: 1) Boschi edafomesofili a dominanza di *Quercus robur* o di *Carpinus betulus* o di *Quercus cerris* del piano bioclimatico mesotemperato superiore o supratemperato inferiore, su suoli neutri o debolmente acidi, profondi e humici delle stazioni pianeggianti o subpianeggianti dell'Appennino centrale. Sono boschi molto ricchi dal punto di vista floristico, con numerose geofite primaverili nel sottobosco (*Galanthus nivalis*, *Primula vulgaris*, *Erythronium dens-canis*, *Gagea lutea*, *Anemone trifolia*, *A. apennina*, *A. nemorosa*, *Isopyrum thalictroides* etc.). Tale tipologia comprende anche i quercu-carpineti acidofili a dominanza di farnia e carpino bianco dei terrazzi fluviali pedecollinari su terreni sabbiosi decalcificati o “ferrettizzati” o su terreni che talvolta sono localizzati anche negli impluvi o incisioni dei terrazzi alluvionali antichi lungo tutto il margine Appennino -padano e quercu carpineti dei substrati di tipo calcareo-marnoso argillitico, marnoso in condizione di medio versante. 2) Carpineti del piano collinare ad impronta illirica dei settori alpini esterni dell'Italia nord-orientale. Sono boschi edafomesofili a distribuzione illirica che si sviluppano nel piano collinare (200-500 m) su suoli evoluti e profondi prevalentemente nelle parti inferiori dei rilievi o nelle doline. Accanto alla specie dominante (*Carpinus betulus*) possono esserci *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Castanea sativa* e *Robinia pseudoacacia*. Il sottobosco è caratterizzato da molte geofite primaverili quali *Galanthus nivalis*, *Primula vulgaris*, *Erythronium dens-canis*, *Gagea lutea*, *Corydalis* sp.pl., *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Crocus napolitanus* (= *C. vernus* subsp. *vernus*) e da *Ruscus aculeatus*, *Scilla autumnalis*, *Lathyrus venetus* e *Lathraea squamaria*. 3) Boschi su suoli acidi del piano montano inferiore del settore mesalpico a *Carpinus betulus* e *Picea abies*. Sono boschi edafomesofili, a distribuzione illirica, che si sviluppano nel piano montano inferiore (500-1100 m), nelle parti inferiori dei rilievi su substrati acidi. Sono boschi di basso pendio edafomesofili che si sviluppano nelle parti inferiori dei rilievi. I rapporti di copertura fra le due specie sono assai variabili. Nel cotico erbaceo compaiono indicatori di acidità quali *Luzula luzuloides* e *Vaccinium myrtillus*. 4) Quercu-carpineti subigrofili su sedimenti fluvio-glaciali fini della pianura. Sono boschi parazonali che ricoprivano vaste estensioni della pianura padana orientale. Si sviluppano nel piano basale su sedimenti fluvio-glaciali fini, suoli evoluti e buona disponibilità idrica per superficialità della falda. Accanto alle due specie dominanti (*Quercus robur* e *Carpinus betulus*) è spesso presente *Fraxinus angustifolia/oxycarpa*. Il sottobosco è caratterizzato da geofite primaverili (*Galanthus nivalis*, *Viola* sp.pl.) e *Asparagus tenuifolius*. 5) Querceti su suoli neutro-acidi del Collio e delle colline moreniche a *Quercus petraea*. Si tratta di querceti (*Quercus petraea*) a distribuzione illirica che si sviluppano nel piano collinare (200-500 m) su suoli

da neutri ad acidi. Sono boschi zionali che si sviluppano nei versanti dei rilievi collinari a flysch o conglomerati. Accanto alla specie dominante sono frequenti *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus* e *Prunus avium*. Nel sottobosco sono frequenti *Ruscus aculeatus*, *Carex umbrosa* e *Primula vulgaris*. 6) Carpineti, acereti di *Acer obtusatum* ssp. *neapolitanum*, acereti di *Acer campestre* e cerrete mesofile dell'Appennino meridionale e del Gargano che si sviluppano su suoli profondi e humici, in stazioni pianeggianti, al piede dei versanti o nel fondo di doline, nel piano bioclimatico mesotemperato superiore.

**Dinamiche e contatti** - Rapporti seriali: i carpineti del piano collinare e montano del Friuli-Venezia Giulia sono in rapporto dinamico con formazioni erbacee ed arbustive che si sviluppano nelle radure dell'alleanza *Sambuco-Salicion*, con arbusteti a *Prunus spinosa* dell'ordine *Prunetalia spinosae*, con roveti dell'alleanza *Pruno-Rubion* e con preboschi a *Corylus avellana*. I quercu-carpineti dell'associazione *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris* sono in rapporto dinamico con formazioni arbustive a salici e *Viburnum opulus* dell'associazione *Frangulo alni-Viburnetum opuli* Poldini et Vidali 1995. I querceti a *Quercus petraea* del piano collinare del Friuli-Venezia Giulia sono in rapporto dinamico con le formazioni preboschive a *Corylus avellana* e a *Betula pendula*. I quercu-carpineti dell'Appennino settentrionale (Emilia-Romagna) sono in rapporto dinamico (?) con le brughiere a mirtillo e a *Calluna vulgaris* dell'habitat 4030 "Lande secche europee", con arbusteti a ginepro comune dell'habitat 5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli" e con le praterie dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*notevole fioritura di orchidee". Nell'Appennino centrale, i boschi mesofili a cerro, carpino bianco e farnia sono in rapporto dinamico con gli arbusteti dell'ordine *Prunetalia spinosae* e con praterie mesofile del tipo dei cinosureti. Rapporti catenali: i carpineti del piano collinare e montano della pianura padana orientale sono in contatto catenale con ostrieti mesofili e con querceti a *Quercus petraea* mentre i quercu-carpineti dell'associazione *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris* formano mosaici con i frassineti palustri e con boschi ad *Alnus glutinosa* dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)". Rapporti catenali si sviluppano anche con le faggete dell'habitat 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)". Nell'Italia centrale i boschi mesofili a cerro, carpino bianco e farnia sono in rapporto catenale con le faggete dell'habitat 9210\* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", con le cerrete dell'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile" o con gli orno-ostrieti e con i boschi igrofili a *Fraxinus angustifolia* dell'habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*". Rapporti catenali o seriali sono inoltre con i castagneti dell'habitat 9260 "Boschi di *Castanea sativa*".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 91L0:** IT7212134

**91M0- Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato; è possibile evidenziare una variante Appenninica.

**Dinamiche e contatti** - In contatto dinamico con le cerrete e le cerrete con rovere dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion cerridis* si sviluppano cenosi arbustive di sostituzione riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; in contesti più caldi possono originarsi formazioni termofile dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* o dell'alleanza *Ericion arboreae*. Anche i boschi a dominanza di farnetto presentano come tappe di sostituzione arbusteti generalmente riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; possono essere presenti, nelle situazioni più calde ed aride, aspetti a dominanza di cisto rosso o bianco della classe *Rosmarinetea officinalis*. Le praterie secondarie collegate a questi aspetti di vegetazione possono essere rappresentate dalle "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" dell'Habitat 6210 (\*), spesso arricchite dalla presenza di elementi acidofili. Nel caso delle formazioni a dominanza di farnetto, le cenosi erbacee di sostituzione vanno ascritte all'alleanza *Cynosurion cristati*, benché siano molto scarsi i casi osservabili data l'elevata intensità di utilizzo antropico (prevalentemente agricolo) dei

territori di pertinenza di queste serie di vegetazione. In alcuni casi, su suoli più marcatamente acidi, possono svilupparsi aspetti di brughiera a *Calluna vulgaris* riferibili all'Habitat 4030 'Lande secche europee'. Dal punto di vista geosinfitosociologico, le formazioni più termofile possono entrare in contatto con le foreste sempreverdi dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*', mentre quelle mesofile possono sviluppare contatti catenali con le cenosi di impluvio a *Carpinus betulus* dell'Habitat 91L0 'Foreste illiriche di quercia e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion*)'.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 91M0:** IT7212134; IT7212168

## 92: Foreste mediterranee caducifoglie

9210- Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> ed <i>Ilex</i>
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime riferite alle alleanze Geranio nodosi-Fagion (=Aremonio-Fagion suball. Cardamino kitaibelii-Fagenion) e Geranio striati-Fagion. Sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (<i>Geranio striati-Fagion</i>).</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Rapporti seriali: l'habitat presenta come cenosi secondarie di sostituzione diverse tipologie di arbusteti dell'alleanza <i>Berberidion vulgaris</i>, in particolare, quando si tratta di gineprete a ginepro comune, riferibili all'habitat 5130 "Formazioni a <i>Juniperus communis</i>". Altre cenosi di sostituzione sono rappresentate dagli orli forestali della classe <i>Trifolio-Geranietea</i> (alleanza <i>Trifolion medii</i>) e praterie mesofile dell'habitat prioritario 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) con notevole fioritura di orchidee". Rapporti catenali: l'habitat è in contatto spaziale con diverse tipologie boschive tra le quali: boschi mesofili di forra dell'habitat prioritario 9180 "Foreste del <i>Tilio-Acerion</i>", con le faggete dell'habitat 9220 "Faggeti degli Appennini <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>", con boschi di castagno dell'habitat 9260 "Foreste di <i>Castanea sativa</i>", con boschi misti di carpino nero della suballeanza <i>Laburno-Ostryenion</i> e con boschi di cerro dell'alleanza <i>Teucrio siculi-Quercion cerris</i> dell'habitat 91M0 "Foreste pannonic-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", con i boschi mesofili di carpino bianco e di rovere dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)" e nell'Italia meridionale con le leccete dell'habitat 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e di <i>Quercus rotundifolia</i>". Può inoltre essere in rapporto catenale con le formazioni dei ghiaioni dell'habitat 8130 "Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili", con la vegetazione litofila dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", con praterie a <i>Nardus stricta</i> dell'habitat 6230* "Formazioni erbose a <i>Nardus</i>, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" e con le formazioni arbustive prostrate della fascia alpina e subalpina dell'habitat 4060 "Lande alpine e boreali" e dell'habitat 4070 "Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e di <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)".</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 9210:</b> IT7212126; IT7212134; IT7212135; IT7218215</p>

9220 - Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - I boschi misti di faggio e abete bianco hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica accantonandosi sui principali rilievi montuosi dall'Appennino toscano-emiliano all'Aspromonte, in aree a macrobioclima temperato con termotipo supratemperato, più raramente mesotemperato. Essi ospitano alcune specie vascolari endemiche, lo stesso abete bianco è rappresentato dalla particolare sottospecie endemica <i>Abies alba</i> subsp. <i>apennina</i>, per lo meno nell'Appennino meridionale. In questi boschi è inoltre ricco il contingente di specie orofile, da considerarsi come relitti di una flora orofila terziaria che dopo le glaciazioni non è stato in grado di espandersi verso nord e che è rimasto accantonato su queste montagne. Studi palinologici svolti sui sedimenti di aree lacustri e torbiere dell'Appennino hanno evidenziato che in passato l'abete bianco aveva una maggiore diffusione. La recente contrazione dell'areale è da imputare probabilmente anche all'impatto delle attività antropiche sulla vegetazione forestale. Le formazioni relittuali di abete dei Nebrodi, presenti sui monti delle Madonie in Sicilia, presentano invece caratteristiche completamente diverse, pur essendo state inserite nello stesso habitat. La popolazione attuale di <i>Abies nebrodensis</i> è costituita da 30 individui adulti, di cui 24 sessualmente maturi, e da 80 giovani piantine che ne rappresentano la rinnovazione naturale, distribuiti discontinuamente in una piccola area delle Madonie tra 1360 e 1690 m. La popolazione si localizza in un'area a bioclima da supra ad oro mediterraneo su suoli poco evoluti originati da Quarzareniti in un'area interessata da ricorrenti fenomeni di nebbie.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - I boschi misti di faggio e abete bianco assumono un duplice significato: ecologico e silvocolturale. Nelle particolari situazioni stazionali che determinano una minore evoluzione del suolo a causa di un</p>

rallentamento o blocco dei processi pedogenetici, come sui versanti molto acclivi, la minore competitività del faggio favorisce l'affermarsi dell'abete bianco e la strutturazione di fitocenosi miste, spesso riferite in letteratura a specifiche sub associazioni o varianti. In questo contesto i boschi misti di faggio e abete traggono rapporti catenali con i boschi puri di faggio insediati su suoli più profondi. I boschi misti di faggio e abete sono però anche il risultato di passate utilizzazioni silvocolturali. Il taglio raso della faggeta praticato in passato soprattutto per la produzione di carbone, crea ambienti luminosi dove si rinnova più facilmente l'abete bianco appenninico grazie al suo temperamento di specie più eliofila. Successivamente, nel bosco a prevalenza di abete formatosi, le condizioni prettamente sciafile favoriscono la rinnovazione del faggio che costituisce un strato arbustivo più o meno denso. La successiva utilizzazione silvocolturale dell'abete bianco rilascia il novellame di faggio che ricostituisce il bosco in condizione di netta dominanza. In relazione al momento del ciclo silvocolturale si osserveranno quindi situazioni di codominanza o di dominanza di una delle due specie sull'altra (Mercurio & Spampinato 2006) che considerando i turni di utilizzazione possono protrarsi anche per 80 a 120 anni. I contatti seriali che traggono queste habitat contrarie sono quanto mai diversificati in relazione alla specificità della serie dinamica della faggeta. Nei territori di natura silicea della Calabria (Sila, Serre e Aspromonte) le formazioni forestali di questo habitat sono collegate dinamicamente con i cespuglieti dei *Cytisetea striato-scopari*. Nei versanti più acclivi su suoli interessati da fenomeni di erosione si insediano formazioni di piccoli arbusti e piante erbacee (pelouses échorchées) dei *Rumici-Astragaletea* (Barbagallo et al, 1982; Brullo et al. 2001). Per l'Appennino centrale Bonin (1978) evidenzia collegamenti per i substrati carbonatici soprattutto con i dei *Festuco-Brometea*. In Abruzzo l'abete bianco si colloca spesso nella fascia più elevata della faggeta e prende contatti catenali in basso con le faggete a tasso o con le cerrete. Per il Molise Abbate (1990) collega dinamicamente i boschi di abete e faggio ai mantelli preforestali dei *Prunetalia spinosae* e alle praterie mesofile del *Bromion erecti*. Nell'Appennino lucano centro settentrionale l'abete bianco entra a far parte della serie dinamica del *Physospermo verticillati-Quercetum cerridis abieti-Fagetum sylvaticae* e del *Aceri lobelii-Fagetum abietosum albae* (Aita et al 1978,1984). La degradazione di questi boschi conduce alla formazione di cespuglieti dei *Prunetalia spinosae* e a pascoli del *Cynosurion cristati*. Sul Pollino l'abete bianco si colloca principalmente nel *Doronico columnae-Fagetum* e prende contatti seriali con i cespuglieti a *Juniperus communis* e i pascoli xerofili del *Saturejo montanae-Brometum erecti*, i contatti catenali sono con le faggete tipo dell'associazione poste più in basso e con le faggete microterme del *Ranunculo brutii-Fagetum sylvaticae* collocate a maggiore altitudine. **9220\*** Il popolamento relittuale di *Abies nebrodensis* prende contatto catenale con i boschi di faggio del *Geranio versicoloris-Fagion* e contatti seriali con i cespuglieti pulvinati dei *Rumici-Astragaletea*.

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 9220:** IT7212135; IT7218215

#### 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

**Frase diagnostica dell'habitat in Italia** - Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macroclima temperato, nella variante submediterranea.

**Dinamiche e contatti** - I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili. Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvergono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque

stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei". I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a *Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

**SITI CON PRESENZA DI HABITAT 92A0:** IT7212128; IT7212132; IT7212168; IT7212176; IT7212178; IT7222216; IT7222217; IT7222237; IT7222254; IT7228228; IT7228229; IT7222247

### 93: Foreste sclerofille mediterranee

<b>9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i></b>
<p><b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (<i>Quercus ilex</i>), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.</p>
<p><b>Dinamiche e contatti</b> - Le leccete del Sottotipo 45.31, presenti nell'Italia peninsulare costiera ed insulare, costituiscono generalmente la vegetazione climatofila (testa di serie) nell'ambito del Piano bioclimatico mesomediterraneo e, in diversi casi, in quello termo-mediterraneo, su substrati di varia natura. Le tappe dinamiche di sostituzione possono coinvolgere le fitocenosi arbustive riferibili agli Habitat 2250 'Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.' e 5210 'Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.', gli arbusteti e le macchie dell'alleanza <i>Ericion arboreae</i>, le garighe dell'Habitat 2260 'Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>' e quelle della classe <i>Rosmarinetea</i>, i 'Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>' dell'Habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono altre formazioni forestali e preforestali quali le pinete dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>' o dell'Habitat 9540 'Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici', le 'Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde' dell'Habitat 6310, i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', i 'Querceti a <i>Quercus trojana</i>' dell'Habitat 9250, le 'Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>' dell'Habitat 9320, le 'Foreste di <i>Quercus suber</i>' dell'Habitat 9330, le 'Foreste di <i>Quercus macrolepis</i>' dell'Habitat 9350, i 'Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>' dell'Habitat 5230, la 'Boscaglia fitta di <i>Laurus nobilis</i>' dell'Habitat 5310, i 'Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i>' dell'Habitat 91B0, le 'Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i>' dell'Habitat 91F0, le 'Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i>' dell'Habitat 92C0. Le leccete del Sottotipo 45.32 rappresentano prevalentemente (ma non solo) aspetti edafo-xerofili in contesti caratterizzati dalla potenzialità per la foresta di caducifoglie, o comunque esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari. Le tappe dinamiche di sostituzione sono spesso riferibili ad arbusteti della classe <i>Rhamno-Prunetea</i> (in parte riconducibile all'Habitat 5130 'Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli'), a garighe della classe <i>Rosmarinetea</i>, a 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i>' dell'Habitat 6110, a 'Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>' dell'Habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono generalmente altre formazioni forestali decidue o miste riferibili alla classe <i>Querco-Fagetea</i>, quali ad esempio i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', le 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere' dell'Habitat 91M0, i 'Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>' dell'Habitat 9210, i 'Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>' dell'Habitat 9220, le 'Foreste di <i>Castanea sativa</i>' dell'Habitat 9260.</p>
<p><b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 92A0:</b> IT7212128; IT7212132; IT7212168; IT7212176; IT7212178; IT7222216; IT7222217; IT7222237; IT7222254; IT7228228; IT7228229; IT7222247</p>

## 95: Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche

<b>9510- Foreste sud-appenniniche di <i>Abies alba</i></b>
<b>Frase diagnostica dell'habitat in Italia</b> - Boschi relittuali di abete bianco ( <i>Abies alba</i> ) localizzati in aree montane dell'Appennino meridionale, all'interno della fascia potenzialmente occupata dalle faggete del <i>Geranio versicolori-Fagion</i> , con penetrazioni in quello centrale, nell'ambito dell'alleanza <i>Aremonio-Fagion sylvaticae</i> , <i>suball. Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae</i> .
<b>Dinamiche e contatti</b> - L'abete bianco nell'Appennino meridionale si rinviene con un ruolo dominante solo in alcune formazioni forestali, a carattere relittuale, molto localizzate, di limitata estensione che hanno in genere un significato edafoclimacico. Le abetine localizzate su creste e dossi dello <i>Junipero hemisphaericae-Abietetum apenninae</i> traggono rapporti seriali con i pascoli camefitici dei <i>Rumici-Astragaletea siculi</i> . Le abetine del <i>Monotrope-Abietetum apenninae</i> sono in contatto catenale con le faggete microterme del <i>Ranunculo brutii-Fagetum sylvaticae</i> Bonin 1967 (= <i>Asyneumo trichocalycinae-Fagetum</i> Gentile 1969). Nel Molise le abetine del <i>Pulmonario apenninae-Abietetum albae</i> hanno rapporti catenali con le faggete del <i>Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae</i> e con le cerrete del <i>Aremonio agrimonioides-Quercetum cerridis</i> , in entrambe queste associazioni l'abete da origine a specifiche subassociazioni.
<b>SITI CON PRESENZA DI HABITAT 9510:</b> IT7212134; IT7218215

### 2.3. FASE III: Identificazione della potenziale incidenza sui siti Natura 2000

Nella seguente *Tabella 9* viene indicata, per ogni habitat, la vulnerabilità legata alle azioni del Piano. La vulnerabilità habitat-specifica è riferibile esclusivamente alle potenziali ripercussioni che ciascun habitat può subire da fenomeni di lisciviazione, poiché lo spandimento di ea non è legato direttamente agli habitat identificati ma esclusivamente alle aree agricole. Pertanto in tale documento, viste le azioni e le limitazioni del Piano, non si può considerare una vulnerabilità diretta sugli habitat legata allo spandimento. I fenomeni di lisciviazione possono determinare rischi significativi di perdite di nutrienti per scorrimento superficiale su terreni con pendenza media, determinando quindi la possibilità che l'habitat/la specie sia esposta ad interferenze derivanti dall'attuazione della pratica di concimazione e quindi dell'apporto di azoto al terreno, ossia dal rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale. E' questo il caso di habitat e specie legati alla componente idrica ed alla qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Tabella 9 Matrice vulnerabilità siti/habitat

SIC/ZPS	177212126	177212128	177212130	177212132	177212134	177212135	177212168	177212176	177212178	177218215	177222214	177222216	177222217	177222237	177222247	177222254	177228221	177228228	177228229	VULNERABILITA'
HABITAT																				
1130												X					X			X
1210												X	X				X			X
1310												X	X							X
1410												X	X				X			X
1420												X								X
1430											X	X								X
1510												X	X							X
2110												X	X				X			
2120												X	X				X			
2230												X	X				X			
2240												X	X							
2250													X							
2260												X	X				X			
2270												X	X				X			
3150	X	X				X														X
3170												X	X							X
3250													X							X
3260	X							X	X						X				X	X
3280														X					X	X
5130					X															
6110						X														
6210	X	X	X		X	X	X			X										X
6220							X				X									X
6420												X								
6430	X								X											
8210						X														
8310						X														
91AA																	X	X		
91E0		X					X		X											X
91L0					X															
91M0					X		X													
9210	X				X	X				X										
9220						X				X										
92A0		X		X			X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X
9340			X				X						X							
9510					X					X										

## **2.4. FASE IV: valutazione della significatività**

Il Piano Nitrati ha come obiettivo la riduzione dell'impatto dei nitrati di origine zootecnica sulla qualità delle acque, tramite criteri e norme tecniche per la corretta gestione degli effluenti d'allevamento. Nell'ambito della procedura VAS del Piano, a cui questo documento VINCA è a corredo, l'opzione "zero", ossia lo scenario di riferimento, coincide con la mancata adozione del Piano. Lo studio di incidenza quindi deve pertanto focalizzarsi sulla verifica di impatto degli scenari di attuazione delle azioni del Piano rispetto agli scenari dell'opzione "zero".

### **2.4.1. Significatività delle interferenze sugli habitat**

E' possibile valutare come interferenza potenziale le ricadute derivanti dall'attuazione della pratica di concimazione, e quindi dell'apporto di azoto al terreno, e dal conseguente rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale, sugli habitat legati alla componente idrica. La valutazione di tale interferenza potenziale va fatta considerando che gli obiettivi del Piano risultano essere:

- la tutela dei corpi idrici e, per gli stessi, il non pregiudizio del raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui agli articoli 4 e successivi del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006;
- la produzione, da parte degli effluenti, di un effetto concimante e/o ammendante sul suolo e l'adeguatezza della quantità di azoto efficiente applicata e dei tempi di distribuzione ai fabbisogni delle colture;
- il rispetto delle norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale ed urbanistiche

Inoltre il Piano pone dei divieti in merito all'utilizzazione degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, ossia:

- L'utilizzazione dei letami è vietato:

1) in relazione ai corpi idrici naturali a meno di:

- 5 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali a prevalente carattere torrentizio (portata pari a zero per almeno 240 giorni/anno);
- 10 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali perenni;
- 25 m di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali (naturali e artificiali) e marino-costiere;
- 10 metri lineari dal limite degli invasi e degli alvei di piena ordinaria dei laghi.
- Il divieto si applica anche ai seguenti casi:

- entro 10 metri di distanza dai canali artificiali;
  - entro 20 metri di distanza dagli acquedotti pubblici;
  - nelle zone galvaniche, inghiottitoi e relative fasce di rispetto non inferiori a 10 metri;
  - nelle “Aree di Salvaguardia” di cui all’articolo 94 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.;
  - sulle superfici non interessate dall’attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero e ripristino ambientale;
  - nei boschi, fatte salve diverse disposizioni regionali, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell’allevamento brado;
  - sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e su terreni saturi d’acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione
  - nella stagione autunno - invernale, di norma dal 15 Novembre al 28 Febbraio, al fine di evitare i rilasci di azoto nelle acque superficiali e sotterranee In particolare sono previsti i seguenti periodi minimi di divieto:
- 3) 90 giorni, per i letami ed i materiali ad essi assimilati, ad esclusione del letame bovino, ovicaprino e di equidi con contenuto di sostanza secca pari almeno al 20%, ed assenza di percolati, per il quale se utilizzato su prati permanenti e/o avvicendati, il divieto vige dal 15 dicembre al 15 gennaio;
- 4) 120 giorni, per le deiezioni degli avicunicoli essiccate con processo rapido a tenori di sostanza secca superiori al 65%. Per le modalità applicative del presente divieto si applica quanto disposto ai commi 2 e 3 dell’art 26 del d m 7 aprile 2006;
- nei giorni di pioggia e nei giorni immediatamente successivi al fine di garantire il non percolamento in falda e il non costipamento del terreno;
  - in tutte le situazioni in cui l’autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l’uomo e per la difesa dei corpi idrici;
  - in caso di rischi significativi di perdite di nutrienti per scorrimento superficiale o percolazione in profondità di norma, sui terreni con pendenza media, riferita ad un’area aziendale omogenea, superiore al 10%; tale pendenza può essere incrementata dal 10% al 15%, applicando ove possibile l’aratura entro le 12 ore successive. L’applicazione del letame su pendenze superiori al 10% è in ogni caso vietata quando sono previste piogge, da parte dei servizi agro-meteorologici, superiori a 10 mm entro i successivi 3 giorni;

- nelle zone ad alta pericolosità di cui al D.Lgs 49/2012 contenente “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”;
- nelle aree di cava, ad esclusione di quelle soggette al recupero e ripristino ambientale.

L'utilizzo dei liquami è vietato nelle seguenti situazioni e periodi:

- a) entro 10 metri dalle sponde dei Corpi Idrici Significativi nelle Aree di Salvaguardia di cui all'articolo 94 del D.Lgs 152/06. La fascia di divieto di spandimento dei liquami, per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale di drenaggio;
- b) entro 10 metri di distanza dalle sponde di tutti i corsi d'acqua con portata superiore a zero per 120 giorni/anno e non compresi al punto precedente (acque superficiali interne);
- c) nelle aree carsiche non soggette a coltivazioni;
- d) in prossimità di strade e di centri abitati, a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli o vengono immediatamente interrati;
- e) nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
- f) per le acque marino-costiere entro 30 metri di distanza dall'inizio dell'arenile;
- g) in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante;
- h) nelle zone ad alta pericolosità di cui al D.Lgs 49/2012 contenente “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”;
- i) nel periodo invernale dal 15 novembre al 28 febbraio nei terreni con prati, cereali autunno-vernili, colture ortive, arboree con inerbimento permanente; dal 1 novembre al 28 febbraio nei terreni destinati ad altre colture;
- j) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico o privato;
- k) suolo innevato, gelato o saturo d'acqua;
- l) terreni con pendenza media superiore al 15%, se non dotati di un'adeguata ed efficiente rete di regimazione delle acque superficiali sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA e nel rispetto di prescrizioni regionali volte ad evitare il ruscellamento e l'erosione, tra le quali le seguenti:
  - 5) dosi di liquami frazionate in più applicazioni;

- 6) iniezione diretta nel suolo o spandimento superficiale a bassa pressione con interrimento entro le 12 ore sui seminativi in pre-aratura;
  - 7) iniezione diretta, ove tecnicamente possibile, o spandimento a raso sulle coltura prative;
  - 8) spandimento a raso in bande o superficiale a bassa pressione in copertura su colture cerealicole o di secondo raccolto.
- m) entro 10 metri di distanza dai canali artificiali;
  - n) entro 20 metri di distanza dagli acquedotti pubblici;
  - o) nelle aree di rispetto e di protezione dei punti di captazione di acqua destinata al consumo umano, (aree di captazione sorgenti degli acquedotti, vasche, ecc)
  - p) entro 10 metri lineari dal limite degli invasi e degli alvei di piena ordinaria dei laghi
  - q) in tutte le situazioni in cui l'Autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici.
  - r) nei boschi ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado.

Sulla base di tali elementi e considerando che l'opzione "zero", qualora applicata sul territorio in esame, preveda la mancata applicazione di tali divieti volti alla protezione e al risanamento delle zone vulnerabili dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola, è possibile valutare come non significativa l'interferenza sugli habitat legata al rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale.

#### **2.4.2. Significatività delle interferenze con la flora**

E' possibile valutare come interferenza potenziale le ricadute derivanti dall'attuazione della pratica di concimazione, e quindi dell'apporto di azoto al terreno, e dal conseguente rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale sulle specie floristiche legate alla componente idrica. Valutando tali interferenze e considerando che l'opzione "zero", qualora applicata sul territorio in esame, preveda la mancata applicazione delle azioni del Piano volte alla protezione e al risanamento delle zone vulnerabili dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola, è possibile valutare come non significativa l'interferenza sulla flora legata al rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale.

### **2.4.3. Significatività delle interferenze con la fauna**

E' possibile valutare come interferenza potenziale le ricadute derivanti dall'attuazione della pratica di concimazione, e quindi dell'apporto di azoto al terreno, e dal conseguente rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale sulle specie faunistiche legate alla componente idrica. Valutando tali interferenze e considerando che l'opzione "zero", qualora applicata sul territorio in esame, preveda la mancata applicazione delle azioni del Piano volte alla protezione e al risanamento delle zone vulnerabili dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola, è possibile valutare come non significativa l'interferenza sulla fauna legata al rilascio di azoto per percolazione e per scorrimento superficiale.

### **2.4.4. Significatività degli effetti sinergici**

In relazione alla natura dell'intervento ed alla sua localizzazione, non si ravvede l'esistenza di altri progetti o interventi che possano dar luogo ad effetti sinergici o cumulativi con esso.

### 3. CONCLUSIONI

Il Piano Nitrati individua i criteri e le norme tecniche per la corretta gestione, in conformità alle norme comunitarie, nazionali e regionali dei principi del Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA) le cui disposizioni sono volte a :

- proteggere e risanare le zone vulnerabili dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola
- limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio fra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione, anche in coerenza con il CBPA di cui all'art. 92 del DLGS 3 aprile 2006, n. 152.

Visti gli obiettivi del Piano ed il risultato delle relazioni specialistiche a supporto della redazione del Piano, valutate le incidenze non significative legate agli effetti che si producono, si conclude la fase di screening senza evidenziare effetti significativamente negativi sulle componenti ambientali sottoposte a tutela ai sensi delle direttive 94/43/CEE (Habitat) e 2009/147/CE (Uccelli).

Il Piano è inoltre dotato di un piano di monitoraggio per la verifica della concentrazione di nitrati nelle acque superficiali e sotterranee. La frequenza dei controlli deve garantire l'acquisizione di dati sufficienti ad evidenziare la tendenza della concentrazione dei nitrati, al fine della designazione di ulteriori zone vulnerabili e della valutazione dell'efficacia del Piano.

## PIANO NITRATI DELLA REGIONE MOLISE

## VALUTAZIONE D'INCIDENZA

<b>TABELLA RIASSUNTIVA</b>			
<b>HABITAT</b>			
<b>Cod.</b>	<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
1130	Si	Nulla	Nulla
1210	Si	Nulla	Nulla
1310	Si	Nulla	Nulla
1410	Si	Nulla	Nulla
1420	Si	Nulla	Nulla
1430	Si	Nulla	Nulla
1510	Si	Nulla	Nulla
2110	Si	Nulla	Nulla
2120	Si	Nulla	Nulla
2230	Si	Nulla	Nulla
2240	Si	Nulla	Nulla
2250	Si	Nulla	Nulla
2260	Si	Nulla	Nulla
2270	Si	Nulla	Nulla
3150	Si	Nulla	Nulla
3170	Si	Nulla	Nulla
3250	Si	Nulla	Nulla
3260	Si	Nulla	Nulla

## PIANO NITRATI DELLA REGIONE MOLISE

## VALUTAZIONE D'INCIDENZA

3280	Si	Nulla	Nulla
5130	Si	Nulla	Nulla
6110	Si	Nulla	Nulla
6210	Si	Nulla	Nulla
6220	Si	Nulla	Nulla
6420	Si	Nulla	Nulla
6430	Si	Nulla	Nulla
8210	Si	Nulla	Nulla
8310	Si	Nulla	Nulla
91AA	Si	Nulla	Nulla
91E0	Si	Nulla	Nulla
91L0	Si	Nulla	Nulla
91M0	Si	Nulla	Nulla
9210	Si	Nulla	Nulla
9220	Si	Nulla	Nulla
92A0	Si	Nulla	Nulla
9340	Si	Nulla	Nulla
9510	Si	Nulla	Nulla

#### 4. BIBLIOGRAFIA

- BLASI C., BOITANI L., LA POSTA S., MANES F., MARCHETTI M. (Eds.) (2005) *Stato della Biodiversità in Italia*. Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio, Società Botanica Italiana. Palombi Editori, Roma.
- BLASI C., ACOSTA A., CARRANZA M.L., DI MARZIO P., PAURA B. (2002) *La biodiversità nella problematica ambientale*. In: BLASI C., PAURA B., LIBERTONE G. (Ed) *Relazione sullo stato dell'ambiente della provincia di Campobasso*: 292-303. Prov. Di CB, Università degli Studi del Molise. Tecnografica s.r.l. Trivento (CB).
- BLASI C., BOITANI L., MANES F., MARCHETTI M. (2005) *Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità*. Palombi Editori, Roma.
- BLASI C., DI MARZIO P. (2001) *La biodiversità della regione Molise nel quadro delle iniziative nazionali e comunitarie*. In : MANCINI M., LIBERTONE G. (A cura di) *Atti della I Conferenza Regionale sull' Ambiente*. Campobasso, 27-29 gennaio 2000. Pgg. 13-16.
- BRANDMAYER P. (2000) *Ambienti e fauna nel paesaggio italiano I Biomi d'Italia*.
- COMMISSIONE EUROPEA (2000) *Direttiva 92/43/CEE - Direttiva (habitat)*
- COMMISSIONE EUROPEA (2000) *Direttiva 79/409/CEE - Direttiva (uccelli)*.
- COMMISSIONE EUROPEA DG AMBIENTE *Guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*. OXFORD BROOKES UNIVERSITY.
- DI MARZIO P., DUPRE E. (2005) *Aree protette e Rete natura 2000*. In : BLASI C., BOITANI L., LA POSTA S., MANES F., MARCHETTI M. ( A cura di) *Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità*: 412-414. Palombi Editori, Roma.
- GIANCOLA M., CICCONE M., FIMIANI G., CARNEVALE P., FLAGIELLO D., CERRONI M.G. (2006) *Valutazione della qualità dell'aria e del suolo in alcune aree di interesse comunitario nella Provincia di Isernia - pSIC "Pantano Zittola-Feudo Val Cocchiara", pSIC "Trigno Cannavine"*. Le Guide dell' Assessorato per la Tutela dell' Ambiente della Provincia di Isernia. Tipografia Grafic Press, Isernia.
- MANUALE ITALIANO DI INTERPRETAZIONE DEGLI HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE, a cura della Società Botanica Italiana e del Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la Protezione della Natura.
- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (2008) *Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia*.
- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (2000) *Relazione natura e biodiversità*.
- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (2014) *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. Rapporto ISPRA 194/2014.
- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE *Corine Land Cover 2012*. Sinanet ISPRA

- PASQUA G., ABBATE G., FORNI C. (2007) *Botanica generale e diversità vegetale*. Ed. Piccin-Nuova Libreria.
- PIGNATTI S. (1998) *I Boschi d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S. (1982) - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna
- REGIONE MOLISE (2006) *Carta delle tipologie forestali in scala 1:10.000*
- TAMBURRO R., MANUPPELLA A., CARNEVALE P., BIANCO P.M., DE LILLIS M., IANNITTO G. (2006) *Analisi del sistema fluviale Zittola. pSIC Pantano Zittola-Feudo Val Cocchiara (Montenero Val Cocchiara)* Le Guide dell'Assessorato per la Tutela dell'Ambiente della Provincia di Isernia. Tipografia Grafic Press, Isernia.

## 5. ALLEGATI

- **TAVOLA 1** - *Siti Natura 2000 in Molise*
- **TAVOLA 2** - *Siti Natura 2000 e zone vulnerabili*
- **TAVOLA 3** - *Siti natura 2000 e tipologie forestali*
- **TAVOLA 4** - *Siti natura 2000 e uso del suolo (CLC 2012)*