

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE  
**"ENERGIA DELL'OLIO DI SEGEZIA"**  
 da 224,599 MWp a Troia (FG)



**TR12**  
 PROGETTO DEFINITIVO

**R.01**  
 VALUTAZIONE DI INCIDENZA  
 AMBIENTALE



**Proponente**  
**Peridot Solar Green S.r.l.**  
 Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano (MI)



**Investitore agricolo superintensivo**  
**OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.**  
 Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



**Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione**  
*Progettista:* Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Arch. Alessandro Visalli  
*Coordinamento:* Arch. Riccardo Festa  
*Collaboratori:* Urb. Daniela Marrone, Urb. Patrizia Ruggiero, Arch. Anna Manzo,  
 Arch. Paola Ferraioli, Arch. Ilaria Garzillo, Agr. Giuseppe Maria Massa, Agr. Francesco Palombo

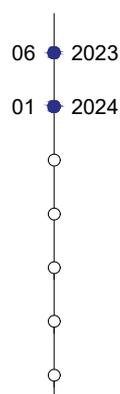


**Progettazione elettrica e civile**  
*Progettista:* Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto  
*Collaboratori:* Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini



**Progettazione oliveto superintensivo**  
*Progettista:* Agron. Giuseppe Rutigliano

**Consulenza geologia** / **Consulenza archeologia**  
 Geol. Gaetano Ciccarelli / ARES archeologia & restauro  
 Via O. Marchione n. 24, 81031 Aversa (CE)



rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
01	Integr. MASE	A4	Francesco Palombo	Alessandro Visalli	Fabrizio Cembalo Sambiasi
02					
03					
04					
05					
06					
07					



## Indice

0.	Premessa.....	3
1.	Breve descrizione dell'intervento .....	5
2.	Ambito di riferimento e report fotografico .....	12
3.	Quadro di riferimento normativo .....	17
3.1	Quadro normativo di riferimento europeo e nazionale Rete Natura 2000 .....	17
3.2	Quadro di riferimento per la procedura di Valutazione di Incidenza su piani/progetto .....	18
3.3	Normativa Comunitaria.....	19
3.4	Normativa Nazionale.....	19
3.5	Normativa Regionale.....	19
4.	Siti Natura 2000 potenzialmente interessati.....	21
4.1	Monte Cornacchia Bosco di Faeto - IT9110003 .....	21
4.1.1	Descrizione habitat presenti .....	22
4.1.2	Elenco delle specie di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000 .....	40
4.1.3	Altre specie faunistiche importanti .....	41
4.2	Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata - IT9110032 .....	42
4.2.1	Descrizione habitat presenti .....	42
4.2.2	Elenco delle specie di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000 .....	56
4.2.3	Altre specie faunistiche importanti .....	57
5.	Interferenze con le componenti biotiche e abiotiche .....	58
5.1	Inquinamento atmosferico.....	58
5.2	Impatto idrologico.....	58
5.3	Impatto su suolo e sottosuolo.....	58
5.4	Inquinamento acustico .....	59
5.5	Inquinamento luminoso.....	59
5.6	Inquinamento elettromagnetico.....	59
5.7	Operazioni colturali.....	60
6.	Misure di mitigazione .....	62
7.	Conclusioni .....	66



## 0. Premessa

La Valutazione di Incidenza è la valutazione necessaria per i progetti che insistono, o possono interferire, con i siti Natura 2000. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o proposti tali (pSIC), dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS).

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali. In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, “incidenze negative significative”, determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa nuova tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE “Uccelli”. Tale disposizione è ripresa anche dal art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato e integrato dal D.P.R. 120/2003.

Il presente Studio di Valutazione di Incidenza Ambientale è stato redatto poiché si vuole fornire risposta alla “*richiesta di integrazioni*”, ricevuta in data 17 gennaio 2024, e inviata dalla *Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica*. Nella suddetta richiesta di integrazioni viene infatti stabilito che:

*“Il progetto non ricade neppure parzialmente all’interno di aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e dei siti della Rete Natura 2000...Data, tuttavia, la vicinanza alle aree di*

*progetto di alcuni siti della Rete Natura 200 (in particolare, la ZSC Valle del Cervaro – Bosco dell’Incoronata, IT9110032) si chiede:*

- *fornire un elaborato cartografico, su scala adeguata e con adeguato buffer, comprendente le aree di progetto e le opere di connessione, in relazione alle aree della rete Natura 2000 presenti;*
- *redigere la Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A) tenendo in considerazione il documento “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all’articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitata 92/43/CEE. Comunicazione della Commissione. Bruxelles, 28.9.2021 C (2021) 6913 final.” della Commissione Europea.”*

## 1. Breve descrizione dell'intervento

*Descrizione.* Nella presente documentazione si fa riferimento ad impianti di nuove infrastrutture agro-voltaiche, in cui vi è un'associazione tra coltivazione (in questo caso oliveto superintensivo) e strutture di accumulo energetico (pannelli fotovoltaici). Il programma interessa una superficie di circa 409 ha nel comune di Troia, in Puglia, in Provincia di Foggia. Il progetto non ricade neppure parzialmente all'interno di aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e dei siti della Rete Natura 2000, ma considerata la sua entità e la presenza di un sito protetto, compreso in un buffer di 10 km, viene redatta la presente Valutazione di Incidenza Ambientale.

L'impianto è localizzato alle coordinate:

- 41°22'45,34" N
- 15°27'32,17" E

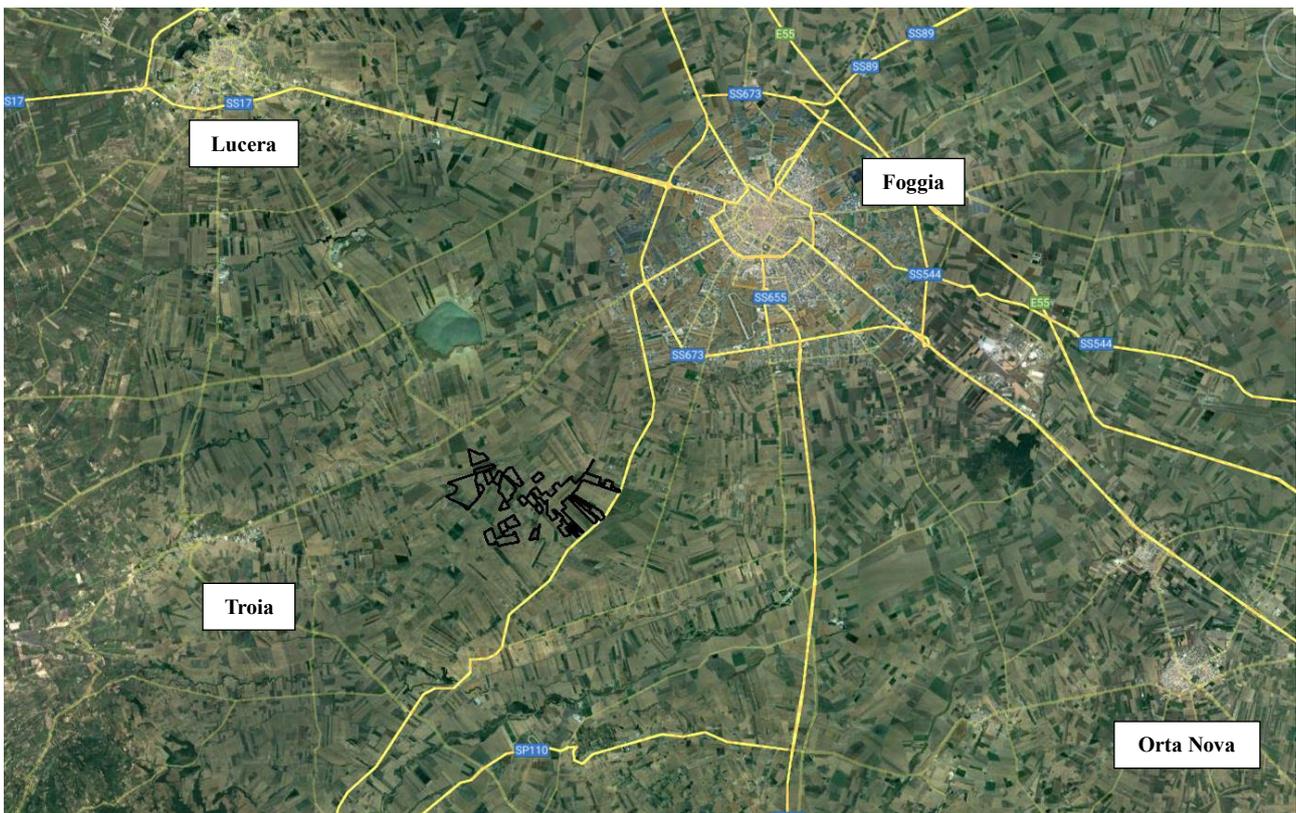


Figura 1 – Inquadramento territoriale (con perimetro nero viene identificata l'area di progetto)

Si tratta di un territorio a forte vocazione agricola, confermata dal progetto che inserisce un'attività produttiva olivicola di grande impatto e valenza economica.

Insieme alla produzione fotovoltaica, necessaria per adempiere agli obblighi del paese, verranno inseriti circa 333.690 alberi di olivo in assetto 'superintensivo', e circa 1.070 in assetto tradizionale, i quali occuperanno il 70 % del terreno lordo recintato (circa 284 ettari), includendo spazi di

lavorazione e superfici di manovra mezzi, mentre includendo anche la superficie per apicoltura (una pratica agricola complementare e sinergica, forte di ca. 82 arnie), si arriva all' 87%.

**Complessivamente solo un terzo (35 %) del terreno sarà interessato dalla proiezione zenitale dei pannelli fotovoltaici (tipicamente a metà giornata), mentre le mitigazioni impegneranno il 26% del terreno lordo (in totale 6.910 alberi e 12.142 arbusti).**

L'intera superficie sarà protetta da prato permanente (in parte fiorito per ca. 670.000 di mq).



Figura 2 - Schizzo assetto impiantistico: un filare FV e due siepi ulivicole alternate

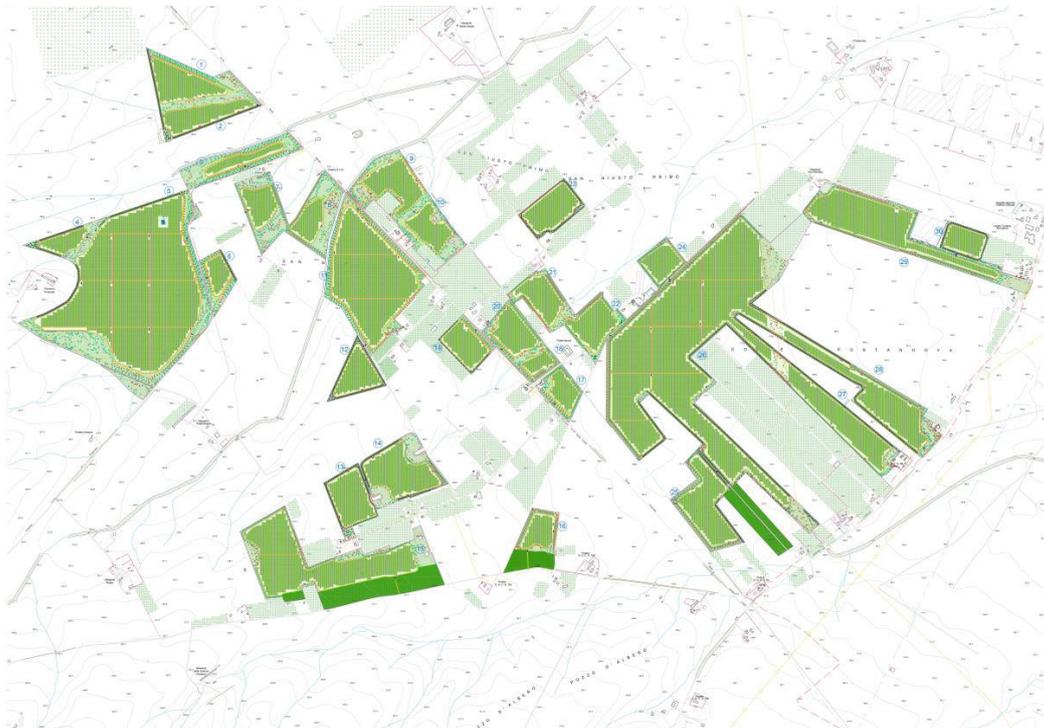


Figura 3 – Layout generale dell'impianto

La produzione complessiva annua è stimabile in:

- 359 GWh elettrici;
- 20.000 quintali di olive, quindi circa 280.300 litri di olio extra vergine di oliva;
- 2.460 kg miele.

La produzione olivicola sarà realizzata da un investitore agricolo specializzato, e produrrà un olio 100% italiano e tracciato che sarà interamente ritirato, per tutti i trenta anni, dall'operatore industriale Olio Dante. L'agricoltura produttiva sarà condotta con modalità 4.0 "Agricoltura di precisione" e a mezzo di un impianto avanzato di fertirrigazione a goccia, che consentirà di minimizzare l'utilizzo di acqua e di altri input. Ogni operazione di lavorazione agricola sarà condotta con mezzi meccanici, minimizzando la presenza in campo di operatori, e nel minore tempo possibile. Si prevedono meno di 20 gg di raccolta, con raccogliatrici automatiche New Holland, nei mesi di settembre e ottobre, e sette interventi di trattamento fitosanitario condotte tramite nebulizzazione con recupero, per complessivi 20 giorni.

Le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico saranno condotte secondo necessità, ma possono essere stimate in circa 45 gg/anno per porzioni limitate dell'impianto. La pulizia dei pannelli si realizzerà con mezzi automatici robotizzati, con minima presenza umana, e saranno condotti al massimo due volte all'anno nel mese di marzo/aprile e di ottobre/novembre.

*Finalità degli interventi:* gli interventi proposti tendono all'uso dell'area in questione con duplice finalità. L'utilizzo dello spazio mira all'installazione di un oliveto di tipo superintensivo alternato a filari di "tracker" fotovoltaici monoassiali e all'installazione di un elettrodotto costeggiante la strada statale per una lunghezza complessiva di circa 10.750 m.



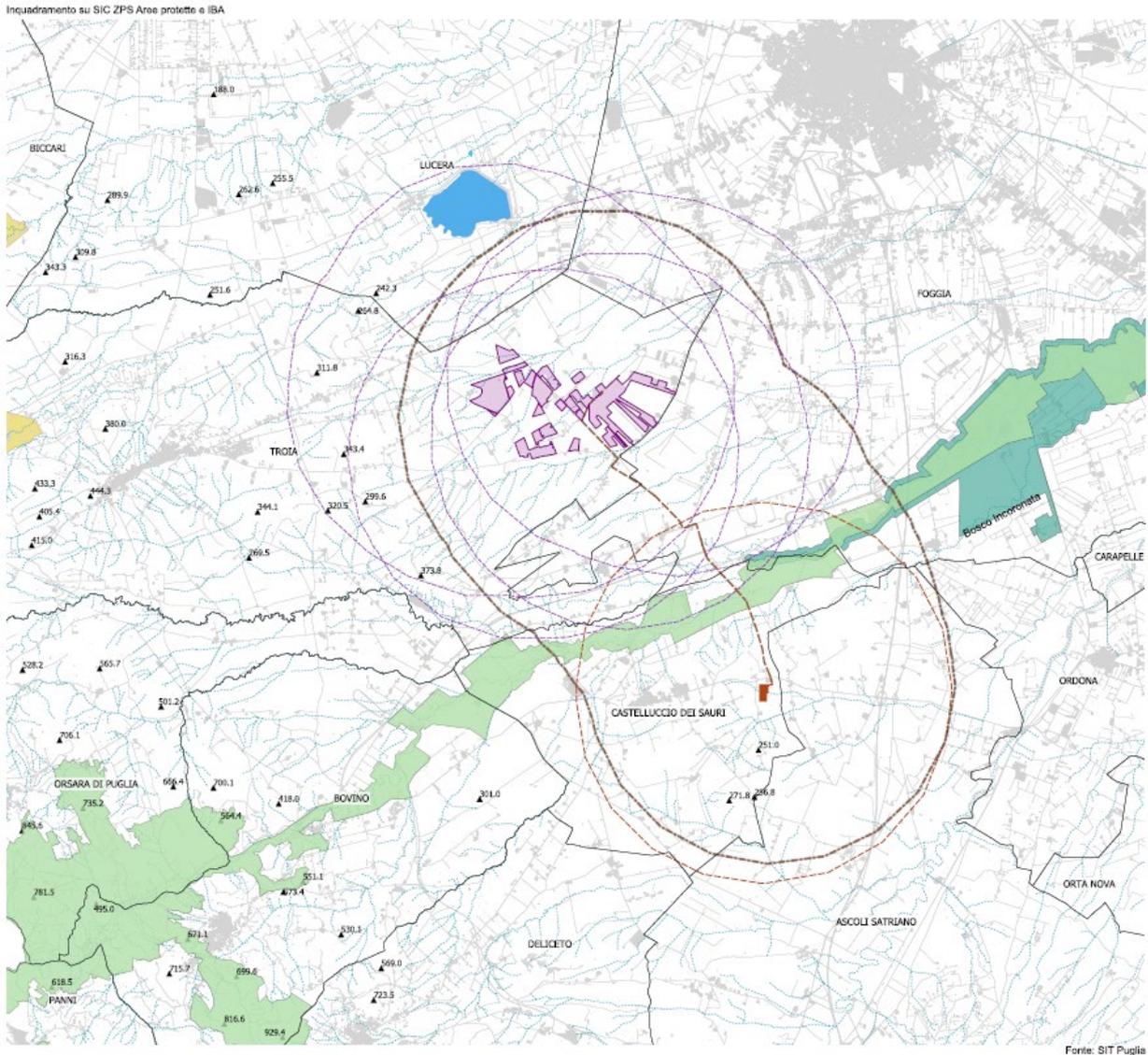


Figura 5 - Distanza dell'area di progetto da siti tutelati a fini naturalistici (buffer 5 km)

- Area di progetto
- Perimetro delle particelle compromesse
- Opere di connessione**
- Cavidotto MT verso SE
- Cavidotto AT verso SE
- Stazione utente di elevazione
- SE
- Interferenza con aree protette, siti di rilevanza naturalistica, aree IBA in un buffer di 5 km
- Buffer area di progetto
- Buffer cavidotto MT verso SE
- Buffer SE
- Siti di rilevanza naturalistica**
- ZSC
- Parchi e riserve**
- Bosco Incoronata
- IBA - Important Bird Area**
- Monti della Daunia

Figura 6 – Legenda figura 5

	mq	%
<b>Superficie complessiva del lotto</b>	<b>4.086.520</b>	
superficie impegnata totale lorda (entro la recinzione)	2.845.182	69,6
di cui superficie netta radiante impegnata	1.006.890	35,4
di cui superficie minima proiezione tracker	545.680	19,2
Superficie viabilità interna	197.394	4,8
<b>Superficie agrivoltaica ai fini del calcolo del Requisito A</b>	<b>2.845.182</b>	<b>69,6</b>
Superficie agricola produttiva totale (SAP)	2.623.524	<b>92,2</b>
di cui uliveto superintensivo	2.077.843	73,0
di cui prato fiorito	545.680	19,2
<b>Altre aree naturali</b>	<b>960.440</b>	<b>27,1</b>
superficie mitigazione	960.440	23,5
aree di compensazione	145.000	3,5
<b>Superficie agricola Totale</b>	<b>3.583.964</b>	<b>87,7</b>

Figura 7 - Riepilogo dati impianti

*Tempi e periodicità delle attività programmate:* si prevedono attività per un periodo 323 giorni nei quali verranno effettuate:

- lavorazioni agronomiche del terreno;
- messa a dimora del nuovo uliveto;
- installazione di un impianto sub-irriguo;
- installazione delle strutture di sostegno monoassiali;
- installazione pannelli fotovoltaici;
- cablaggio e installazione elettrodotto.

*Descrizione delle modalità di realizzazione:* le operazioni verranno realizzate in appalto a diverse società attuatrici, a seconda della natura dell'intervento.

*Localizzazione aree cantiere:* viene designata come area cantiere l'intera area designata all'impianto del parco fotovoltaico e dell'uliveto. Comprensivo di tale cantiere sarà anche lo scavo atto alla messa in posa dell'elettrodotto parallelo a strade bianche e alla strada statale.



Figura 8 - Layout di cantiere (Fonte: Elaborato "E\_06\_Layout di cantiere 1")

## 2. Ambito di riferimento e report fotografico

L'intero impianto, nel comune di Troia, viene a trovarsi su un territorio sostanzialmente pianeggiante, a Nord della via Napoli, SS90, e si sviluppa nello spazio tra questa e la SP 115 diretta a Troia. In pratica viene a trovarsi tra Troia e Foggia.

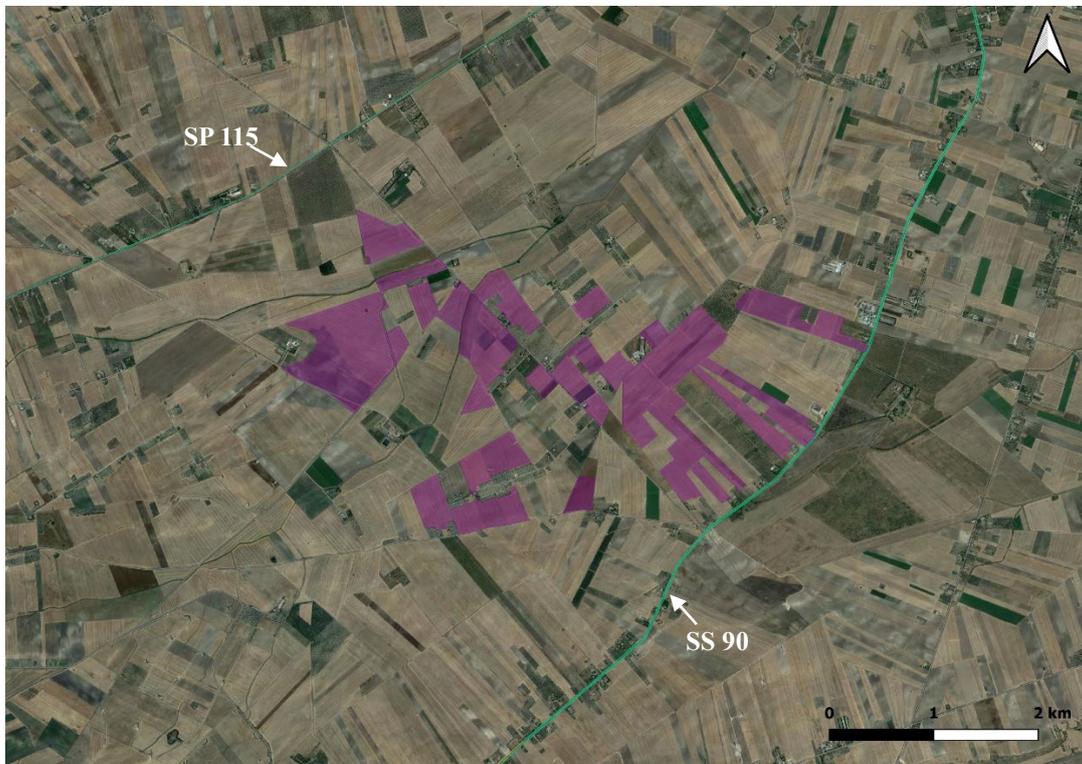


Figura 9 - Immagine satellitare dell'area

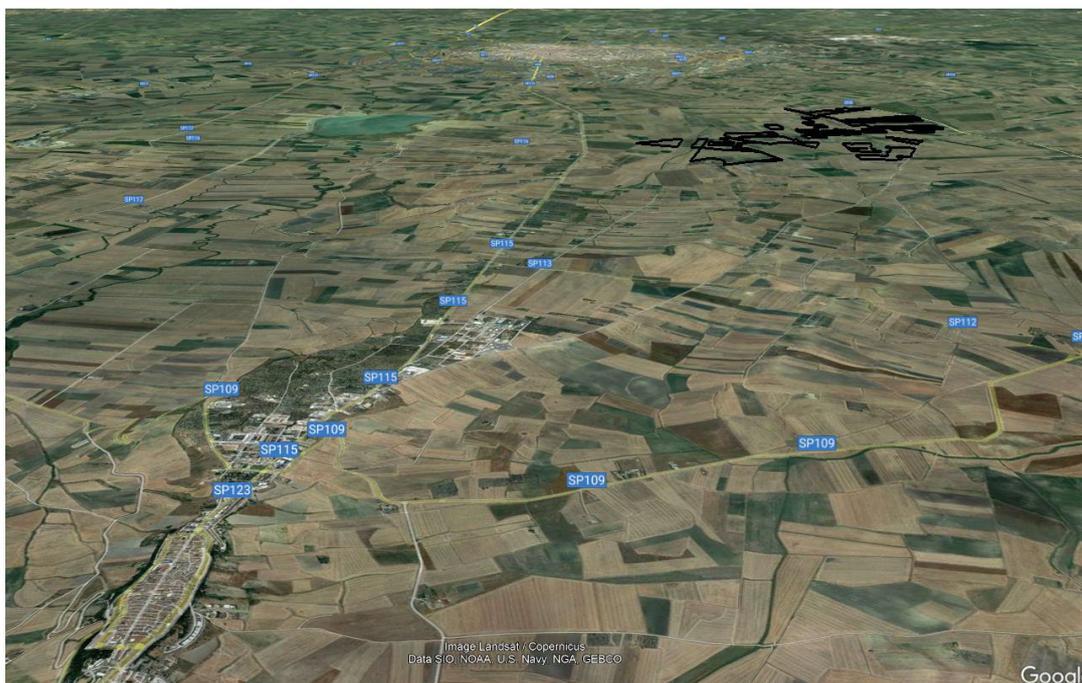


Figura 10 – Veduta asse Troia-Foggia

I suoli sono attualmente ad uso agricolo e in buono stato generale. Gli appezzamenti confinanti sono occupati per lo più da cereali.

Particolarmente importante è anche la presenza di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, sostanzialmente affidata alle numerose installazioni di grandi impianti eolici che punteggiano il territorio (e, peraltro, costeggiano anche il sito di progetto).



Figura 11 - Veduta area di impianto da SP 115



Figura 12 - Veduta di Troia da area di impianto



Figura 13 - Particolare presenza impianti eolici nell'area



Figura 14 - Veduta dall'area con l'abitato di Foggia in lontananza



Figura 15 - Alcune altre immagini



Figura 16 - Oliveto superintensivo presente nell'area



Figura 17 – Oliveto superintensivo presente nell'area



Figura 18 - Particolare oliveto superintensivo

### **3. Quadro di riferimento normativo**

#### **3.1 Quadro normativo di riferimento europeo e nazionale Rete Natura 2000**

Nel 1992 con la Direttiva 92/43/CEE, definita “Direttiva Habitat”, l’Unione Europea ha ribadito l’importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario in quanto nel territorio europeo degli Stati membri, gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato; per tale motivo è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione. Per il raggiungimento di tale obiettivo l’Unione Europea, mediante la Direttiva Habitat, ha previsto la costituzione di una Rete Ecologica Europea di siti (Zone Speciali di Conservazione) denominata Rete Natura 2000. Tale rete, costituita quindi da quelle aree ove sono localizzati habitat e specie rare (elencati negli allegati della Direttiva), dovrà garantire il mantenimento, in uno stato soddisfacente, gli habitat naturali, e specie florofaunistiche di notevole interesse, nelle loro aree di ripartizione naturale.

I siti della Rete Natura 2000 costituiscono delle aree di grande interesse ambientale ove sono presenti habitat e specie di flora e di fauna, di interesse comunitario o prioritari, la cui conservazione, da realizzarsi attraverso la designazione di aree speciali di conservazione, è ritenuta prioritaria dall’Unione Europea.

A livello nazionale il regolamento di attuazione delle Direttiva 92/43/CEE è stato recepito con DPR 8 settembre 1997, n. 357. Con la Direttiva 97/62/CEE è stata modificata la Direttiva 92/43/CEE in seguito ai progressi in campo tecnico e scientifico. Tale nuova direttiva è stata recepita con DM 20 gennaio 1999. Successivamente è stato approvato il DPR 12 marzo 2003, n.120 di modificazione ed integrazione al DPR 357/97. Con DM del 25 marzo 2004 sono stati approvati i Siti della regione biogeografica alpina. Con decisione della Commissione europea del 7 dicembre 2004 (Decisione 2004/798/CE) sono stati approvati i Siti relativi alla regione biogeografica continentale (di cui fa parte il SIC oggetto di Studio di Incidenza). Infine, con Decisione della Commissione del 19 luglio 2006 (Decisione 2006/613/CE) anche i Siti della regione biogeografica mediterranea sono stati definitivamente approvati. Il quadro complessivo dei SIC e delle ZPS presenti nelle regioni italiane, è riassunto con il DM 30 marzo 2009 e il DM 19 giugno 2009 dove vengono aggiornati gli elenchi dei SIC e delle Zone di Protezione Speciale, istituite sulla base della Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici del territorio nazionale.

### 3.2 Quadro di riferimento per la procedura di Valutazione di Incidenza su piani/progetto

Nel contesto delle opere pratiche finalizzate alla tutela dei siti della Rete Natura 2000 (territori spesso sprovvisti di qualsiasi grado di protezione formale) le procedure di Valutazione di Incidenza rappresentano i procedimenti più importanti. In tali procedure lo Studio di Incidenza, per un piano o un progetto, è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un SIC, un pSIC o una ZPS, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedimento si applica sia agli interventi previsti entro i confini delle aree Natura 2000 sia per quelli che, pur esterni ad esse, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione della matrice ambientale nel sito in esame. Dal punto di vista normativo la procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dall'art. 6 della Direttiva Habitat, dal DPR 8 settembre 1997, n. 357, di attuazione nazionale, ma soprattutto dall'art.6 del DPR 30 maggio 2003, n. 120, che ha sostituito l'art.5 del DPR precedente. Tali riferimenti sono implementati dalla L.R. 7/2004. La Direttiva 92/43/CEE afferma, all'art. 6, per qualsiasi piano o progetto, anche se non direttamente connesso, che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Il DPR 120/2003 dopo aver ricordato come nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria (art. 6, comma 1) dichiara che 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, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Relativamente al grado dell'incidenza, la "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2000)" fornisce il seguente contributo: il concetto di ciò che è significativo deve essere interpretato in modo obiettivo. La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso. Con D.G.R 14 marzo 2006, n. 304 sono stati definiti indirizzi in attuazione, in particolare, dell'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003, "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

### 3.3 Normativa Comunitaria

- Direttiva 409/79 CEE “Uccelli”, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 92/43 CEE “Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente.
- Decisione della Commissione del 13 novembre 2007 che stabilisce, ai sensi della Direttiva 92/43 CEE del Consiglio, un primo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale. Decisione della Commissione del 25 gennaio 2008 che adotta, ai sensi della Direttiva 92/43 CEE del Consiglio, un primo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina.

### 3.4 Normativa Nazionale

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, testo aggiornato e coordinato al D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120, “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”.
- D.M. 25 marzo 2005 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, “Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle zone di protezione speciale (ZPS) e delle zone speciali di conservazione (ZSC)”.
- D.M. 17 ottobre 2007 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”.
- Decreto 30 marzo 2009, “Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della Direttiva 92/43 CEE”.

### 3.5 Normativa Regionale

- DGR n. 981 del 13.06.2008 "Circolare n. 1/2008 del Settore Ecologia della Regione Puglia - 'Norme esplicative sulla procedura di Valutazione Ambientale Strategica'" (BURP n. 117 del 22.7.2008).

- L.R. 14 giugno 2007, n. 17 "Disposizioni in campo ambientale anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale".
- DGR 26 febbraio 2007, n. 145 "Adeguamento zone di protezione speciale – Procedura d’infrazione contro la Repubblica Italiana per insufficiente perimetrazione delle Zone di Protezione Speciale – causa C-378/01" (BURP n. 34 del 7.03.2007).
- DGR 14 marzo 2006, n. 304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003" (BURP n. 41 del 30.03.2006).
- DGR. 8 agosto 2002, n. 1157 "Revisione tecnica delle aree pSIC e ZPS".
- L.R. 12 aprile 2001, n. 11 e ss.mm.ii. "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale".
- DGR 8 agosto 2002, n. 1157 "Direttive 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 74/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. DPR 8 settembre 1997, n. 357 di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Presa d’atto e trasmissione al Ministero dell’Ambiente" (BURP n. 115 dell'11.09.2002).
- DGR 23 luglio 1996 n. 3310 "Progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente e della Unione Europea, siti di importanza comunitaria proposti dalla Regione Puglia ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 92/43/CEE".
- R.R. 22 dicembre 2008, n. 28 "Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei 'Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) introdotti con D.M. 17 ottobre 2007".
- R.R. 18 luglio 2008, n. 15 “Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni” (BURP n. 120 del 25.07.2008).
- R.R. 4 settembre 2007, n. 22 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni" (BURP n. 126 del 10.09.2007).
- R.R. 28 settembre 2005, n. 24 “Misure di conservazione relative a specie pritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti

Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)” (BURP n. 124 del 4.10.2005).

#### 4. Siti Natura 2000 potenzialmente interessati

L'area di influenza potenziale del piano, coincidente con i terreni oggetto di pianificazione, interessa i seguenti siti:

- IT9110003 – Monte Cornacchia Bosco di Faeto
- IT9110032 – Valle del Cervaro – Bosco dell’Incoronata

##### 4.1 Monte Cornacchia Bosco di Faeto - IT9110003

#### Elenco degli habitat di importanza comunitaria

Gli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito IT9110003 - MONTE CORNACCHIA BOSCO DI FAETO (aggiornamento 2021) sono quelli citati nel formulario standard Natura 2000 relativi all'allegato I della Direttiva Habitat.

Annex I Habitat type						Site Assessment			
CODE	PF	NP	Cover HA	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative surface	Conservation	Global
3280			2.6	0	P	A	C	A	A
6210			27.76	0	P	B	C	B	B
9180			661.43	0	P	A	C	A	A
91AA			13.02	0	P	B	C	C	C
91M0			200	0	P	A	C	A	A
9210			2057.3	0	P	B	C	A	B
92A0			834.24	0	P	A	C	A	A
3150			9.49	0	P	B	C	B	B

**PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

**NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** decimal values can be entered

**Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

#### 4.1.1 Descrizione habitat presenti

### **A. 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 etemporaneamente inondati. È un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodondactylon* e *Polypogonviridis*. 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.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Paspalumpaspaloides* (= *P.distichum*), *P. vaginatum*, (presente in Sardegna, Toscana e Liguria), *Polypogonviridis* (= *Agrostissemiverticillata*), *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymusrepens*, *Ranunculusrepens*, *Rumex sp. pl.*, *Cynodondactylon*, *Cyperusfuscus*, *Salix sp. pl.*, *Populus alba*, *P. nigra*.

#### **Riferimento sintassonomico**

Le cenosi di questo habitat rientrano nell'alleanza *Paspalo-Agrostion* verticillati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952, sinonimo del Paspalo-Polypogonionviridis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952 nom. mut. (art. 45), (ordine Paspalo-Heleochoetalia Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952, classe Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937). Si ricordano le associazioni *Paspalopaspaloidis-Polypogonetumviridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber&Walas e *Loto tenuis-Paspalumpaspaloidis* Biondi, Casavecchia &Radetic 2002.

#### **Dinamiche e contatti**

Le praterie igrofile a *Paspalumpaspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae)", 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*, *Ulmuslaevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion 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 *Littorelleteauniflorae* 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 *Ranunculionfluitantis* 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 megaforie igrofile dell'habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile “ e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*”

### **Specie alloctone**

*Paspalum paspaloides* (= *P. distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum*, *Xanthium italicum*, *Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox*, *D. innoxia*.

### **Note**

La descrizione dell'habitat 3280 nel manuale europeo di interpretazione degli habitat rileva l'eterogeneità della vegetazione e caratterizza questo tipo di habitat costituito da un complesso di diverse comunità vegetali collegate catenalmente tra loro lungo i corsi d'acqua. L'habitat si distingue dal successivo 3290 “Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion” semplicemente per l'intermittenza del flusso idrico che determina una riduzione delle tipologie vegetazionali in quanto la vegetazione che permette di individuare i due habitat è esattamente la stessa mentre possono variare i rapporti catenali con microambienti occupati dalla vegetazione della Potametea presenti nell'habitat 3290. In Italia è stata descritta anche un'associazione di ambiente salmastro, l' *Inulocrithmoidis-Paspaletum vaginati* Filigheddu, Farris & Biondi 2000, riferibile all'habitat 1410 “Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)” e segnalata in una zona lagunare nei pressi di Oristano (Sardegna) (Filigheddu et al., 2000).

## **B. 6210: Formazioni erbose secche seminaturali e faciescoperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)**

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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 Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae 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.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

La specie fisionomizzante è quasi sempre *Bromuserectus*, ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come *Brachypodium rupestre*. Tra le specie frequenti, già citate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Anthyllis vulneraria*, *Arabishirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carexcaryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthuscarthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleriapyramidata*, *Leontodonhispidus*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Polygalacomosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepiscomosa*. Tra le orchidee, le più frequenti sono *Anacamptispyramidalis*, *Dactylorhizasambucina*, *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrysapifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchismascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. simia*, *O. tridentata*, *O. ustulata*.

Possono inoltre essere menzionate: *Narcissuspoëticus*, *Trifoliummontanum* subsp. *rupestre*, *T. ochroleucum*, *Potentilla rigoana*, *P. incana*, *Filipendula vulgaris*, *Ranunculusbreyninus* (= *R. oreophilus*), *R. apenninus*, *Alliumsphaerocephalon*, *Armeria canescens*, *Knautia purpurea*, *Salvia pratensis*, *Centaurea triumfetti*, *Inula montana*, *Leucanthemumeterophyllum*, *Senecio scopolii*,

*Tragapogonpratensis*, *T. samaritani*, *Helianthemumapenninum*, *Festuca robustifolia*, *Eryngiumamethystinum*, *Polygalaflavescens*, *Triniadalechampii*, #*Jonopsidium savianum*, #*Serratula lycopifolia*, *Luzula campestris*. Per gli aspetti appenninici su calcare (all. *Phleo ambigu-Bromionerecti*) sono specie guida: *Phleumambiguum*, *Carexmacrolepis*, *Crepis lacera*, *Avenulapraetutiana*, *Sesleria nitida*, *Erysimumpseudorhaeticum*, *Festuca circummediterranea*, *Centaurea ambigua*, *C. deusta*, *Seseliviarum*, *Gentianellacolumnae*, *Laserpitiumsiler subsp. siculum* (= *L. garganicum*), *Achillea tenorii*, *Rhinanthuspersonatus*, *Festuca inops*, *Cytisusspinescens* (= *Chamaecytisusspinescens*), *Stipa dasyvaginata subsp. apenninicola*, *Viola eugeniae*; per gli aspetti appenninici su substrato di altra natura (suball. *Polygalomediterraneae-Bromenionerecti*), si possono ricordare: *Polygalanicaeensis subsp. mediterranea*, *Centaurea jacea subsp. gaudini* (= *C. bracteata*), *Dorycniumherbaceum*, *Asperula purpurea*, *Brachypodium rupestre*, *Carlina acanthifolia subsp. acanthifolia* (= *C. utzkasensu Pignatti*). Per gli aspetti alpini si possono citare: *Carexflacca*, *Gentiana cruciata*, *Onobrychisviciifolia*, *Ranunculusbulbosus*, *Potentilla neumanniana*, *Galiumverum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymuspulegioides* (all. *Mesobromiomerecti*); *Trinia glauca*, *Argyrolobiumzanonii*, *Inula montana*, *Odontites lutea*, *Lactucaperennis*, *Carexhallerana*, *Fumana ericoides* (all. *Xerobromiomerecti*); *Crocus versicolor*, *Knautia purpurea* (all. *Festucoamethystinae-Bromionerecti*); *Chrysopogongryllus*, *Heteropogoncontortus* (= *Andropogoncontortus*), *Cleistogenes serotina* (all. *Diplachnionserotinae*).

### Riferimento sintassonomico

L'Habitat 6210 per il territorio italiano viene prevalentemente riferito all'ordine Brometaliaerecti Br.-Bl. 1936.

I brometi appenninici presentano una complessa articolazione sintassonomica, recentemente oggetto di revisione (Biondi et al., 2005), di seguito riportata. Le praterie appenniniche dei substrati calcarei, dei Piani Submesomediterraneo, Meso- e Supra-Temperato, vengono riferite all'alleanza endemica appenninica *Phleo ambigu-Bromionerecti* Biondi & Blasi ex Biondi et al. 1995, distribuita lungo la catena Appenninica e distinguibile in 3 suballeanze principali: *Phleo ambigu-Bromenionerecti* Biondi et al. 2005 con optimum nei Piani Submesomediterraneo e Mesotemperato, *Brachypodeniongenuensis* Biondi et al. 1995 con optimum nel Piano Supratemperato e *Sideridenionitalicae* Biondi et al. 1995 corr. Biondi et al. 2005 con optimum nel Piano Subsupramediterraneo. Le praterie appenniniche da mesofile a xerofile dei substrati non calcarei (prevalentemente marnosi, argillosi o arenacei), con optimum nei Piani Mesotemperato e Submesomediterraneo (ma presenti anche nel P. Supratemperato), vengono invece riferite alla suballeanza endemica appenninica *Polygalomediterraneae-Bromenionerecti* Biondi et al. 2005

(alleanza Bromionerecti Koch 1926). Per quanto riguarda la Sicilia, a questo habitat è sicuramente riferibile l'associazione Lino punctati-Seslerietumnitidae Pignatti & Nimis 1980 em. Brullo 1983 della sopracitata suballeanza Sideridenionitalicae, rinvenuta sulle Madonie. Per i brometi alpini sono riconosciute le alleanze Bromionerecti Koch 1926 (= Mesobromionerecti Br.-Bl & Moor 1938), inclusa la suballeanza Sesleriocaeruleae-Mesobromionerecti Oberdorfer 1957, per gli aspetti mesofili; Xerobromionerecti (Br.-Bl & Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967 per gli aspetti xerofili; Festucoamethystinae-Bromionerecti Barbero & Loisel 1972 per gli aspetti xerofili delle Alpi liguri. In questo habitat vanno inoltre inserite le praterie subcontinentali dell'ordine Festucetalia valesiacae (34.31), per gli aspetti riguardanti le alleanze Cirsio-Brachypodium pinnati Hadac & Klika in Klika & Hadac 1944 e Diplachnion serotinae Br.-Bl. 1961.

### **Dinamiche e contatti**

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 *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a Juniperus communis 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 *Helianthemetea guttati* riferibili all'Habitat 6220\* 'Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*'. 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 *Rosmarinetea officinalis*, *Cisto-Micromerietea*).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di *Fagus 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

Ostryacarpinifolia, 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*').

## C. 9180\*: Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti lungo i versanti alpini, specialmente esterni e prealpini, si rinvencono sporadicamente anche in Appennino con aspetti floristicamente impoveriti. Si distinguono tre prevalenti tipologie boschive diverse per caratteristiche ecologiche e biogeografiche:

- 1) aceri frassineti mesofili degli ambienti più freschi, corrispondenti ai codici corinebiotopes 41.41 (per gli Appennini e per le Alpi) e 41.43 (per le Alpi) riferibili alle suballeanze *Lunario-Acerenion*, *Lamio orvalae-Acerenion* e *Ostryo-Tilienion*;
- 2) aceri-tiglieti più termofili dei precedenti, situati nei versanti protetti e quindi più caldi, corrispondenti al codice corinebiotope 41.45 e alla suballeanza *Tilio-Acerenion (Tilienionplatyphylli)*.
- 3) boschi meso-igrofilo di forra endemici dell'Italia meridionale caratterizzati dalla presenza di specie ad areale mediterraneo (*Ostryacarpinifolia*, *Festuca exaltata*, *Cyclamenhederifolium*, *Aspleniummonopteris*) e a specie endemiche dell'Italia meridionale (*Acer obtusatum ssp. neapolitanum*) riferibili alle alleanze: *Lauro nobilis-Tilionplatyphylli* (Italia meridionale, rinvenuta per ora in Puglia al Gargano) e *Tilio-Ostryon* (Calabria e Sicilia).

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. lobelii*, *A. obtusatum*, *A. obtusatum ssp. neapolitanum*, *A. opulifolium*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Actaeaspicata*, *Alnus glutinosa*, *Aruncus dioicus*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Euonymus latifolius*, *Festuca exaltata*, *Fraxinus ornus*, *Lunaria rediviva*, *Ostryacarpinifolia*, *Phyllitisscolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *P. braunii*, *P. setiferum*, *Helleborus viridis*, *Prunus avium*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Sesleria varia*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *Anthriscus nitida*, *Philadelphus coronarius*, *Dentaria pentaphyllos*, *Galanthus reginae-olgae ssp. reginae-olgae*, *Asperula taurina*, *Campanula latifolia*, *Cardamine pentaphyllos*, *Galeopsis speciosa*

### Riferimento sintassonomico

I boschi dell'habitat 9180\* vengono tutti riferiti alla classe Quercu-Fagetea Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937. Per l'Italia settentrionale e centrale l'ordine e l'alleanza di riferimento sono Fagetaliasylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 e *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955. Per l'Italia settentrionale le suballeanze di riferimento sono: *Lunario-Acerion pseudoplatani* (Moor 1973) Th. Müller 1992, *Lamio orvalae-Acerion pseudoplatani* Marinček 1990 e *Tilienionplatyphylli* (Moor 1973) T. Müller 1992. I boschi dell'Appennino centro-settentrionale vengono riferiti alla suballeanza *Ostryocarpinifoliae-Tilienionplatyphylli* Košir, Čarni & Di Pietro 2008 mentre per l'Italia meridionale l'alleanza di riferimento è *Lauro nobilis-Tilionplatyphylli* Biondi, Casavecchia & Biscotti 2008. Sempre per l'Italia meridionale, infine, i boschi di forra del piano mesotemperato submediterraneo a contatto con le leccete vengono attribuiti all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 e all'alleanza *Tilio-Ostryon* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001.

### Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: l'habitat occupa stazioni con morfologia e microclima peculiari, pertanto, non presenta comunità di sostituzioni sempre note. Localmente, nell'Appennino centrale, gli acereti del *Tilio-Acerion* dell'associazione *Aceretum obtusati-pseudoplatani* Biondi et al. 2002 subass. *aconitetosumneapolitani* Allegrezza 2003 si pongono in collegamento dinamico con la vegetazione di megaforie dell'associazione *Ranunculo lanuginosi-Aconitetumneapolitani* Allegrezza 2003 (Habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile").

Rapporti catenali: in Appennino i boschi di taglio sono in rapporto catenale con le fagete sia microterme sia termofile delle suballeanze *Cardaminokitaibelii-Fagenion* (Aremonio-Fagenion) e *Geranio versicoloris-Fagenion* del piano bioclimatico supratemperato ascritte all'habitat 9210\* "Apennine beechforests with *Taxus and Ilex*" e 9220\* "Apennine beechforests with *Abies alba* and beechforests with *Abies nebrodensis*". Non è raro ritrovare boschi mesofili ad aceri e tigli nel piano bioclimatico mesotemperato in contatto con boschi misti di cerro e carpino bianco dell'alleanza *Erythronio-Carpinion* riferibili all'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" e di orno-ostrieti (alleanza *Carpinionorientalis*). Possono trovarsi in contatto, o ospitare al loro interno, con habitat rocciosi riferibili all'8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica". Nell'Italia settentrionale e sulle Alpi i boschi riferibili all'habitat 9180 sono in contatto con i boschi di querce o di rovere e castagno degli habitat 9260 "Boschi di *Castanea sativa*" e 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinionbetuli*" e

con i boschi di carpino bianco dell'alleanza *Erythronio-Carpinion* dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" per quanto riguarda gli aspetti più termofili, con faggete ed abieti-faggete degli habitat 9130 "Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*", 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*" e 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)" per quanto attiene invece agli aspetti più mesofili. Talvolta l'habitat è inoltre in contatto spaziale con ontanete di ontano bianco dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicionalbae*)" e con praterie di fondovalle dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)".

#### **D. 91AA\*: Boschi orientali di quercia bianca**

##### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, 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 rinvencono 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 *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

##### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q. ichnusae*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Epipactis helleborinae*, *Hederahelix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

##### **Riferimento sintassonomico**

I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono inquadrati nelle suballeanze *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Cytisosessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995,

*Campanulomediae-Ostryenioncarpinifoliae* Ubaldi 1995 dell'alleanza *Carpinionorientalis* Horvat 1958 e nelle suballeanze *Pino-Quercenioncongestae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 e *Quercenionvirgiliana* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 dell'alleanza *Pino calabrica*-*Quercenioncongestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937).

Alla prima suballeanza vengono riferiti i querceti termofili delle aree costiere e subcostiere dell'Italia centro-meridionale attribuiti alle associazioni *Roso sempervirentis-Quercetumpubescentis* Biondi 1986, *Cyclaminohederifolii-Quercetumvirgiliana* Biondi et al. 2004, *Stipo bromoidis-Quercetumdalechampii* Biondi et al. 2004; all'alleanza *Cytisosessilifolii-Quercenionpubescentis* che raggruppa i boschi termofili di roverella delle aree appenniniche interne intramontane dell'Appennino centrale (Marche, Umbria e Abruzzo) fanno capo le associazioni *Peucedano cervariae-Quercetumpubescentis* Ubaldi 1988 ex Ubaldi 1995, *Cytiso-Quercetumpubescentis* Blasi et al. 1982, *Stellario holostae-Quercetumpubescentis* Biondi e Vagge 2004, *Knautiopurpureae-Quercetumpubescentis* Ubaldi, Zanotti & Puppi 1993 e *Cytisohirsuti-Quercetumpubescentis* Biondi et al. 2008. All'alleanza *Campanulomediae-Ostryenioncarpinifoliae*, infine, vengono riferiti i boschi dell'associazione *Orno-Quercetumpubescentis* Barbero e Bono 1970 delle aree collinari e submontane delle Alpi Marittime, le Alpi Apuane e l'Appennino ligure-piemontese.

Alla suballeanza *Pino-Quercenioncongestae* vengono attribuiti i boschi acidofili e subacidofili di *Quercus congesta* della Sicilia e dell'Aspromonte delle associazioni *Agropyropanormitani-Quercetumcongestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999, *Festucoheterophyllae-Quercetumcongestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetumleptobalanae* Brullo & Marcenò 1985, *Arabidoturritae-Quercetumcongestae* Brullo & Marcenò 1985, *Vicioelegantis-Quercetumcongestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetumgussonei* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetumcongestae* Brullo, Scelsi, Spampinato 2001 mentre alla suballeanza *Quercenionvirgiliana* vengono ascritti i querceti termofili e moderatamente basifili della Sicilia e della penisola meridionale delle associazioni *Sorbo torminalis-Quercetumvirgiliana* Brullo, Minissale, Signorello & Spampinato 1996, *Celtidoaustralis-Quercetumvirgiliana* Brullo & Marcenò 1985, *Mespilogermanicae-Quercetumvirgiliana* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetumvirgiliana* Brullo & Marcenò 1985, *Lauro nobilis-Quercetumvirgiliana* Brullo, Costanzo & Tomaselli 2001, *Aceri monspessulani-Quercetumvirgiliana* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001, *Oleo-Quercetumvirgiliana* Brullo 1984, *Irido collinae-Quercetumvirgiliana* Biondi et al. 2004. Da ultimo alla suballeanza *Paeoniomorisi-Quercenionichnusae* Bacchetta et al., 2004, propria del subsettore Sardo-Corso, sono state attribuite le associazioni: *Ornithogalopyrenaici-Quercetumichnusa* Bacchetta et al. 2004 e *Glechomosardoae-*

*Quercetumcongestae* Bacchetta et al. 2004.

Tutte le associazioni siciliane e calabresi citate quando si parla della suballeanza *Pino-Quercenioncongestae* e *Quercenionvirgilianae* andrebbero ascritte, secondo Brullo, Scelsi & Spampinato (2001), alla classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, in quanto il loro corteggio floristico è fortemente caratterizzato in tal senso, visto che in tali contesti il contingente dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Quercus-Fagetea* è del tutto irrilevante. Queste formazioni sono state infatti ascritte a due alleanze, *Quercionilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975 ed *Erico-Quercionilicis* Brullo et al. 1977, rispettivamente basifila e acidofila dei *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975.

### **Dinamiche e contatti**

Rapporti seriali: in rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza *Cytision sessilifolii* (ass. di riferimento: *Spartiojuncei-Cytisetum sessilifolii*) e praterie della classe *Festuco-Brometea* riferibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*notevole fioritura di orchidee) e all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" 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 *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"), con ostrieti o cerrete delle suballeanze *Lauro-Quercenion* e *Laburno-Ostryenion* con boschi dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion* riferibili all'habitat 91M0 "Foreste pannoniche balcaniche di quercia cerro-quercia sessile".

## **E. 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.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Le specie dominanti e fisionomizzanti sono generalmente il cerro (*Quercus cerris*), il farnetto (*Q. frainetto*) e/o la rovere (*Q. petraea*). Delle entità indicate nel Manuale EUR/27, sono specie frequenti e talora caratterizzanti per questo Habitat in Italia: *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*, *Potentilla micrantha*, *Campanula persicifolia*, *Viciacassubica*, *Achillea nobilis*, *Silene nutans*, *Silene viridiflora*, *Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Veratrum nigrum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Helleborus odoratus*, *Luzula forsteri*, *Carex praecox*, *Melittis melissophyllum*, *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Calluna vulgaris*, *Nectaroscordum siculum* (= *Allium siculum*).

Di grande rilevanza biogeografica risultano *Teucrium siculum*, *Echinops siculus*, *Digitalis micrantha*, *Ptilostemon strictum*, *Quercus crenata*, *Mespilus germanica*, *Malus florentina*, *Lathyrus jordanii*, *L. digitatus*, *Echinops sphaerocephalus subsp. albidus*, *Euphorbia corollifera*, *Helleborus bocconei subsp. siculus*, *Heptaptera angustifolia*, *Centaurea centaurium*, *Arum apulum*.

### **Riferimento sintassonomico**

Per il territorio italiano, le cenosi forestali dell'Habitat 91M0 possono essere riferite all'alleanza endemica peninsulare *Teucrio siculi-Quercion cerridis* Ubaldi 1988, con le due suballeanze *Teucrio siculi-Quercion cerridis* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 e *Ptilostemon stricti-Quercion cerridis* Bonin et Gamisan 1977 (classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937, ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933).

#### **Dinamiche e contatti**

In contatto dinamico con le cerrete e le cerrete con rovere dell'alleanza *Teucrio 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-Rhamnalia* 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 *Cynosurioncristati*, 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 *Callunavulgaris* 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 *Carpinusbetulus* dell'Habitat 91L0 'Foreste illiriche di quercia e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion*)'.

## **F. 9210\*: Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex***

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratermerato 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-Fagionsuball. Cardaminokitaibelii-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 (*Geranio striati-Fagion*).

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Abies alba*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Actaeaspicata*, *Anemone apennina*, *A. nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Aremonia agrimonioides*, *Cardamine bulbifera*, *C. trifolia*, *C. kitaibelii*, *C. chelidonia*, *Cephalantheradamasonium*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *C. pumila*, *Daphne mezereum*, *Doronicumcolumnae*, *D. orientale*, *Euphorbiaamygdaloides*, *Galanthusnivalis*, *Galiumodoratum*, *Lathyrusvenetus*, *L. vernus*, *Melica uniflora*, *Mycelismuralis*, *Polystichumaculeatum*, *Potentilla micrantha*, *Ranunculuslanuginosus*, *Rubushirtus*, *Saniculaeuropaea*, *Scilla bifolia*, *Viola reichembachiana*, *V. riviniana*, *V. odorata*, *Athyriumfilix-femina*, *Dryopterisfilix-mas*, *Convallaria majalis*, *Gagea lutea*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Rumexarifolius*, *Polygonatummultiflorum*;

Specie di pregio: *Polygonatumodoratum*, *Ruscushypoglossum*, *Thelypterislimbosperma*,

*Aruncus dioicus*, *Epipactis helleborine*, *E. microphylla*, *E. meridionalis*, *E. muelleri*, *Neottianthus-avis*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Paeonia mascula*, *Aquilegia vulgaris*, *Symphytum gussonei*.

### Riferimento sintassonomico

Le faggete dell'habitat 9210 si inquadrano nella suballeanza endemica nord-centro appenninica *Cardaminokitaibelii-Fagenionsylvaticae* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002 corrispondente all'alleanza *Geranio nodosi-Fagion* Gentile 1974 (alleanza *Aremonio-Fagionsylvaticae* (Horvat 1938) Torok, Podani & Borhidi 1989, ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928, classe *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) e nell'alleanza endemica italiana meridionale *Geranio striati-Fagion* Gentile 1970 che include la suballeanza termofila delle quote inferiori *Doronico orientalis-Fagenionsylvaticae* (Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995) Di Pietro, Izco & Blasi 2004 e la suballeanza microterma delle quote superiori *Lamio flexuosi-Fagenionsylvaticae* Gentile 1970.

### Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: l'habitat presenta come cenosi secondarie di sostituzione diverse tipologie di arbusteti dell'alleanza *Berberidion vulgaris*, in particolare, quando si tratta di ginepreti a ginepro comune, riferibili all'habitat 5130 "Formazioni a *Juniperus communis*". Altre cenosi di sostituzione sono rappresentate dagli orli forestali della classe *Trifolio-Geranietea* (alleanza *Trifolion medii*) e praterie mesofile dell'habitat prioritario 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) 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 *Tilio-Acerion*", con le faggete dell'habitat 9220 "Faggeti degli Appennini *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*", con boschi di castagno dell'habitat 9260 "Foreste di *Castanea sativa*", con boschi misti di carpino nero della suballeanza *Laburno-Ostryenion* e con boschi di cerro dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion cerris* dell'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", con i boschi mesofili di carpino bianco e di rovere dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" e nell'Italia meridionale con le leccete dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e di *Quercus rotundifolia*". 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 *Nardus stricta* dell'habitat 6230\* "Formazioni erbose a *Nardus*, 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 Pinus mugo e di Rhododendronhirsutum (Mugo-Rhododendretumhirsuti)*".

## **G. 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 *Populionalbae* e *Salicionalbae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

### **Sottotipi e varianti**

- **Sottotipo 44.141** – Saliceti ripariali mediterranei: Saliceti mediterranei (*Salix alba*, *S. oropotamica*) che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume. A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni.
- **Sottotipo 44.6** – Pioppeti ripariali mediterranei (*Populionalbae*): Formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Salix alba*, *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubusulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galiummollugo*, *Humuluslupulus*, *Melissa officinalis subsp. altissima*, *Ranunculusrepens*, *R. ficaria*, *R. ficaria subsp. ficariiformis*, *Symphytumbulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamuscommunis*, *Hederahelix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera s.l.*, *Fraxinusoxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamineamporitana*, *Euonymuseuropaeus*, *Ranunculuslanuginosus*, *Ranunculusrepens*, *Thalictrumlucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegiasepium*, *Brachypodiumsylvaticum*, *Salixarrigonii* e *Hypericumhircinum*.

### **Riferimento sintassonomico**

I saliceti ripariali rientrano nell'alleanza *Salicionalbae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958), mentre i boschi di pioppo nell'alleanza *Populionalbae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948). Entrambi gli ordini sono inclusi nella classe *Salici purpureae-Populeteanigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, classis nova (addenda).

### **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 rinvengono 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*, *Salicionalbae*)", con i boschi igrotermofili 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* (*Ulmenion minoris*)".

## **H. 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition**

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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 *Lemnetea* e *Potametea*.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Le comunità idrofittiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*, *Azolla* spp., *Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp., *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.

### **Riferimento sintassonomico**

L'Habitat 3150 viene riferito alle classi *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 e *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941. In particolare, si fa riferimento alle alleanze di seguito riportate, per ciascuna delle quali si fornisce anche una breve definizione. Per la classe

*Potametea*Klika in Klika& Novák 1941: *Potamionpectinati* (Koch 1926) Libbert 1931 che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti (CORINE Biotopes: 22.421, 22.422); *Nymphaeionalbae* Oberdorfer 1957 che include la vegetazione radicante natante (CORINE Biotopes: 22.431); *Zannichellionpedicellatae*Schaminée, Lanjouw& Schipper 1990 em. Pott 1992 che include la vegetazione radicante completamente sommersa (CORINE Biotopes: 22.422); *Ceratophyllion demersi* DenHartog& Segal ex Passarge 1996 che include la vegetazione bentopleustofitica (CORINE Biotopes: 22.414); *Utricularionvulgaris*DenHartog& Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.414). Per la classe *Lemnetea*Tüxen ex O. Bolòs&Masclans 1955: *Lemniontrisulcae*DenHartog& Segal ex Tüxen&Schwabe in Tüxen 1974 che include la vegetazione mesopleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411); *Lemno minoris-Hydrocharitionmorsus-ranae* Rivas-Martínez, Fernández-González &Loidi 1999 (= *Hydrocharitionmorsus-ranae*Passarge 1996) che include la vegetazione acropleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); *Lemnionminoris*Tüxen ex O. Bolòs&Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411, 22.415).

Le alleanze *Ranunculionfluitantis*Neuhäusl 1959 e *Ranunculionaquatilis*Passarge 1964 (= *Callitricho-Batrachion*DenHartog& Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432) (entrambe della classe *Potametea*) vanno invece riferite all'Habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculionfluitantis* e *Callitricho-Batrachion*'.

I termini acro-, meso- e bento-pleustofitica si riferiscono alla vegetazione idrofittica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua (in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare), secondo Rivas-Martínez (2005) e Peinado Lorca et al. (2008).

#### Dinamiche e contatti

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 *Phragmitesaustralis*, *Typha spp.*, *Schoenoplectus 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.

## Specie alloctone

*Elodea canadensis*, *Lemna minuta*, *Eichorniacrassipes*, *Lemna aequinoctialis*,  
*Myriophyllumaquaticum*

### 4.1.2 Elenco delle specie di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000

Le tabelle sotto riportate sono riferite alle specie elencate nell'Allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE.

COD. NOME	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Riprod		Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
		Priorità	Tipo	Svern	Stazion				
A086	<i>Accipiter nisus</i>		P			C	B	C	B
A247	<i>Alauda arborea</i>		R			C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>		R			D			
A255	<i>Anthus campestris</i>		R			C	B	C	B
5357	<i>Bombinapachipus</i>		P			D			
A133	<i>Nurhinusoedincnemus</i>		R			C	B	C	B
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>		R			B	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>		P			C	C	B	C
A224	<i>Caprimulguseuropeus</i>		R			C	B	B	B
A136	<i>Charadrius dubius</i>		R			D			
1047	<i>Cordulegaster trinacriae</i>		P			C	B	B	C
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>		P			C	B	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>		P			C	B	A	B
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>		P			C	B	B	B
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		P			C	B	B	C
A338	<i>Lanius collurio</i>		R			C	B	C	B
A339	<i>Lanius minor</i>		R			C	B	C	B
A341	<i>Lanius senator</i>		R			C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>		R			C	B	B	B
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>		R			C	A	A	A
A074	<i>Milvus milvus</i>		P			B	B	B	B
1324	<i>Myotis myotis</i>		P			C	B	B	B
A621	<i>Passer italiae</i>		R			D			
A356	<i>Passer montanus</i>		R			D			
A072	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		R			D			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		P			B	B	A	B
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		P			B	B	A	B
A276	<i>Stipa austroitalica</i>		R			D			
1883	<i>Stipa austroitalica</i>		P			C	C	B	B
1167	<i>Triturus carnifex</i>		P			C	B	B	B

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 4.1.3 Altre specie faunistiche importanti

SPECIE			VALUTAZIONE DEL SITO				SPECIE ANNESSE	
GRUPPO	CODICE	NOME SCIENTIFICO	A[1]	B[2]	C[3]	D[4]	IV	V
P		<i>Acer napolitanum</i>		X				
R		<i>Anguisfragilis</i>			X			
A		<i>Bufo bufo</i>			X			
A	1201	<i>Bufo viridis</i>					X	
R	1284	<i>Columberviridiflavus</i>					X	
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>					X	
R	6136	<i>Elaphe lineata</i>					X	
R	1281	<i>Elaphelongissima</i>					X	
M	1363	<i>Felis silvestris</i>	X		X		X	
M	1344	<i>Hystrixcristata</i>					X	
R		<i>Lacertabilineata</i>			X			
R	1263	<i>Lacertaviridis</i>					X	
M	1358	<i>Mustela putorius</i>						X
R	1292	<i>Natrix tassellata</i>					X	
R	1256	<i>Podarcismuralis</i>					X	
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>					X	
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>					X	
A	1210	<i>Rana esculenta</i>						X
A	1206	<i>Rana italica</i>					X	
P	1849	<i>Ruscusaculeatus</i>						X
A	1168	<i>Triturusitalicus</i>					X	

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M =

Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4.2 Valle del Cervaro – Bosco dell’Incoronata - IT9110032

### Elenco degli habitat di importanza comunitaria

Gli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito IT3110032 VALLE DEL CERVARO (aggiornamento 2021) sono quelli citati nel formulario standard Natura 2000 relativi all’allegato I della Direttiva Habitat.

Annex I Habitat type						Site Assessment			
CODE	PF	NP	Cover HA	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative surface	Conservation	Global
3280			692.28			A	C	B	B
6210			288.45			B	C	B	B
6220			692.28			A	C	A	A
91AA			173		M	A	C	C	B
91F0			6.4		G	A	C	B	B
92AO			1442.25			A	C	B	A

**PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

**NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** decimal values can be entered

**Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 4.2.1 Descrizione habitat presenti

#### 1. 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. È 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.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Paspalum paspaloides* (= *P. distichum*), *P. vaginatum*, (presente in Sardegna, Toscana e Liguria), *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*,

*Elymusrepens*, *Ranunculusrepens*, *Rumex sp. pl.*, *Cynodondactylon*, *Cyperusfuscus*, *Salix sp. pl.*, *Populus alba*, *P. nigra*.

### **Riferimento sintassonomico**

Le cenosi di questo habitat rientrano nell'alleanza *Paspalo-Agrostion* verticillati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952, sinonimo del *Paspalo-Polypogonionviridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952 nom. mut. (art. 45), (ordine *Paspalo-Heleochloetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine&Nègre 1952, classe *Molinio-Arrhenatheretea*Tüxen 1937). Si ricordano le associazioni *Paspalopaspaloidis-Polypogonetumviridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber&Walas e *Loto tenuis-Paspaletumpaspaloidis* Biondi, Casavecchia &Radetic 2002.

### **Dinamiche e contatti**

Le praterie igrofile a *Paspalumpaspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0\* “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinusexcelsior* (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae)”, 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*, *Ulmuslaevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinusexcelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenionminoris*)”.L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelleteauniflorae* 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 *Ranunculionfluitantis* 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 megaforie igrofile dell'habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile “ e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salixelaeagnos*”

### **Specie alloctone**

*Paspalumpaspaloides* (= *P.distichum*), *P. vaginatum*, *P. dilatatum*, *Xanthiumitalicum*, *Echinochloa colona*, *Bidens frondosa*, *Datura ferox*, *D. innoxia*.

### **Note**

La descrizione dell'habitat 3280 nel manuale europeo di interpretazione degli habitat rileva l'eterogeneità della vegetazione e caratterizza questo tipo di habitat costituito da un complesso di diverse comunità vegetali collegate catenamente tra loro lungo i corsi d'acqua. L'habitat si distingue dal successivo 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion" semplicemente per l'intermittenza del flusso idrico che determina una riduzione delle tipologie vegetazionali in quanto la vegetazione che permette di individuare i due habitat è esattamente la stessa mentre possono variare i rapporti catenali con microambienti occupati dalla vegetazione della Potametea presenti nell'habitat 3290. In Italia è stata descritta anche un'associazione di ambiente salmastro, l' Inulocrithmoidis-Paspaletumvaginati Filigheddu, Farris & Biondi 2000, riferibile all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)" e segnalata in una zona lagunare nei pressi di Oristano (Sardegna) (Filigheddu et al., 2000).

## **2. 6210: Formazioni erbose secche seminaturali e faciescoperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)**

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

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 Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae 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.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

La specie fisionomizzante è quasi sempre *Bromuserectus*, ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come *Brachypodium rupestre*. Tra le specie frequenti, già citate nel Manuale EUR/27,

possono essere ricordate per l'Italia: *Anthyllis vulneraria*, *Arabishirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carexcaryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthuscarthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleriapyramidata*, *Leontodonhispidus*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Polygalacomosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepiscomosa*. Tra le orchidee, le più frequenti sono *Anacamptispyramidalis*, *Dactylorhizasambucina*, #*Himantoglossum adriaticum*, *Ophrysapifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchismascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. simia*, *O. tridentata*, *O. ustulata*.

Possono inoltre essere menzionate: *Narcissuspoëticus*, *Trifoliummontanum* subsp. *rupestre*, *T. ochroleucum*, *Potentilla rigoana*, *P. incana*, *Filipendula vulgaris*, *Ranunculusbreyeninus* (= *R. oreophilus*), *R. apenninus*, *Alliumsphaerocephalon*, *Armeria canescens*, *Knautia purpurea*, *Salvia pratensis*, *Centaurea triumfetti*, *Inula montana*, *Leucanthemumeterophyllum*, *Senecio scopolii*, *Tragapogonpratensis*, *T. samaritani*, *Helianthemumapenninum*, *Festuca robustifolia*, *Eryngiumamethystinum*, *Polygalaflavescens*, *Triniadalechampii*, #*Jonopsidium savianum*, #*Serratula lycopifolia*, *Luzula campestris*. Per gli aspetti appenninici su calcare (all. *Phleo ambigu-Bromionerecti*) sono specie guida: *Phleumambiguum*, *Carexmacrolepis*, *Crepis lacera*, *Avenulapraetutiana*, *Sesleria nitida*, *Erysimumpseudorhaeticum*, *Festuca circummediterranea*, *Centaurea ambigua*, *C. deusta*, *Seseliviarum*, *Gentianellacolumnae*, *Laserpitiumsiler* subsp. *siculum* (= *L. garganicum*), *Achillea tenorii*, *Rhinanthuspersonatus*, *Festuca inops*, *Cytisusspinescens* (= *Chamaecytisusspinescens*), *Stipa dasyvaginata* subsp. *apenninicola*, *Viola eugeniae*; per gli aspetti appenninici su substrato di altra natura (suball. *Polygalomediterraneae-Bromionerecti*), si possono ricordare: *Polygalanicaeensis* subsp. *mediterranea*, *Centaurea jacea* subsp. *gaudini* (= *C. bracteata*), *Dorycniumherbaceum*, *Asperula purpurea*, *Brachypodium rupestre*, *Carlina acanthifolia* subsp. *acanthifolia* (= *C. utzkasensu Pignatti*). Per gli aspetti alpini si possono citare: *Carexflacca*, *Gentiana cruciata*, *Onobrychisviciifolia*, *Ranunculusbulbosus*, *Potentilla neumanniana*, *Galiumverum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymuspulegioides* (all. *Mesobromiomerecti*); *Trinia glauca*, *Argyrolobiumzanonii*, *Inula montana*, *Odontites lutea*, *Lactucaperennis*, *Carexhallerana*, *Fumana ericoides* (all. *Xerobromiomerecti*); *Crocus versicolor*, *Knautia purpurea* (all. *Festucoamethystinae-Bromionerecti*); *Chrysopogongryllus*, *Heteropogoncontortus* (= *Andropogoncontortus*), *Cleistogenes serotina* (all. *Diplachnionserotinae*).

### Riferimento sintassonomico

L'Habitat 6210 per il territorio italiano viene prevalentemente riferito all'ordine Brometaliaerecti

Br.-Bl. 1936.

I brometi appenninici presentano una complessa articolazione sintassonomica, recentemente oggetto di revisione (Biondi et al., 2005), di seguito riportata. Le praterie appenniniche dei substrati calcarei, dei Piani Submesomediterraneo, Meso- e Supra-Temperato, vengono riferite all'alleanza endemica appenninica *Phleo ambigu-Bromionerecti* Biondi & Blasi ex Biondi et al. 1995, distribuita lungo la catena Appenninica e distinguibile in 3 suballeanze principali: *Phleo ambigu-Bromenionerecti* Biondi et al. 2005 con optimum nei Piani Submesomediterraneo e Mesotemperato, *Brachypodeniongenuensensis* Biondi et al. 1995 con optimum nel Piano Supratemperato e *Sideridenionitalicae* Biondi et al. 1995 corr. Biondi et al. 2005 con optimum nel Piano Subsupramediterraneo. Le praterie appenniniche da mesofile a xerofile dei substrati non calcarei (prevalentemente marnosi, argillosi o arenacei), con optimum nei Piani Mesotemperato e Submesomediterraneo (ma presenti anche nel P. Supratemperato), vengono invece riferite alla suballeanza endemica appenninica *Polygalomediterraneae-Bromenionerecti* Biondi et al. 2005 (alleanza *Bromionerecti* Koch 1926). Per quanto riguarda la Sicilia, a questo habitat è sicuramente riferibile l'associazione *Lino punctati-Seslerietumnitidae* Pignatti & Nimis 1980 em. Brullo 1983 della sopracitata suballeanza *Sideridenionitalicae*, rinvenuta sulle Madonie. Per i brometi alpini sono riconosciute le alleanze *Bromionerecti* Koch 1926 (= *Mesobromionerecti* Br.-Bl & Moor 1938), inclusa la suballeanza *Seslerioaeruleae-Mesobromenionerecti* Oberdorfer 1957, per gli aspetti mesofili; *Xerobromionerecti* (Br.-Bl & Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967 per gli aspetti xerofili; *Festucoamethystinae-Bromionerecti* Barbero & Loisel 1972 per gli aspetti xerofili delle Alpi liguri. In questo habitat vanno inoltre inserite le praterie subcontinentali dell'ordine *Festucetalia valesiacae* (34.31), per gli aspetti riguardanti le alleanze *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadac & Klika in Klika & Hadac 1944 e *Diplachnion serotinae* Br.-Bl. 1961.

### **Dinamiche e contatti**

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 *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a *Juniperus communis* 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 *Helianthemeteaguttati*

riferibili all'Habitat 6220\* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*'. 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 *Rosmarinetea officinalis*, *Cisto-Micromerietea*).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di *Fagus 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 *Rumexarifolius*', 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 *Ostryacarpinifolia*, 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*').

### **3. 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.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis*

*hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvencono con frequenza *Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

### Riferimento sin tassonomico

I diversi aspetti dell'Habitat 6220\* per il territorio italiano possono essere riferiti alle seguenti classi: *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni termofili, *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni subnitrofilii ed *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti annuali. Nella prima classe vengono incluse le alleanze: *Polygonion tenoreani* Brullo, De Marco & Signorello 1990, *Thero-Brachypodion ramosi* Br.-Bl. 1925, *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978 e *Moricandio-Lygeion sparti* Brullo, De Marco & Signorello 1990 dell'ordine *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958; *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 (incl. *Aristido caerulescentis-Hyparrhenion hirtae* Brullo et al. 1997 e *Saturejo-Hyparrhenion* O. Bolòs 1962) ascritta all'ordine *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978. La seconda classe è rappresentata dalle tre alleanze *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964, *Poa bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970, *Plantaginion serrariae* Galán, Morales & Vicente 2000, tutte incluse nell'ordine *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970. Infine gli aspetti annuali trovano collocazione nella terza classe che comprende le alleanze *Hypochoeridion achyrophori* Biondi et Guerra 2008 (ascritta all'ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978), *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978, *Helianthemion guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e *Thero-Airion* Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978 (dell'ordine *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940).

### 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'*Alysso-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 rinvengono 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').

#### **4. 91AA\*: Boschi orientali di quercia bianca**

##### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinionorientalis* e del *Teucrio siculi-Quercioncerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e

*Fraxinus ornus*, 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 rinvencono 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 *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q. ichnusae*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Epipactis helleborinae*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

### **Riferimento sintassonomico**

I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono inquadrati nelle suballeanze *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Cytisosessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Campanulomediae-Ostryenion carpinifoliae* Ubaldi 1995 dell'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 e nelle suballeanze *Pino-Quercenion congestae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 e *Quercenion virgilianae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 dell'alleanza *Pino calabricae-Quercenion congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937).

Alla prima suballeanza vengono riferiti i querceti termofili delle aree costiere e subcostiere dell'Italia centro-meridionale attribuiti alle associazioni *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, *Cyclaminohederifolii-Quercetum virgilianae* Biondi et al. 2004, *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* Biondi et al. 2004; all'alleanza *Cytisosessilifolii-Quercenion pubescentis* che raggruppa i boschi termofili di roverella delle aree appenniniche interne intramontane dell'Appennino centrale (Marche, Umbria e Abruzzo) fanno capo le associazioni *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* Ubaldi 1988 ex Ubaldi 1995, *Cytiso-Quercetum pubescentis* Blasi et al. 1982, *Stellario holostae-Quercetum pubescentis* Biondi e Vagge 2004, *Knautiopurpureae-Quercetum pubescentis* Ubaldi, Zanotti & Puppi 1993 e *Cytisohirsuti-Quercetum pubescentis* Biondi et al. 2008. All'alleanza *Campanulomediae-Ostryenion carpinifoliae*, infine, vengono riferiti i boschi dell'associazione *Orno-Quercetum pubescentis* Barbero e Bono 1970 delle aree collinari e

submontane delle Alpi Marittime, le Alpi Apuane e l'Appennino ligure-piemontese.

Alla suballeanza *Pino-Quercenioncongestae* vengono attribuiti i boschi acidofili e subacidofili di *Quercus congesta* della Sicilia e dell'Aspromonte delle associazioni *Agropyropanormitani-Quercetumcongestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999, *Festucoheterophyllae-Quercetumcongestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetumleptobalanae* Brullo & Marcenò 1985, *Arabidoturritae-Quercetumcongestae* Brullo & Marcenò 1985, *Vicioelegantis-Quercetumcongestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetumgussonei* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetumcongestae* Brullo, Scelsi, Spampinato 2001 mentre alla suballeanza *Quercenionvirgilianaevengono* ascritti i querceti termofili e moderatamente basifili della Sicilia e della penisola meridionale delle associazioni *Sorbo torminalis-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo, Minissale, Signorello & Spampinato 1996, *Celtidoaustralis-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo & Marcenò 1985, *Mespilogermanicae-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo & Marcenò 1985, *Lauro nobilis-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo, Costanzo & Tomaselli 2001, *Aceri monspessulani-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001, *Oleo-Quercetumvirgilianaevengono* Brullo 1984, *Irido collinaevengono* Brullo & Marcenò 2004. Da ultimo alla suballeanza *Paeoniomorisi-Quercenionichnusae* Bacchetta et al., 2004, propria del sottosectore Sardo-Corso, sono state attribuite le associazioni: *Ornithogalopyrenaici-Quercetumichnusa* Bacchetta et al. 2004 e *Glechomosardoae-Quercetumcongestae* Bacchetta et al. 2004.

Tutte le associazioni siciliane e calabresi citate quando si parla della suballeanza *Pino-Quercenioncongestae* e *Quercenionvirgilianaevengono* andrebbero ascritte, secondo Brullo, Scelsi & Spampinato (2001), alla classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, in quanto il loro corteggio floristico è fortemente caratterizzato in tal senso, visto che in tali contesti il contingente dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* è del tutto irrilevante. Queste formazioni sono state infatti ascritte a due alleanze, *Quercionilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975 ed *Erico-Quercionilicis* Brullo et al. 1977, rispettivamente basifila e acidofila dei *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv. - Mart. 1975.

### **Dinamiche e contatti**

Rapporti seriali: in rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza *Cytisio sessilifolii* (ass. di riferimento: *Spartiojuncei-Cytisetum sessilifolii*) e praterie della classe *Festuco-Brometea* riferibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*notevole fioritura di orchidee) e all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale

(*Scorzonera taliavillosae*)” 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 *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”), con ostrieti o cerrete delle suballeanze *Lauro-Quercenion* e *Laburno-Ostryenion* con boschi dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion* riferibili all'habitat 91M0 “Foreste pannonico balcaniche di quercia cerro-quercia sessile”.

## **5. 91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)**

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*, *Populus nigra*, *P. canescens*, *P. tremula*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Humulus lupulus*, *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*, *Ulmus laevis*, *Ribes rubrum*, *Ulmus glabra*, *Sambucus nigra*, *Aristolochia clematitis*, *Cinella*, *Urtica dioica*, *Salix cinerea*, *Parietaria* of *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Typhoides arundinacea*, *Asparagus tenuifolius*, *Aristolochia pallida*, *Polygonatum multiflorum*, *Phalaris arundinacea*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Equisetum hyemale*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Viburnum opulus*, *Leucojum aestivum*, *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Circaea lutetiana*.

### **Riferimento sin tassonomico**

In Italia l'habitat viene individuato da alcune associazioni riferibili alle alleanze *Populion albae*, *Alno-Quercion roboris* e *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928.

All'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) appartengono le associazioni: *Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992, *Alno*

*glutinosae-Fraxinetum oxycarpae* (Br.-Bl. 1935) Tchou 1945, *Aro italici-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez ex Lòpez 1976, *Allio triquetri-Ulmetum minoris* Filigheddu, Farris, Bagella, Biondi 1999, *Periploco graecae-Ulmetum minoris* Vagge et Biondi 1999 e *Fraxino oxycarpae-Populetum canescentis* Fascetti 2004. Della prima che, come si è detto a proposito dell'habitat 91B0, descrive, sia frassineti ripariali sia alluvionali, vengono riferiti all'habitat in oggetto solamente gli aspetti di bosco alluvionale che si sviluppano in aree depresse retrodunali o presso la foce dei fiumi e che tendono ad impaludarsi. La seconda associazione si riferisce ad alneti con frassino o frassineti con ontano che si sviluppano presso le foci dei fiumi, in ambiente ripariale. L'associazione *Fraxino oxycarpae-Populetum canescentis* si rinviene in Basilicata lungo l'Arco jonico alla foce dei principali fiumi lucani.

Oltre alle associazioni dell'alleanza *Populion albae*, l'habitat 91F0 annovera le seguenti associazioni attribuite all'alleanza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1950: *Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959, *Fraxino oxycarpae-Ulmetum minoris* ass. prov., *Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris* Gellini, Pedrotti, Venanzoni 1986, *Veronico scutellatae-Quercetum roboris* Stanisci, Presti & Blasi 1998.

All'alleanza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 (suballeanza *Ulmenion minoris* Oberd. 1953) vengono riferite le associazioni *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* Sartori 1985 e *Querco-Ulmetum minoris* Issler 1924 descritte per la pianura del Fiume Po.

### **Dinamiche e contatti**

Rapporti catenali: possono essere in contatto catenale con i boschi ripariali a pioppi e salici e con le ontanete degli Habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", con boschi più termofili della classe *Querco-Fagetea* tra i quali i querceti dell'habitat 91AA\* "Boschi orientali di quercia bianca" e *Quercetea ilicis*, con boschi mesofili dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)", con formazioni igrofile della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* e con praterie mesophile degli habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) e 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*". Data la vicinanza al corso d'acqua possono inoltre avere rapporti catenali con la vegetazione di acqua stagnante degli habitat 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp." e 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* e *Hydrocharition*".

Rapporti seriali: sono formazioni stabili che possono evolvere da cariceti anfibi per interrimento.

## 6. 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 *Populionalbae* e *Salicionalbae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

### Sottotipi e varianti

- **Sottotipo 44.141** – Saliceti ripariali mediterranei: Saliceti mediterranei (*Salix alba*, *S. oropotamica*) che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume. A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni.
- **Sottotipo 44.6** – Pioppeti ripariali mediterranei (*Populionalbae*): Formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea.

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Salix alba*, *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine ampuritana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

### Riferimento sintassonomico

I saliceti ripariali rientrano nell'alleanza *Salicionalbae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958), mentre i boschi di pioppo nell'alleanza *Populionalbae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948). Entrambi gli ordini sono inclusi nella classe *Salici purpureae-Populeteanigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, classis nova (addenda).

## 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 rinvengono 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 megaforbie 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 *Callitricho-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*, *Salicionalbae*)", con i boschi igrotermofili 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*)".

## 4.2.2 Elenco delle specie di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000

Le tabelle sotto riportate sono riferite alle specie elencate nell'Allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE.

COD. NOME	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Riprod		Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
		Priorità	Tipo	Svern	Stazione				
A247	<i>Alauda arvensis</i>		R			C	B	C	B
1120	<i>Albumus albidus</i>		P			B	C	B	B
5357	<i>Bombina pachypus</i>		P			C	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>		P			D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		R			C	B	B	B
A237	<i>Dendrocopos major</i>		P			C	B	C	C
1279	<i>Elaphe quatorlineata</i>		P			C	B	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>		P			C	B	A	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>		C			C	A	A	A
A338	<i>Lanius collurio</i>		R			C	B	C	B
A073	<i>Milvus milvus</i>		R			C	B	C	B
A074	<i>Milvus migrans</i>		P			C	B	B	B
A866	<i>Picus viridis</i>		P			C	B	C	C
A155	<i>Scolopax rusticola</i>		W			C	A	A	A
1883	<i>Stipa austro italica</i>		P			C	B	C	C
A210	<i>Steptopella turtur</i>		R			C	B	C	B
1167	<i>Triturus carniflex</i>		P			C	B	B	B
A283	<i>Turdus merula</i>		P			C	A	C	A
A285	<i>Turdus philomelos</i>		W			C	A	A	A
A284	<i>Turdus pilaris</i>		W			C	A	A	A

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 4.2.3 Altre specie faunistiche importanti

SPECIE			VALUTAZIONE DEL SITO				SPECIE ANNESSE	
GRUPPO	CODICE	NOME SCIENTIFICO	A[1]	B[2]	C[3]	D[4]	IV	V
A		<i>Bufo bufo</i>			X			
A	6962	<i>Bufo viridis complex</i>					X	
P		<i>Crepis apula</i>		X				
P		<i>Crepis bursifolia</i>		X				
P		<i>Crocus thomasil</i>		X				
P		<i>Helianthemum jonium</i>		X				
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>					X	
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>			X			
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>			X			
A	6956	<i>Lissotriton italicus</i>					X	
R		<i>Natrix natrix</i>			X			
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>					X	
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>					X	
R	1250	<i>Podarcis siculus</i>				X	X	
P		<i>Quercus robur</i>						
A	1206	<i>Rana italica</i>					X	
R	5369	<i>Ameiurus lineatus</i>					X	

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## **5. Interferenze con le componenti biotiche e abiotiche**

Nei seguenti paragrafi verranno illustrate le possibili principali tipologie di interferenze che il progetto può avere con le componenti biotiche e abiotiche che insistono nell'area di studio. Per le specifiche progettuali viene fatto riferimento agli elaborati presenti nello *Studio di Impatto Ambientali (Quadro Progettuale, Quadro Programmatico, Quadro Ambientale e Quadro Generale)*.

### 5.1 Inquinamento atmosferico

Durante la fase di costruzione, la realizzazione dell'impianto comporterà un considerevole aumento del traffico veicolare. Per stimare la quantità di queste bisogna riferirsi al paragrafo 3.7 del Quadro Ambientale del SIA, nel quale le ricadute sociooccupazionali sono stimate in un picco di 1.014 unità nella fase di costruzione dell'impianto. Tale picco si verificherà in pochi giorni e potrebbe portare un massimo di 300 automezzi/giorno a interessare l'area di cantiere.

Ciò comporterà un aumento degli inquinanti atmosferici quali: monossido di azoto, biossido d'azoto, benzene, idrocarburi e polveri inalabili.

Le quantità non saranno tali da alterare significativamente le emissioni globali della regione facendole fuoriuscire dai valori di massima stabiliti dalla normativa vigente in materia<sup>1</sup>.

### 5.2 Impatto idrologico

L'area oggetto di studio non presenta criticità in materia idrogeologica. Non presenta vulnerabilità a fenomeni di inondazione in caso di precipitazioni critiche; non intercetta linee di drenaggio superficiale; non ricade in quote piezometriche affioranti o sub affioranti. Inoltre, l'impianto fotovoltaico, che potrebbe in teoria causare fenomeni di ristagno idrico, è realizzato sul modello "tracker" ovvero inseguitori monoassiali che non presentano una specifica area di caduta delle acque che cadono dai pannelli, ma la distribuiscono a seconda della posizione temporanea assunta.

### 5.3 Impatto su suolo e sottosuolo

L'impatto diretto sul suolo e sottosuolo può considerarsi nullo o quasi nullo, in quanto le installazioni monoassiali vengono installate tramite battitura del palo al suolo con profondità tali da garantire stabilità strutturale dei pannelli fotovoltaici e il corretto movimento degli stessi senza

---

<sup>1</sup> - Tabella A, Allegato I del DPCM 28 marzo, 1983, p. 203/Allegato I del DPR n. 88

l'utilizzo di fondamenta cementifere. L'area riconducibile al "consumo di suolo" è pari al 5% dell'area totale, utilizzata principalmente per la creazione strade in misto stabilizzato ed aree di impiego delle cabine di connessione elettrica. Trattandosi di un impianto super intensivo le operazioni colturali, che potrebbero danneggiare i primi strati del suolo, sono limitate a pochi interventi mirati e del tutto meccanizzati. Il suolo ricavato da tali scavi sarà riutilizzato in situ.

#### 5.4 Inquinamento acustico

In ambito di inquinamento acustico l'impatto generato dall'impianto fotovoltaico è causato principalmente dal rumore degli inverter mitigabile attraverso l'utilizzo di tecnologie differenti e sistemi di mitigazione sonora. L'inquinamento acustico causato dalle lavorazioni del terreno e dalle operazioni colturali è limitato dall'assetto superintensivo che meccanizza in pochi interventi annui la manutenzione e la raccolta dell'impianto olivicolo. Si rinvia per maggior dettaglio al paragrafo 4.7 "Operazioni colturali".

#### 5.5 Inquinamento luminoso

Principalmente nelle fasi cantiere e messa a dimora delle varie strutture lì dove si decida di perpetuare i lavori con turni serali/notturni. Inoltre, si prevende l'installazione sulla recinzione perimetrale di fari led ad attivazione automatica in caso di violazione della proprietà privata in modo tale da non disturbare i bioritmi di fauna e flora locale durante le ore notturne.

#### 5.6 Inquinamento elettromagnetico

Il campo elettromagnetico complessivo post opera presenterà, ad altezza d'uomo, un valore pressoché nullo e nel punto di maggiore intensità un valore massimo inferiore al limite di attenzione ( $10\mu\text{T} > 1,152\mu\text{T}$ ). Il rischio elettromagnetico è pertanto da considerarsi nullo in quanto tali valori non alterano il normale equilibrio biologico della maggior parte della flora e fauna presenti nel sito. Inoltre, l'intero sistema non è mai percorso dalla massima corrente teorica; non vi è produzione di energia durante le ore notturne e nelle aree sensibili lo scavo dell'elettrodotto verrà portato ad una soglia di sicurezza con profondità maggiore a 2 m.

## 5.7 Operazioni colturali

Nella gestione dei moderni oliveti in super intensivo e meccanizzati, è necessario non considerare l'oliveto come composto da singoli alberi, bensì considerando l'intera parete e non più la singola pianta come elemento di potenzialità produttività. Trattandosi di un impianto di super-intensivo, le operazioni colturali sono meccanizzate e mirate a pochi giorni d'intervento all'anno. Le principali lavorazioni si riducono a:

- **Potatura:** le potature si diversificano in Topping e Hedging. Vengono effettuate mediante l'utilizzo di potatori automatici che percorrono i filari in un'unica direzione e procedono al taglio, verticale o orizzontale, delle diverse siepi. Tale operazione necessita di 6 ore/ha<sup>2</sup>.

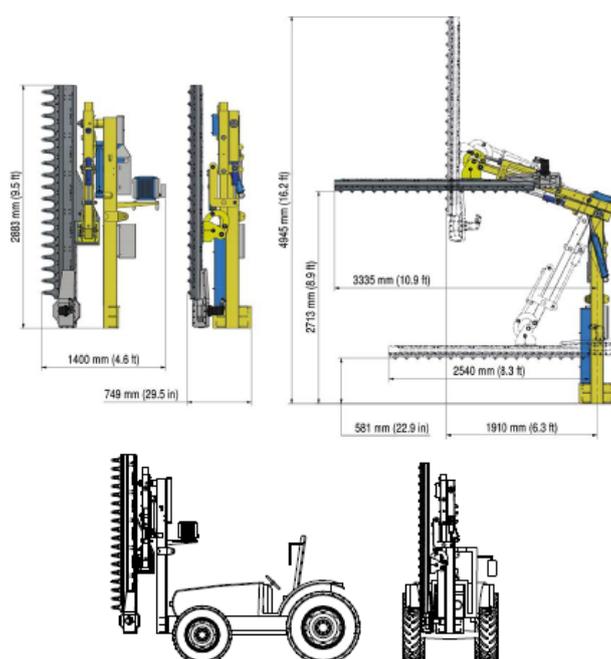
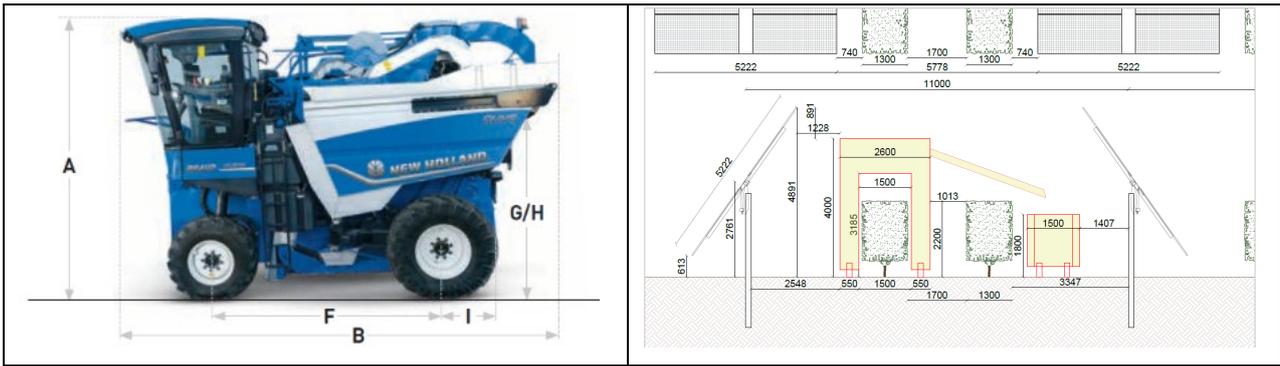


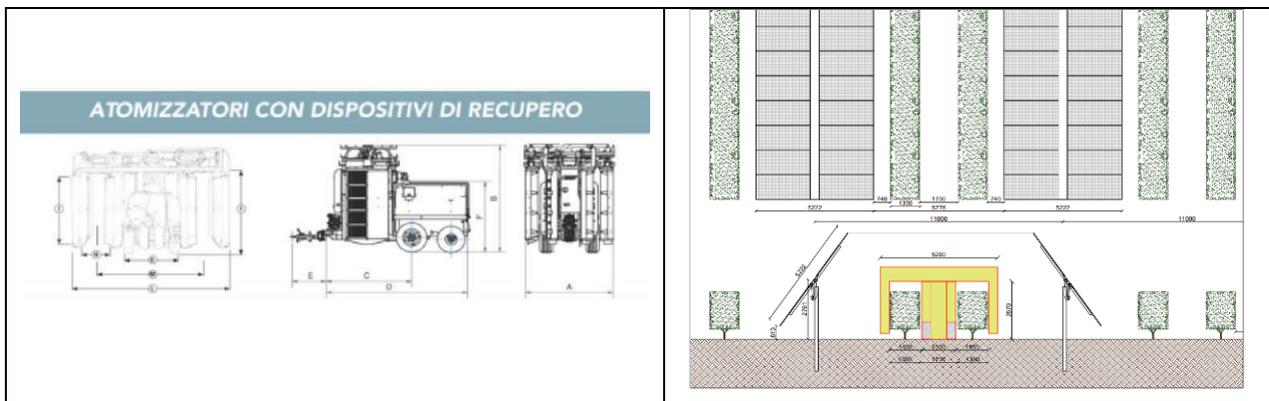
Figura 19 - Potatrice meccanica

- **Raccolta:** la raccolta avviene attraverso macchine scavallatrici dotate di apposito kit per la raccolta delle olive. Dotate di scuotitore, queste percorrono le file avanzando ad una velocità di 5 km/orari impiegando circa 2 h/ha. L'inizio della raccolta solitamente coincide con i primi quindici giorni del mese di ottobre. La macchina utilizzata è la Nuova Braud 10.90X olive della New Holland.

<sup>2</sup> Potatura meccanica di oliveti superintensivi, Sergio Tombesi e Daniela Farinelli, 2018  
<https://olivoelilio.edagricole.it/oliveto-e-frantoio/potatura-meccanica-oliveti-superintensivi/>



- Trattamenti:** i diversi trattamenti di natura fitosanitaria che potranno esser effettuati, dove necessario, avverranno attraverso l'utilizzo di macchine scavallatrici con sistema di recupero del prodotto nebulizzato al fine di mitigare ed azzerare l'effetto deriva e i rischi ambientali legati alla dispersione di sostanze volatili. Inoltre, i trattamenti in questione verranno effettuati con condizioni di vento assente tale che non si verifichi alcun tipo di dispersione accidentale dei prodotti utilizzati. Tale operazione si terrà per 42 giorni totali con Nebulizzatore DRFIT REC 2000, con dispositivo di recupero. Più precisamente: Fungicidi: 1-6 Marzo, 1-6 Maggio, 1-6 Luglio, 1-6 Settembre; Insetticidi: 7-12 Marzo, 7-12 Maggio, 7-12 Luglio.



Considerando l'estensione dell'opera proposta, si preventivano all'incirca 90 giorni/anno di interventi culturali, che verranno dilazionati, a seconda dell'operazione, nell'anno.

Ne consegue che il disturbo arrecato all'habitat circostante è da considerarsi minimo in quanto le diverse operazioni non prevedono né la movimentazione di gruppi di operai, né l'utilizzo di più macchinari in contemporanea. Inoltre, le lavorazioni verranno effettuate seguendo uno schema a settori, mitigando ulteriormente l'impatto sull'ambiente circostante.

## **6. Misure di mitigazione**

La sistemazione ambientale delle aree di margine si è basata su un'indagine vegetazionale e climatica del luogo, finalizzata alla realizzazione di fasce perimetrali di larghezza variabile lungo le viabilità interpoderali e i confini con proprietà terze, per una superficie totale di circa 106 ha, con allargamenti e formazioni "boschive" presso le abitazioni.

Si prevede pertanto una copertura del terreno perimetrale, costituita da un mantello arbustivo ed arboreo, tale da riprodurre una condizione naturale ed evoluta della macchia-bosco mediterranea. La vegetazione introdotta è distribuita in maniera tale da creare un sistema diffuso con struttura variabile in cui sono riprodotti gli ambienti naturali circostanti, a bassa manutenzione nei primi anni di impianto e a bassissima manutenzione a maturità, ottenuto attraverso l'inserimento di piante autoctone, appartenenti alla vegetazione potenziale e reale dell'area fitoclimatica. Lo scopo di questa fascia vegetale, oltre a mitigare l'impatto del campo fotovoltaico, è quello di connettere le diverse aree verdi, sviluppando rapporti dinamici tra le aree boschive preesistenti e le neoformazioni vegetali.

Il paesaggio si compone principalmente da una piana antropizzata che sul versante Nord-Est costeggiata la SS90 mentre sui restanti orizzonti presenta habitat di tipo agricolo. L'attuale presenza di barrire frangivento consente di adoperare misure di mitigazione analoghe che si inseriscono nella matrice tradizionale in maniera del tutto naturale. Tra le forme di mitigazione dei fronti attivi vi è l'inserimento di:

- un'alberatura mista e cespuglieto dalla disposizione atta a fornire un ampio spessore della fascia di mitigazione e varietà in specie;
- particolare attenzione è stata presta al margine costeggiante la strada provinciale che oltre alle diverse alberature e cespuglieti presenta anche alberature frangivento atte ad aumentare la superficie della fascia di mitigazione;

- i margini verso gli abitati distano in modo significativo da essi e comunque il loro impatto è ulteriormente mitigato da un ampio bordo frangivento con funzionalità di presidio di ecosostenibilità;
- il progetto non sarà visibile dalle strade e dalla Strada Statale costeggianti il bordo periferico;
- i restanti versanti presentano bordi di mitigazione meno impegnativi data la matrice agricola ed inseriti in un contesto del tutto omogeneo.

Poi, va considerato che:

- la vegetazione autoctona introdotta è distribuita in maniera tale da creare un sistema diffuso con struttura variabile in cui sono riprodotti gli ambienti della macchia alta e della boscaglia;
- il sistema di irrigazione a servizio dell'impianto olivicolo servirà anche a rendere possibile l'irrigazione, nei primi due anni, della mitigazione in modo da ridurre al minimo la caducità delle piante (che, in caso, saranno immediatamente sostituite);
- la vegetazione arborea sarà costituita da alberi di I e II grandezza, con un sesto di impianto variabile *non disposti in filare*;
- Gli arbusti, che a maturità saranno alti circa 2-3 metri, formeranno un'ulteriore fascia perimetrale al campo fotovoltaico, in cui si inseriranno specie erbacee spontanee, riproducenti nell'insieme la distribuzione random dei sistemi naturali. Gli arbusti previsti sono organizzati in distinti pattern di piante appartenenti a quattro specie diverse.

Lo scopo di questa fascia vegetale, oltre a mitigare l'impatto del campo fotovoltaico, è quello di connettere le diverse aree verdi, sviluppando rapporti dinamici tra le aree boschive preesistenti e le neoformazioni vegetali. I cromatismi dei fiori e del fogliame doneranno un piacevole effetto scenografico. La presenza di bacche, oltre ad offrire delle macchie di colore molto decorative in autunno, fornirà al contempo una fonte supplementare di cibo per la fauna del luogo. La necessità di minima interferenza dell'elemento vegetale con il campo fotovoltaico ha portato alla scelta di specie sempreverdi e decidue, principalmente a chioma espansa. Il portamento, le dimensioni e l'habitus vegetativo delle diverse specie arboree ed arbustive saranno tali da garantire un effetto coprente continuo nel tempo e nello spazio. La collocazione delle piante è stata guidata innanzitutto dal rispetto delle distanze dai fabbricati e dalle strade pubbliche come da Codice Civile e da D.Lgs. 285/1992 ("Codice della Strada"), oltre che dalle reti elettriche come DPCM 8 luglio 2003 o da altre reti. In secondo luogo, la scelta è stata determinata dalla velocità di accrescimento delle piante e dal loro ombreggiamento sui pannelli. La velocità di accrescimento di una pianta dipende da molti

fattori spesso imponderabili quali variazione delle situazioni climatiche, delle condizioni del suolo, l'adeguatezza della manutenzione e la competizione tra specie. Perciò la scelta delle piante, per quanto fatta in linea con la vegetazione potenziale e reale del luogo, si è indirizzata verso quelle specie che sulla base di dati bibliografici, garantiscono un lento accrescimento e la loro disposizione è stata fatta in modo da far sì che nell'arco di vita del campo fotovoltaico non superino i 10 metri nella porzione più prossima al campo. Nel dettaglio, la vegetazione arborea sarà costituita da alberi di II grandezza, disposti nella parte esterna della fascia di mitigazione. È prevista la messa dimora di 6.910 alberi, tra i quali *Pyrus pyraeaster*, *Olea europaea*, *Malus sylvestris*, *Prunus dulcis*, *Quercus trojana*, *Quercus pubescens*. Gli arbusti, che a maturità saranno alti circa 2-3 metri, formeranno una fascia perimetrale al campo fotovoltaico, in cui si inseriranno specie erbacee spontanee, riproducenti nell'insieme la distribuzione random dei sistemi naturali. Sono previsti 12.142 arbusti appartenenti sia a specie sempreverdi che caducifoglie che andranno oltremodo a migliorare la biodiversità dei luoghi e ad arricchire il bouquet di aromi dell'olio prodotto dall'oliveto interno ai campi fotovoltaici: *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*.

Tutta la superficie sarà inerbita con un prato polifita, con conseguenti vantaggi per l'ambiente:

- il suolo ricoperto da una vegetazione avrà un'evapotraspirazione (ET) inferiore ad un suolo nudo;
- i prati trattengono le particelle terrose e modificheranno i flussi idrici superficiali esercitando una protezione del suolo dall'erosione;
- ci sarà la stabilizzazione delle polveri perché i prati impediranno il sollevamento delle particelle di suolo sotto l'azione del vento;
- i prati contribuiscono al miglioramento della fertilità del terreno, soprattutto attraverso l'incremento della sostanza organica proveniente dal turnover delle radici e degli altri tessuti della pianta;
- l'area votata ai prati creerà un gigantesco corridoio ecologico che consentirà agli animali presenti nelle aree circostanti di effettuare un passaggio tra habitat diversi;
- la presenza di prati fioriti fornirà nutrienti per numerose specie, dai microrganismi presenti nel suolo, agli insetti, ai piccoli erbivori ed insettivori. D'altronde l'aumento di queste specie aumenterà la disponibilità di nutrimento dei carnivori;
- la presenza di arbusti e alberi favorirà il riposo delle specie migratorie, che nei prati potranno trovare sostentamento;
- la presenza dei prati consentirà un maggior cattura del carbonio atmosferico, che verrà

trasformato in carbonio organico da immagazzinare nel terreno;

- terreni che avrebbero potuto assumere forme vegetazionali infestanti verranno, invece utilizzati per uno scopo ambientale e di agricoltura votata all'apicoltura;
- forniranno materiale per la costruzione di tane a numerose specie.

Sotto i tracker sarà disposto un “prato fiorito” per dare alimento agli sciame di api disposti nelle apposite arnie lungo la mitigazione.

## 7. Conclusioni

L'impianto che si propone di valutare in questa relazione di incidenza prevede un limitatissimo impatto sulle attività presenti nell'area nel senso che una volta costruito (in circa undici mesi) sarà mantenuto sia per la parte produttiva elettrica, sia per quella agricola, con il minimo intervento umano possibile. Inoltre, con la realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione si potrebbe avere un aumento della naturalità, la formazione di nuovi corridoi ecologici e l'irrobustimento di quelli già presenti, per alcune zone, all'interno e all'esterno dell'area di studio.

Le attività inserite sono sostanzialmente quattro:

- Produzione di energia elettrica tramite impianto fotovoltaico (una tecnologia che non richiede presidio umano e non comporta significativi impatti),
- Produzione olivicola in filiera tracciata e professionalmente gestita, con modalità che prevede un massimo di 90 gg di presenza all'anno di uomini in campo, per operazioni accuratamente schedate e programmate, ca. 333.690 ulivi.
- Produzione di miele attraverso n. 82 arnie disposte lungo la mitigazione e prati fioriti entro il campo (sotto i tracker),
- Vegetazione di bordo, come usuale nell'area, per ca 6.900 alberi e 12.140 arbusti.

La produzione principale ammonta a:

- 359 GWh elettrici;
- 20.000 quintali di olive, quindi circa 280.300 litri di olio extra vergine di oliva;
- 2.460 kg miele.

Questa produzione comporterà per la regione Puglia la possibilità di risparmiare/evitare:

- combustibili fossili	67.154	tep/anno
- emissioni di CO <sub>2</sub>	112.009	t/anno
- Nox	81.638	t/anno
- Sox	22.832	t/anno
- COV	30.085	t/anno
- CO	35.076	t/anno
- NH <sub>3</sub>	166	t/anno
- PM <sub>10</sub>	1.938	t/anno

L'impatto positivo di tali emissioni evitate, anche per l'equilibrio faunistico, ed indiretto tramite il contenimento dei cambiamenti climatici, è del tutto evidente.

Inoltre, la produzione elettrica interamente senza emissioni e da fonte rinnovabile garantita dall'impianto corrisponde al consumo annuale domestico di ca. 108.300 famiglie.

Infine, è opportuno considerare la tendenza evolutiva dell'Area Vasta interessata dal progetto, senza la realizzazione del presente impianto agrivoltaico. L'Area di Progetto ricade su un territorio da tempo fortemente antropizzato; al suo interno insistono insediamenti urbani, rurali e una fitta rete viaria (strade provinciali, comunali ed interpoderali) infrastrutture industriali/artigianali. L'agricoltura è praticata in maniera intensiva con massiccio utilizzo di macchinari agricoli e prodotti chimici. Le aree naturaliformi, all'interno dell'area di progetto, sono quasi completamente assenti. Questi fattori reali, insieme alla presenza costante degli uomini, determinano una scarsa valenza ecologica dell'intera area oggetto di studio. Si può affermare quindi, che in base ai dati raccolti, ed in considerazione delle dinamiche evolutive del territorio, l'area in esame, anche senza l'intervento, non risentirà di nessun miglioramento ambientale spontaneo, e comunque in ogni caso l'area non si evolverà spontaneamente verso una migliore qualità dell'ambiente.

Quindi:

- Si ritiene che non ci sia nessun impatto sugli habitat prioritari, né sottrazione e frammentazione di habitat agricolo.
- Si ritiene che l'impatto su vegetazione e flora rara di pregio e specie protette sia estremamente basso e limitato al solo periodo di realizzazione dell'impianto.
- Si ritiene nullo o minimo l'impatto su pesci, rettili, anfibi e mammiferi.
- Si ritiene sostenibile l'impatto su alcune specie di avifauna, quelle più comuni e stanziali all'interno dell'area di progetto durante l'intero arco dell'anno.