

REGIONE LAZIO  
COMUNE DI MANZIANA

**VALORIZZAZIONE MONUMENTO NATURALE DELLA CALDARA  
"LA MEMORIA DELL'ACQUA"**  
RECUPERO E ATTREZZATURA DELLA CALDARA DI MANZIANA

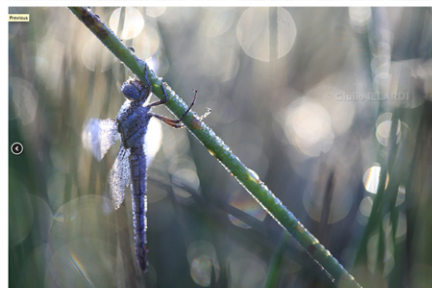
**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

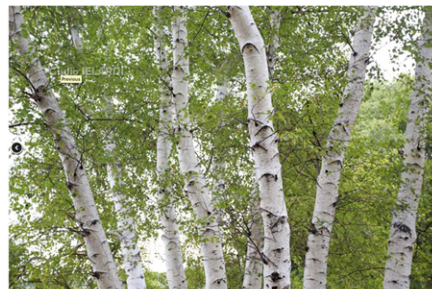
CHIMICA



FAUNA



FLORA



*Foto di Giulio Ielardi*

Il Responsabile del Procedimento  
Ing. Piera Bocci



Il Tecnico  
Dott. Agr. Simone Amantia Scuderi  
con Dott. Paes. Ofelia Patti

PAESAGGI<sup>e</sup>  
paesaggi

## **Indice**

- 1. Premessa**
- 2. Normativa di riferimento**
- 3. Metodologia procedurale**
- 4. Descrizione del progetto**
- 5. Rete Natura 2000 – Aree di interesse comunitario presenti nell'area di studio**
- 6. Impatti attesi sulle componenti vegetazionali, faunistiche ed ecosistemiche**
- 7. Valutazione della Significatività**
- 8. Cartografia e Schede Formulario Natura 2000**

## 1. Premessa

Il presente studio di valutazione di incidenza riguarda un progetto da realizzarsi in area ricadente all'interno del Sito di Importanza Comunitaria SIC IT6030009 *Caldara di Manziana*, a sua volta incluso interamente nella Zona a Protezione Speciale ZPS IT6030005 *Comprensorio Tolfetano – Cerite - Manziate*. Il progetto, denominato “ **La memoria dell'acqua: Recupero e attrezzatura della Caldara di Manziana**”, ricade all'interno del Comune di Manziana. Il SIC IT6030009 occupa una superficie di 90 ha., è di proprietà dell'Università Agraria di Manziana ed è gestito dal Comune di Manziana. Il sito rientra totalmente nell'area protetta *Parco Regionale Bracciano – Martignano*, istituita con Legge Regionale n.36 del 25 novembre 1999, ed è stato dichiarato Monumento naturale dalla Legge Regionale n.64 del 26 settembre 1988.

L'Arch. Maria Cristina Tullio, incaricato dal Comune di Manziana, Ente gestore del SIC della *progettazione definitiva delle opere di valorizzazione del Monumento Naturale della Caldara* di cui alla Determina n. 1222 del 23 dicembre 2014, ha affidato al Dott. Agronomo Simone Amantia Scuderi, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Catania con il n. 1235, la redazione del presente studio.

## 2. Normativa di riferimento

**Direttiva 79/409/CEE** 'Uccelli' 1979 sostituita dalla Direttiva 147/2009/CE (ZPS)

**Direttiva 92/43/CEE** 'Habitat' 1992 (pSIC>SIC>ZSC)

**DPR n. 357/1997 e DPR n. 120/2003** Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche

**D.M. 17/10/2007** Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)

**D. Lgs n° 121/2011** Attuazione della Direttiva 2008/99 sulla tutela penale dell'ambiente (*introduce modifiche al Codice Penale cod. 727bis e 733bis relativi a relativi alla uccisione, cattura, prelievo, detenzione e distruzione o deterioramento di specie e habitat di specie o habitat naturali tutelati dalle Direttive*).

**DGR 1103/2002** Linee Guida per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000

**DGR 651/2005** (adozione delle delimitazioni di SIC e ZPS...)

**DGR 533/2006** Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione transitorie ed obbligatorie da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale

**DGR n. 534/2006** Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di Valutazione di Incidenza

**DGR n. 363/2008 e 928/2008** Rete europea Natura 2000: misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale

**DGR n. 64/2010** Linee Guida per la procedura di Valutazione di Incidenza

**DGR n. 612/2011 (BURL n.3 del 21/1/2012)** : *Misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale e nelle Zone Speciali di Conservazione.*

### **3. Metodologia procedurale**

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di compensazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.



## 4. Descrizione del progetto

Il progetto denominato VALORIZZAZIONE DEL MONUMENTO NATURALE DELLA CALDARA, "La memoria dell'acqua: la Caldara di Manziana", rientra in un più ampio programma di valorizzazione e "messa in rete" di diversi "luoghi" di interesse storico, paesaggistico e naturalistico presenti nel territorio della Tuscia romana connessi a "presenze" d'acqua.

In particolare, il progetto per la Caldara di Manziana prevede di intervenire su tre aree (*cf. Immagine n.1*) :

**A.** Ingresso dalla strada provinciale, in cui si prevede:

- la disposizione di segnaletica didattica e informativa all'ingresso;
- la sistemazione di situazioni di erosione su via della Caldara, colmando le buche esistenti con materiale drenante e disponendo delle canalette in legno per regimentare le acque meteoriche;

**B.** l'area di arrivo al Monumento naturale tramite:

- la disposizione di segnaletica didattica e informativa nel parcheggio esistente, creando un elemento d'ordine che raccoglie tutte le informazioni necessarie e creando un filtro in legno (pali di legno distanziati fra di loro) per attutire la vista di 2 bagni chimici appoggiati (uno per disabili e l'altro per tutti) e dei diversi raccoglitori di immondizia differenziata presenti;
- la sistemazione dell'ingresso e la creazione di un percorso attrezzato per tutti (per qualsiasi tipo di disabilità) parallelo alla recinzione esistente e con passerelle in legno appoggiate che possono condurre a due soli punti dell'area della Caldara e del bosco di betulle ad essa antistante, orientandone così la fruizione e la percezione. Ciò per creare un itinerario didattico-informativo guidato e distante dal monumento naturale (ma con aperture e visuali di notevole interesse come si può vedere nei disegni allegati) e al fine di :
  - a. proteggere la prateria di *Agrostis canina*,
  - b. controllare nel modo più opportuno l'utilizzo dell'area, soprattutto, in caso di assenza di vento e di un livello di pericolo elevato per le emissioni gassose (saranno disposti infatti rilevatori di gas);
- la sistemazione di situazioni di erosione esistenti nel sentiero, con materiale drenante e disponendo delle canalette in legno per regimentare le acque meteoriche;
- la sostituzione di un piccolo manufatto in legno esistente, degradato ,di 23,20 mq con un altro nuovo, sempre in legno certificato e trattato, solo appoggiato di mq 25,85 (meno del

20% di aumento) per svolgere attività di biglietteria, info-point, con la possibilità di mescita e di accoglienza di scolaresche e o fruitori singoli;

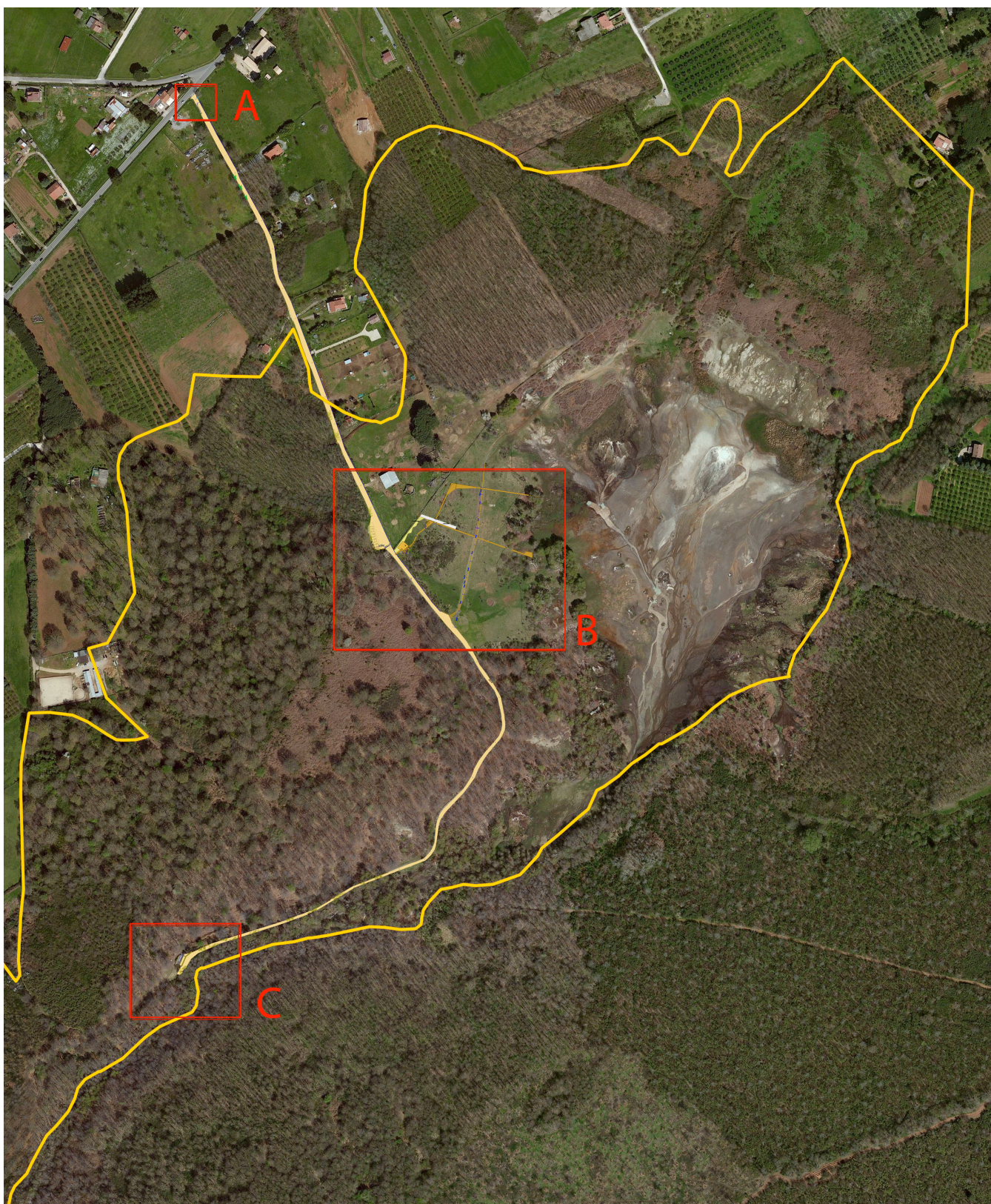
- la sostituzione di pergole esistenti con altre anche di maggiori dimensioni per poter accogliere gruppi e scolaresche e svolgervi attività formativa;

**C.** la sistemazione dei tratti ammalorati del fontanile esistente con la conseguente sistemazione delle aree di ristagno idrico determinate dalle perdite del fontanile e dalla distruzione della canaletta di scolo verso il fosso della Caldara;

In generale si prevede la sostituzione dove è necessario della cartellonistica direzionale e didattica rovinata.

Il progetto di valorizzazione dell'area mira ad aumentare il livello di conoscenza della popolazione locale e dei turisti di questo ambiente unico, non solo per il suo valore naturalistico e paesaggistico, ma anche come preziosa risorsa economica per lo sviluppo della comunità. Gli obiettivi saranno conseguiti applicando pratiche e azioni di conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito.





**Immagine 1 - Individuazione aree di progetto su base satellitare**

Il progetto verrà di seguito analizzato negli impatti sui siti della RETE Natura 2000.



## 5. Rete Natura 2000 – Aree di interesse comunitario presenti nella zona di studio

Il presente paragrafo descrive le componenti naturalistiche di interesse comunitario delle aree d'intervento e dell'intorno ricadente nell'area di studio (vedi tavole allegate) con lo scopo di individuare e descrivere gli elementi di sensibilità degli habitat e delle specie.

Di seguito saranno elencati, per la ZPS e il SIC, gli Habitat che di interesse comunitario presenti al loro interno. Per gli Habitat individuati nell'area di studio saranno elencate le schede di descrizione degli Habitat come riportato nel Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE.

Infine verranno elencate le specie faunistiche e vegetali che risultano presenti nell'area.

### 5.1 - Elenco degli Habitat presenti nella ZPS e nel SIC

#### ELENCO DEGLI HABITAT PRESENTI NELLA ZPS

##### “IT 6030005 Comprensorio Tolfetano –Cerite – Manziate”

(Zone di Protezione Speciale istituite ai sensi della direttiva 2009/147/CE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici)

*Nota bene : in rosso sono evidenziati gli Habitat presenti nella SIC IT 6030005 'Caldara di Manziana'*

Codice Habitat	Nome dell'Habitat	Regione biogeografica di appartenenza	Frase diagnostica dell'habitat in Italia
3140	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/odegli Isoeto-Nanojuncetea	Continentale, Alpina (Alp), Mediterranea	Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine Littorelletalia uniflorae) che annuali pioniere (riferibili all'ordine Nanocyperetalia fusci), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro- Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

3260	<b>Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculon fluitantis e Callitricho-Batrachion.</b>	Continentale, Mediterranea, Alpina	<p>Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del Ranunculon fluitantis e Callitricho-Batrachion e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (Ranunculon fluitantis) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (Callitricho-Batrachion).</p> <p>Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a Butomus umbellatus; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.</p> <p>La disponibilità di luce è una fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.</p>
3280	<b>Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.</b>	Mediterranea, Continentale, Alpina	<p>Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere Paspalum, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come Cynodon dactylon e Polypogon viridis. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.</p>
3290	<b>Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion</b>	Mediterranea, Continentale	<p>Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del Paspalo-Agrostion. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto</p>

		per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del Paspalo-Agrostidion indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.
--	--	---

<b>5230</b>	<b>Matorral arborescenti di Laurus nobilis</b>	Mediterranea, Continentale	<p>Boschi e macchie alte in cui l'alloro (<i>Laurus nobilis</i> L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre.</p> <p>Sono comunità ad estensione quasi sempre estensione molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto variabili (calcarei, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.).</p> <p>La fisionomia e la composizione floristica sono piuttosto variabili. Si possono individuare almeno tre aspetti: lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallette collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi (variante più frequente e caratteristica); lembi lineari di foresta di alloro "a galleria" in forre e vallette (o lembi più ampi su scarpate umide), in contesti di transizione fra la regione mediterranea e quella temperata, con fisionomia ricca di specie decidue; lembi di bosco pianiziario a locale dominanza di alloro arboreo, generalmente legati a situazioni micro-topografiche di transizione fra gli ambiti più depressi e quelli leggermente rilevati nell'ambito della morfologia di pianura.</p>
-------------	--	----------------------------	--

<b>6210 (*)</b>	<b>Formazioni erbose</b>	Continentale,	Praterie polispecifiche perenni a dominanza di
-----------------	--------------------------	---------------	--

	<b>secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)</b>	Alpina (Alp, App), Mediterranea	<p>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.</p> <p>Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:</p> <p>(a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;</p> <p>(b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;</p> <p>(c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.</p>
<b>6220</b>	<b>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</b>	Continentale, Alpina (Alp, App), Mediterranea	<p>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 <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (<i>Helianthemetea guttati</i>), 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.</p>
<b>6430</b>	<b>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie</b>	Alpina, Continentale, Mediterranea	<p>Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di</p>

	<b>idrofile</b>		boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.
--	-----------------	--	---

<b>9180</b>	<b>Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion</b>	Continentale, Alpina, Mediterranea	<p>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:</p> <p>1) aceri frassineti mesofili degli ambienti più freschi, corrispondenti ai codici corine biotopes 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;</p> <p>2) aceri-tiglieti più termofili dei precedenti, situati nei versanti protetti e quindi più caldi, corrispondenti al codice corine biotope 41.45 e alla suballeanza Tilio-Acerenion (Tilienion platyphylli).</p> <p>3) boschi meso-igrofilo di forra endemici dell'Italia meridionale caratterizzati dalla presenza di specie ad areale mediterraneo (<i>Ostrya carpinifolia</i>, <i>Festuca exaltata</i>, <i>Cyclamen hederifolium</i>, <i>Asplenium onopteris</i>) e a specie endemiche dell'Italia meridionale (<i>Acer obtusatum</i> ssp. <i>neapolitanum</i>) riferibili alle alleanze: <i>Lauro nobilis</i>-Tilion platyphylli (Italia meridionale, rinvenuta per ora in Puglia al Gargano) e Tilio-Ostryon (Calabria e Sicilia).</p>
-------------	--	------------------------------------	--

<b>91E0</b>	<b>Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>	Continentale, Mediterranea, Alpina	<p>Foreste alluvionali, ripariali e paludose di <i>Alnus</i> spp., <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Salix</i> spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo</p>
-------------	---	------------------------------------	--



			dove l'umidità edafica lo consente.
<b>91M0</b>	<b>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</b>	Continentale, Mediterranea,	Boschi decidui a dominanza di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ), farnetto ( <i>Q. frainetto</i> ) o rovere ( <i>Q. petraea</i> ), 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.
<b>9210</b>	<b>Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i></b>	Continentale, Alpina, Mediterranea,	Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime riferite alle alleanze Geranio nodosi-Fagion (=Aremonio-Fagion suball. <i>Cardamino kitaibelii</i> -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).
<b>9260</b>	<b>Boschi di <i>Castanea sativa</i></b>	Continentale, Alpina, Mediterranea	Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice Corine 83.12 - impianti da frutto Chestnut groves e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvencono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino.

92A0	<b>Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>	Mediterranea, Continentale, Alpina	Boschi ripariali a dominanza di Salix spp. e Populus spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze Populion albae e Salicion albae. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclina temperato, nella variante submediterranea.
9330	<b>Foreste di Quercus suber</b>	Mediterranea	<p>L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (Quercus suber), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.</p> <p>L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.</p> <p>L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclina mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclina temperato, nella variante submediterranea.</p>
9340	<b>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</b>	Continentale, Alpina (Alp, App), Mediterranea	Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (Quercus ilex), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 (Leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso Mediterraneo occasionalmente anche nel Piano Submediterraneo, da calcicole a silicicole, da

		rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera ) e 45.32(Leccete mesofile prevalenti nei Piani bioclimatici Supra- e Submeso-Mediterranei occasionalmente anche nei Piani Subsupramediterraneo e Mesotemperato, da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dei territori collinari interni, sia peninsulari che insulari, e, marginalmente, delle aree prealpine ).
--	--	--

## ELENCO DEGLI HABITAT PRESENTI NEL SIC

### “ IT6030009 Caldara di Manziana”

**(Siti di Interesse Comunitario istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario)**

Codice Habitat	Nome dell'Habitat	Regione biogeografica di appartenenza	Frase diagnostica dell'habitat in Italia
8320	<b>Campi di lava e cavità naturali</b>	Mediterranea	Ambienti originati da attività vulcaniche recenti che ospitano biocenosi differenziate in relazione alle caratteristiche ecologiche evidenziate nella articolazione in sottotipi. Le biocenosi presenti in questo habitat sono di tipo pioniero, paucispecifiche, spesso da specie endemiche in relazione alla peculiarità del substrato e all'isolamento geografico degli ambienti vulcanici. Sui substrati lavici di nuova formazione i processi pedogenetici portano alla formazione di suoli ricchi in nutrienti con una notevole permeabilità ed aridità edafica che condiziona la vita delle comunità biologiche .
91E0	<b>Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>	Continentale, Mediterranea, Alpina	Foreste alluvionali, ripariali e paludose di <i>Alnus</i> spp., <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Salix</i> spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

In particolare nell'area di progetto si sono individuati e cartografati due Habitat Prioritari in particolare:

- 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
- 8320 Campi di lava e cavità naturali

Di seguito vengono descritti gli habitat individuati sia da un punto di vista vegetazionale che faunistico:

## 5.2 - Schede di descrizione degli Habitat

(Fonte: *Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE*)

Nota bene : in **rosso** è evidenziato il sottotipo locale presente nella SIC IT 6030005 Caldara di Manziana

### 83: Altri habitat rocciosi

#### 8320 : Campi di lava e cavità naturali



Fumarole dell'habitat 8320 "Campi di lava e cavità naturali" a Pantelleria, *Giovanni Spampinato*



Colata lavica del 2002 presso Piano Provenzana sull'Etna riferibile all'habitat 8320 "Campi di lava e cavità"

naturali", Giovanni Spampinato

### **Codice CORINE Biotopes**

66 - Volcanic features

66.2 - Etna summital communities

66.3 - Barren lava fields

66.4 - Volcanic ash and lapilli fields

66.5 - Lava tubes

**66.6 - Fumaroles**

### **Codice EUNIS**

H6.1 - Active volcanic features

H6.11 - Italian fumaroles

H6.12 -: Sicilian fumaroles

H6.13 - Pantelleria fumaroles

H6.2 - Inactive recent volcanic features

H6.22 - Etna summital communities

H6.24 - Barren lava fields and flows

H6.25 - Volcanic ash and lapilli fields

H1.4 - Lava tubes

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea

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

Ambienti originati da attività vulcaniche recenti che ospitano biocenosi differenziate in relazione alle caratteristiche ecologiche evidenziate nella articolazione in sottotipi. Le biocenosi presenti in questo habitat sono di tipo pioniero, paucispecifiche, caratterizzate spesso da specie endemiche in relazione alle peculiarità del substrato e all'isolamento geografico degli ambienti vulcanici. Sui substrati lavici di nuova formazione i processi pedogenetici portano alla formazione di suoli ricchi in nutrienti con una notevole permeabilità ed aridità edafica che condiziona la vita delle comunità biologiche.

### **Sottotipi e varianti (compilare se necessario)**

In Italia l'habitat 8320 è presente i seguenti sottotipi:

#### **66.2 - Comunità sommitali dell'Etna**

Comunità del Monte Etna, poste nella fascia alto montana al di sopra del limite della vegetazione arbustiva pulvinata ad *Astragalus siculus*, tra i 2500 m e la zona dei crateri sommitali. Queste comunità sono caratterizzate da poche specie pioniere, quasi tutte endemiche, quali *Rumex aetnensis*, *Senecio aetnensis*, *Anthemis aetnensis*. Si tratta di una fitocenosi con scarso grado di copertura localizzate su sabbie vulcaniche incoerenti riferibile al *Senecioni aetnensis-Anthemidetum aetnensis* Frei 1940 (Frei, 1940; Poli, 1965; Brullo *et al.*, 2005).

#### **66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare**

Campi lavici di recente formazione posti anche a bassa quota caratterizzati da una vegetazione pioniera crittogamica a briofite e licheni come ad esempio *Stereocaulon vesuvianum*, *Grimmia* sp. pl. Le piante vascolari sono assenti o sporadicamente rappresentate.

#### 66.4 – Campi di ceneri e lapilli vulcanici

Depositi piroclastici incoerenti di sabbie, ponice e ceneri vulcaniche prodotti dalle attività esplosive dei vulcani. Possono presentarsi prive di vegetazione o colonizzate da una vegetazione pioniera terofitica effimera molto specializzata.

#### 66.5 – Grotte da scorrimento lavico

Grotte basaltiche derivanti dal raffreddamento superficiale delle colate laviche che continuano a scorrere all'interno di gallerie prodotte dallo scorrimento delle lave fluide. Sono diffuse soprattutto sull'Etna in relazione alla tipologia di eruzione che caratterizza questo vulcano.

#### 66.6\* – Fumarole. (proposto come prioritario)

Spaccature del terreno in aree vulcaniche attraverso le quali sono emessi gas caldi e vapori.

Si tratta di ambienti estremi colonizzati da comunità paucispecifiche caratterizzate da specie molto specializzate. L'imboccatura delle fumarole è colonizzata da una successione di microfitocenosi dove giocano un ruolo importante alcune briofite, come *Campylopus pilifer* subsp. *vaporarius*, *Calymperes erosum*, *Rhynchostegium strongylense* e poche altre piante vascolari come *Radiola linoides* e *Cyperus polystachyus*.

**Questo sottotipo, in relazione alla sua rarità, all'interesse naturalistico, alle minacce rappresentate dalla frequentazione turistica e dall'uso a fini termale delle fumarole, si propone che venga considerato prioritario.**

#### Combinazione fisionomica di riferimento

In relazione a sottotipo le specie caratterizzanti questo habitat sono:

66.2 - Comunità sommitali dell'Etna

Piante vascolari: ***Anthemis aetnensis*, *Rumex aetnensis*, *Senecio aetnensis*, *Anthemis aetnensis* e *Hypochoeris robertia***

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare

Licheni: ***Stereocaulon vesuvianum*, *Neofuscelia pull.*, *Xanthoparmelia conspersa*, *Lecidea fuscoatra***; . Briofite: ***Grimmia laevigata*, *Grimmia trichophylla*, *G. ovalis*, *G. montana*, *Coscinodon cribrosus*, *Racomitrium lanuginosum*.**

66.4 – Campi di ceneri e lapilli vulcanici:

Piante vascolari: ***Scleranthus aetnensis*, *Rumex scutatus*, *Artemisia campestris* subsp. *variabilis*, *Scrophularia canina* subsp. *bicolor*, *Glaucium flavum*, *Silene vulgaris* subsp. *tenoreana*,**

66.5 – Grotte da scorrimento lavico

Briofite (alcune presenti anche con forme cavernicole): ***Thamnobryum alopecurum*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Isopterygiopsis pulchella*, *Rhynchostegiella tenella*, *Fissidens gracilifolius*, *Epipterygium tozeri*, *Amphidium mougeotii*, *Timmia bavarica*.**

\* 66.6 – Fumarole:

Piante vascolari: ***Radiola linoides*, *Kichxia cirrhosa*, *Cyperus polystachyus*.** Briofite: ***Calymperes erosum*, *Campylopus pilifer* subsp. *vaporarius*, *Rhynchostegium strongylense*, *Trematodon longicollis*, *Isopterygium tenerum*.**

#### Riferimento sin tassonomico

L'habitat 8320 inquadra aspetti vegetazionali molto differenziati accumulati dal fatto che si localizzano in ambienti originati di recente dalla attività vulcanica. In relazione al sottotipo sono qui di seguito elencati i sintaxa di riferimento.

66.2 - Comunità sommitali dell' Etna

La fascia alto montana superiore è caratterizzata da una vegetazione a basso grado di copertura riferita la *Senecioni aetnensis-Anthemidetum aetnensis* Frei 1940, associazione del *Rumici-Astragalion siculi* Poli 1965.

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare.

La colonizzazione iniziale delle lave dell'Etna e del Vesuvio è svolta da cenosi a netta dominanza di *Stereocaulon vesuvianum* riferite ad uno specifico aggruppamento del *Parmelion conspersae* Hadač 1944 et. al. Successivamente sui campi lavici si insedia una vegetazione briofitica epilittica più o meno acidofila di pertinenza della classe *Grimmieta alpensis* Hadač & Vondracek in Ježek & Vondráček 1962 e nello stadio più maturo rientrante nella classe *Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi* Mohan 1978.

66.4 – Campi di ceneri e lapilli vulcanici

Vi si rinvengono spesso radi pratelli terofitici silicicoli come sull'Etna, dove nella fascia alto-montana è presente un tipico aggruppamento vegetale a *Scleranthus aetnensis*, rientrante nella classe *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952) Rivas Goday & Rivas Martinez 1963.

66.5 – Grotte da scorrimento lavico

In questo tipo di ambiente si possono riscontrare alcune fitocenosi crittogamiche fortemente mesofile e marcatamente sciafile di pertinenza delle classi fitosociologiche *Ctenidieta mollusci* Hübschmann ex Grcić 1980 e *Cladonio digitatae-Lepidozieta reptantis* Ježek & Vondráček 1962.

66.6\* – Fumarole:

Alle imboccature delle fumarole presenti nel Mediterraneo si crea un ambiente microclimatico caldo e umido di tipo tropicale che ospita comunità briofitiche riferite alla classe *Campylopodetea vaporarii* Brullo, Privitera & Puglisi ex Brullo, Privitera & Puglisi 2006.

## Dinamiche e contatti

In relazione alla sotto tipologia le relazioni dinamiche e i contatti catenali sono molto variabili.

66.2 - Comunità sommitali dell' Etna

Nella fascia oromediterranea superiore che sull'Etna si estende tra 2400-2500 e 2900-3000 m la vegetazione tipica di questo habitat del *Senecioni aetnensis-Anthemidetum aetnensis* costituisce una formazione stabile di tipo climacico (Poli, 1965; Pignatti et al., 1980, Brullo et al., 2005). A quote più basse, questo habitat compone talora un mosaico con la vegetazione pulvinata dell' *Astragaletum siculi* e rappresenta uno stadio nella serie dinamica di colonizzazione dei substrati incoerenti che evolve verso la vegetazione tale associazione (Poli, 1965, Mercurio & Spampinato 2008).

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare

La fase iniziale nella colonizzazione delle superfici laviche è sostenuta dai liche e in particolare dall'agg. A *Stereocaulon vesuvianum*, seguono le comunità briofitiche, rappresentate nel piano basale e collinare dal *Grimmieta commutatae-campestris*, sostituita in altitudine dalle associazioni *Coscinodontetum cribrosi*, *Grimmieta ovatae* e *Grimmieta montanae*. Queste ultime associazioni rappresentano il primo stadio della serie dinamica relativa alla colonizzazione briofitica delle lave di quota, che si evolve verso uno stadio più maturo rappresentato dall'associazione terri-sassicola *Racomitrietum lanuginosi*.

66.5 – Grotte da scorrimento lavico

L'ambiente è conservativo e, quindi, non si può evidenziare una serie dinamica. Nelle grotte di bassa quota è presente l'associazione *Rhynchostegiellium algerianae*, mentre nella zona subliminare di diverse grotte poste a quote elevate si rinvengono *Pohlio crudae-Amphidietum*

*mougeotii*, e sporadicamente *Rhabdoweisietum fugacis* e *Pohlietum crudae* subass. *timmietosum bavaricae*.

### 66.6\* – Fumarole

Anche questo tipo di habitat è conservativo e le relazioni che intercorrono tra i diversi aspetti briovegetazionali riscontrati sono di tipo catenale. L'associazione più comune, strettamente legata alla bocche fumaroliche, è *Campylopodetum vaporarii*, briocenosi più o meno fotofila, igrofila e marcatamente termofila. In condizioni di spiccata sciafilia si rinviene *Calymperetum erosi*, presente solo a Pantelleria.

In condizioni di minore igrofilia si riscontra, invece, *Isopterygio teneri-Cyperetum polystachyi*, presente solo ad Ischia. **Attorno alle sorgenti gassose in Toscana e Lazio è presente una variante di vegetazione geotermale acidofila paucispecifica con *Agrostis canina* ssp. *monteluccii* o *A. castellana*.**

### Specie alloctone

#### Distribuzione dell'habitat in Italia



Toscana, Lazio, Campania, Basilicata, Sicilia

- Dato già presente in BD Natura 2000 e confermato
- Dato già presente in BD Natura 2000 ma dubbio
- Dato già presente in BD Natura 2000 ma errato
- Dato nuovo
- Dato probabile

### Note

L'habitat è presente per le zone vulcaniche del territorio italiano.

Come evidenziato precedentemente si propone come prioritario l'habitat nella sua variante 66.6\* "Fumarole" in considerazione della sua rarità, dell'interesse naturalistico e delle minacce rappresentate dalla frequentazione turistica e dall'uso a fini termali delle fumarole.

### Riferimenti Bibliografici

AGOSTINI, R. 1975 – Vegetazione pioniera del Monte Vesuvio: aspetti fitosociologici ed evolutivi. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 51: 11-34.



- APRILE G.G., GAROFALO R., COCCA M.A., RICCIARDI, M. 2001 – La flora lichenica del complesso Somma-Vesuvio (Napoli). *Allionia*, 38: 195-205.
- APRILE G.G., GRILLO M., CANIGLIA G.M., GAROFALO R., 2004 – Vegetazione lichenica *Stereocaulon vesuvianum* Pers. in aree del Vesuvio e dell'Etna (Italia meridionale). Atti XVII° Convegno annuale, Società Lichenologica Italiana - Genova, 30 settembre – 1 ottobre 2004.
- BARBAGALLO C., BRULLO S. & SIGNORELLO P., 1983 - Note fitosociologiche sulla vegetazione delle Isole Eolie. *Boll.Acc.Gioenia Sci.Nat.* 16(321):7-16.
- BRULLO S. & SIRACUSA G. 1996 - Studio fitosociologico dell'isola di Linosa. *Doc. Phytosoc.*, n. s., 16: 123-174.
- BRULLO S., CORMACI A., GIUSSO DEL GALDO G., GUARINO R., MINISSALE P., SIRACUSA G., 2005 – A syntaxonomical survey of the sicilian dwarf shrub vegetation belonging to the class Rumici-Astragaletea siculi. *Ann. Bot. n.s.* 5: 57-104.
- BRULLO S., DI MARTINO A., MARCENO C., 1977 – La vegetazione di Pantelleria: studio fitosociologico. Catania, 1977
- BRULLO S., PRIVITERA M. & PUGLISI M., 2001 – Phytogeographical considerations on the fumarole bryoflora from Mediterranean and Macaronesian areas. *Bocconea* 13: 329-336.
- BRULLO S., PRIVITERA M. & PUGLISI M., 2004 – Bryophyte vegetation of the fumaroles from some Mediterranean and Macaronesian territories. *Nova Hedwigia*, 78(3-4): 367-387
- CARUSO D. & BRISOLESE S., 1974 – Ricerche bio-ecologiche sulla fauna delle grotte di Sicilia. I. Isopodi terrestri delle grotte vulcaniche dell' Etna. *Animalia*, I, (1/3): 123-133.
- FERRO G., FURNARI F., 1968 - Flora e vegetazione di Stromboli (Isole Eolie). *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 44 (1-2): 21-45., (3): 59-85.
- FREI M., 1940 – Die pflanzen-assoziationen der alpinen stufe des Äetna. *Ber. Geob. Forsc. Inst. Rübel Zürich* 1939: 86-92.
- GIANGUZZI L., 1999 – Vegetazione e bioclimatologia dell'Isola di Pantelleria (Canale di Sicilia). – *Braun-Blanquetia*, 20: 1-74. Camerino (MC).
- LO GIUDICE R. & PRIVITERA M. 1981 – Contributo alla conoscenza della brioflora cavernicola dell' Etna. *Arch. Bot. e Biogeogr. Ital.* 57 (1/2): 171-192.
- LO GIUDICE R. & PRIVITERA M. 1983 – Sulla brioflora di alcune grotte etnee (Grotta Forcato, Grotta delle Palombe, Grotta dei Ladri). *Arch. Bot. e Biogeogr. Ital.* 59 (3/4) 137-157.
- LOPPI S. & BONINI I., 2000 – Lichens and mosses as biomonitors of trace elements in areas with thermal springs and fumarole activity (Mt. Amiata, Italy). *Chemosphere*, 41: 1333-1336.
- MAZZOLENI S., RICCIARDI M. & APRILE G.G. 1989 – Aspetti pionieri della vegetazione del Vesuvio. *Ann. Bot. (Roma)* 47, Suppl. 6: 97-110.
- MAZZOLENI, S. & RICCIARDI, M. 1993 – Primary succession on the cone of Vesuvio. *Bull. Brit.Ecol. Soc.* 12: 101-112.
- PASTA S., LO CASCIO P., 2002 – Contributi alla conoscenza botanica delle isole minori circumsiciliane. II. Note tassonomiche e geobotaniche sulla flora delle Isole Eolie. – *Naturalista sicil.*, S. 4, 26 (3-4.): 131-145.
- POLI E., 1959a – Sulla genesi di alcune grotte dell' Etna. *Boll. Acc. Gioenia di Sc. nat. in Catania*, sr. IV, 5 (1): 1-17.
- POLI E., 1959b – Genesi e morfologia di alcune grotte dell' Etna. *Boll. Soc. Geogr. Ital.*, 9/10:3-14.
- POLI E., 1965 - La vegetazione altomontana dell'Etna - *Flora et Vegetatio Italica*. Memoria 5: 1-241. Ed. Gianasso.
- POLI E., GRILLO M., 1974-'75 – La colonizzazione vegetale della colata lavica del 1381. *Atti Ist. Lab. Critt. Univ. Pavia*, se. 6, 10: 127-186.
- POLI MARCHESE E., GRILLO M., LO GIUDICE R., 1995 – Aspetti del dinamismo della colata lavica del 1651 del versante orientale dell'Etna. *Coll. Phytosoc.*, 24: 242-264.

- POLI MARCHESE, E., GRILLO M., 2000 – Vegetation dynamics on lava flows on Mt. Etna. Proceedings IAVS Symposium, pp. 210-213. Uppsala
- POLI, E. 1970 – Vegetazione nano-terofitica su lave dell'Etna. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 46: 89-100.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., 1996 - La vegetazione briofitica dell'Etna (Sicilia, Italia). Braun-Blanquetia, 19. pp. 59.
- PRIVITERA M., PUGLISI M., 2004 - La vegetazione briofitica della Sicilia. Braun-Blanquetia, 34: 129-141.
- RONDISVALLE G.A., 1969 – *Flora e lineamenti della vegetazione di Ustica*. – Giorn. Bot. Ital., 103:1-63.
- SELVI F, BETTARINI I. 1999. – Geothermal biotopes in Central-western Italy from a botanical viewpoint. In Raschi A., Vaccari, P. F. and Miglietta F. (eds.) Ecosystem response to CO<sub>2</sub>: the MAPLE project results, pp. 1-12. European Commission: Research Directorate-General, Brussels.
- SELVI F. 1997. – Acidophilic grass communities of CO<sub>2</sub>-springs in central Italy: composition, structure and ecology. In: Raschi A., Miglietta F., Tognetti R. & Van Gardingen P. R. (Eds.), Plant Responses to Elevated Carbon Dioxide: Evidence from Natural Springs, pp. 114-133. Cambridge University Press.
- SELVI F., STEFANINI P. 2005. – Biotopi naturali e aree protette nella Provincia di Grosseto. Componenti floristiche e ambienti vegetazionali. Provincia di Grosseto, U.O.C. Aree Protette e Biodiversità, 141, pp.

## 91: Foreste dell'Europa temperata

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



Salici arrigonii-Alnetum glutinosae sul Rio Perdu Melis (Uta, Sulcis), G. Bacchetta

### Codice CORINE Biotopes

- 44.13 - Middle European white willow forests
- 44.2 - Boreo-alpine riparian galleries
- 44.3 - Middle European stream ash-alder woods
- 44.5 - Southern alder and birch galleries
- 4.91 - Alder swamp woods

### Codice EUNIS

- G1.121 - Boscaglie ripariali montane di *Alnus incana*
- G1.131 - Boscaglie ripariali meso- e supra-mediterranee di *Alnus glutinosa*
- G1.211 - Boschi fluviali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* presso sorgenti e ruscelli
- G1.213 - Boschi fluviali di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* a denso sottobosco, presso fiumi a lento scorrimento
- G1.224 - Foreste fluviali di *Quercus* sp., *Alnus* sp. e *Fraxinus excelsior* della Val Padana (nord-Italia)

G1.41 - Boschi igrofilo di *Alnus* sp. su terreno paludoso

## Regione biogeografica di appartenenza

Continentale, Mediterranea, Alpina

## Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

## Sottotipi e varianti (compilare se necessario)

"*Saliceti non mediterranei*" Boschi ripariali a dominanza di *Salix alba* e *S. fragilis* del macrobioclima temperato presenti su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale lungo le fasce (a volte lineari) più prossime alle sponde in cui il terreno è limoso e si verificano sovente esondazioni. Rientra in questo gruppo il sottotipo 44.13 (Foreste a galleria di salice bianco – *Salicion albae*).

"*Ontanete e frassineti ripariali*" Boschi ripariali a dominanza di ontano (*Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata* - endemico dell'Italia meridionale, ) o frassino (*Fraxinus excelsior*) dell'alleanza *Alnion incanae* (= *Alno-Ulmion*, = *Alno-Padion*, = *Alnion glutinoso-incanae*). Questi boschi ripariali occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto ai saliceti e sono inondati occasionalmente dalle piene straordinarie del fiume. Rientra in questo gruppo il sottotipo 44.21 (boschi a galleria montani di ontano bianco - *Calamagrosti variae-Alnetum incanae*), il sottotipo 44.31 (alno-frassineti di rivi e sorgenti - *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*) e il sottotipo 44.33 (boschi misti di frassino maggiore ed ontano nero dei fiumi con corso lento - *Pruno-Fraxinetum*).

"*Ontanete ripariali del Mediterraneo occidentale*" Boschi ripariali mediterranei a dominanza di *Alnus glutinosa* dell'alleanza *Osmundo-Alnion glutinosae* che vicaria l'*Alnion incanae* nel Mediterraneo occidentale. E' prevalentemente concentrata nel corso medio e inferiore dei fiumi e si rinviene su substrati di natura acida. Il sottobosco è caratterizzato dalla dominanza di varie pteridofite idrofilo-calcifughe. Rientrano in questo gruppo anche la cenosi endemica della Sardegna meridionale - rinvenibile in ambito mesomediterraneo - caratterizzata da *Salix arrigonii* e *Ilex aquifolium* e riferibile alla suballeanza *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*. Questo gruppo appartiene al codice Corine Biotopes 44.5 (foreste ripariali mediterranee di ontano nero dell'*Osmundo-Alnion glutinosae*).

"*Ontanete paludose*" Boschi a dominanza di *Alnus glutinosa* dell'alleanza *Alnion glutinosae* che colonizzano le zone paludose con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale su suoli da torbosi a minerali, a reazione da acida a neutro-alcaina. La permanenza dell'acqua e l'asfissia dei suoli facilitano la dominanza di *Alnus glutinosa*. Rientrano in questo gruppo anche i boschi paludosi a dominanza di frassino ossifillo (*Cladio marisci-Fraxinetum oxycarpae* Piccoli, Gerdol & Ferrari 1983) che si insediano in depressioni interdunali con falda affiorante, svincolate dalle dinamiche fluviali. Esempi si rilevano lungo le

coste emiliano-romagnole (Mesola - FE; Punte Alberete - RA) e laziali (Circeo - LT). Questo gruppo appartiene al codice Corine Biotopes 44.91 (foreste paludose di ontano nero dell' *Alnion glutinosae*).

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Angelica sylvestris*, *Arisarum proboscideum* (endemica dell'Italia peninsulare), *Betula pubescens*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *C. sylvatica*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Equisetum telmateja*, *Equisetum spp.*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *G. palustre*, *Geum rivale*, *Humulus lupulus*, *Leucojum aestivum*, *L. vernum*, *Lysimachia nemorum*, *L. nummularia*, *Petasites albus*, *P. hybridus*, *Populus nigra*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Ulmus glabra*, *U. minor*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*, *Cladium mariscus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Thelypteris palustris*.

*Salix arrigonii*, *Ilex aquifolium*, *Carex microcarpa*, *Hypericum hircinum* subsp. *hircinum*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Carex riparia*, *Carex elongata*, *Thelypteris palustris*, *Salix cinerea*, *Matteuccia struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Caltha palustris* ( rarissima in pianura), *Adoxa moschatellina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Fraxinus angustifolia*, *Carex elata*, *Carex elongata*, *Carex riparia*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris carthusiana*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Geum rivale*, *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*.

### Riferimento sintassonomico

I boschi ripariali di salice bianco appartengono all'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958, classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez , Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda).

I boschi ripariali di ontano e/o frassino si inseriscono nell'alleanza *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928 (= *Alno-Ulmion* Braun-Blanquet e R. Tüxen ex Tchou 1948 em. T. Müller e Görs 1958; = *Alno-Padion* Knapp 1942; = *Alnion glutinoso-incanae* (Braun-Blanquet 1915) Oberdorfer 1953) che caratterizza generalmente il tratto superiore dei corsi d'acqua e nelle suballeanze *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 e *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae* Amigo et al. 1987 (dell'Appennino meridionale).

Le ontanete ripariali del Mediterraneo occidentale sono incluse nell'alleanza *Osmundo-Alnion glutinosae* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975 (che vicaria nel Mediterraneo occidentale l' *Alnion incanae*) e nella suballeanza *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae* Dierschke 1975 (che ha una distribuzione limitata alla parte meridionale della penisola italiana).

Sia l' *Alnion incanae* che l'*Osmundo-Alnion glutinosae* rientrano nell'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez , Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda)) che comprende associazioni forestali insediate nell'alveo maggiore dei corsi d'acqua, sui

terrazzi più alti e più esterni, quindi interessati più raramente dalle piene, rispetto all'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 (in cui ricadono i saliceti).

Infine, le ontanete ad *Alnus glutinosa* delle aree paludose (variante 44.91) rientrano nell'alleanza *Alnion glutinosae* Malcuit 1929 (ordine *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937, classe *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946). La classe *Alnetea glutinosae*, a differenza della *Salici-Populetea nigrae*, comprende associazioni forestali sviluppate in ambienti paludosi, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua; infatti tali ambienti si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba).

## Dinamiche e contatti

I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili. Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizioni diverse. Nelle zone di montagna si sviluppano direttamente sulle rive dei fiumi, in contatto catenale con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*", 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*", 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*", 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo. Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0\* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*), 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". Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi *Querceto-Fagetea* e *Quercetea ilicis*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interrimento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a *Fraxinus oxycarpa* (91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*"), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*") e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste

riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)*". Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*". In montagna sono invece in contatto con le praterie dell'habitat 6520 "Praterie montane da fieno" o con le foreste di forra del *Tilio-Acerion* (habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*"). In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di *Alnus incana* verso boschi più ricchi di abete rosso (climax della peccata montana).

#### Specie alloctone

Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus* e *Sicyos angulatus*

#### Distribuzione dell'habitat in Italia



Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Calabria, Sicilia, Sardegna, Basilicata

- Dato già presente in BD Natura 2000 e confermato
- Dato già presente in BD Natura 2000 ma dubbio
- Dato già presente in BD Natura 2000 ma errato
- Dato nuovo
- Dato probabile

## Note

Non vengono considerati in questo habitat i saliceti ed i pioppeti mediterranei che vengono attribuiti all'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". I sottotipi 44.22 (boschi a galleria sub-montani di ontano bianco - Equiseto hyemalis-Alnetum incanae) e 44.32 (alno-frassineti di fiumi a corso rapido - Stellario-Alnetum glutinosae), segnalati nel manuale europeo, non sono presenti in Italia. E' stato proposto il nuovo sottotipo definito dal codice Corine 44.5 che include le foreste riparali mediterranee di ontano nero del Mediterraneo occidentale (alleanza *Osmundo-Alnion glutinosae* vicariante dell'*Alnion incanae*). La Direttiva Habitat non prende in considerazione i boschi dell'alleanza *Alnion glutinosae* con associazioni forestali sviluppate in ambienti paludosi, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua. Per l'interesse naturalistico di queste formazioni, frammentarie e in prossimità di laghi ed altri biotopi umidi, si reputa opportuno l'inserimento del nuovo sottotipo definito dal codice Corine 44.91.

## Riferimenti Bibliografici

- AA. VV. 1999. Ricerca sugli habitat prioritari presenti in Italia (II fase). Foreste alluvionali residue dell' *Alnion glutinoso-incanae* (91E0). Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente- Servizio Conservazione della Natura.
- ARRIGONI P.V., 1986. Contributo alla conoscenza della vegetazione del Monte Gennargentu in Sardegna. Boll. Soc. Sarda Sc. Nat., XXV: 63-96
- ARRIGONI P.V., 1990. Flora e vegetazione della Macchia lucchese di Viareggio (Toscana). Webbia, 44 (1): 1-62.
- ARRIGONI P.V., 1997. Documenti per la carta della vegetazione delle Cerbaie (Toscana settentrionale). Parlatorea 2: 39-71.
- ARRIGONI P.V., Di Tommaso P.L., Satta V., Camarda I., 1996. La vegetazione dell'Azienda Forestale "Sa Pruna" (Dorgali – Sardegna centro – orientale). Parlatorea, 1: 47-59.
- ARRIGONI P.V., FOGGI B., SIGNORINI M.A., VENTURI E., BETTINI C., RICCERI C., 2005. La vegetazione della Riserva Naturale Acquerino-Cantagallo (Appennino settentrionale). Parlatorea, 7: 47-69.
- ARRIGONI P.V., PAPINI P., 2003. La vegetazione del sistema fluviale Lima - Serchio (Toscana meridionale). Parlatorea, 6: 95-129.
- BARBAGALLO C., BRULLO S., FURNARI F., LONGHITANO N. & SIGNORELLO P., 1982. Studio fitosociologico e cartografia della vegetazione (1:25000) del territorio di Serra S. Bruno (Calabria). Collana Programma Finalizzato "Promozione qualità ambiente". Roma, C.N.R., AQ/1/227: 1-19.
- BIONDI E. & BALDONI M., 1993. La vegetazione del fiume Marecchia (Italia centrale). Biogeographia, 17: 51-87
- BIONDI E., CASAVECCHIA S. & RADETIC Z., 2002. La vegetazione dei "guazzi" e il paesaggio vegetale della pianura alluvionale del tratto terminale del Fiume Musone (Italia centrale). Fitosociologia 39 (1): 45-70.
- BIONDI E., VAGGE I., BALDONI M. & TAFFETANI F., 1997. La vegetazione del Parco Fluviale Regionale del Taro (Emilia-Romagna). Fitosociologia 34: 69-110.
- BIONDI E., VAGGE I., BALDONI M. & TAFFETANI F., 1999. La vegetazione del Parco Fluviale Regionale dello Stirone (Emilia-Romagna). Fitosociologia 36(1): 67-93.
- BLASI C., ABBATE G., FASCETTI S. & MICHETTI L., 1981. La vegetazione del bacino del F. Treia (Complesso vulcanico Sabatino e Vicano, Lazio nord-occidentale). Collana programma finalizzato "Promozione Qualità Ambiente". Roma, C.N.R., AQ/1/237: 1-33



- BLASI C., FRONDONI R., 1996. I boschi igrofilii del comprensorio Canale Monterano-Barbarano Romano (Lazio settentrionale). *Ann. Bot. (Roma)*, 54 (3) (1996): 171-185.
- BRACCO F., SARTORI F. & TERZO V., 1984. Indagine geobotanica per la valutazione di un'area umida della bassa padania occidentale. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia* (7)3: 3-50.
- BRULLO S. & SPAMPINATO G., (1990). La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. *Boll.Acc. Gioenia Sci. Nat.* 23 (336): 119-252.
- BRULLO S. & SPAMPINATO G., 1997 - Indagine sulle ripisilve della Calabria (Italia meridionale). *Lazaroa* 18: 105-151.
- BRULLO S., SCELISI F. & SPAMPINATO G., 2001. La vegetazione dell'Aspromonte. *Studio fitosociologico*. Baruffa ed. pp. 1-368.
- CAGNIN M., VENANZONI R., BRANMAYR P., CANULLO R., DESSÌ-FULGHERI F. & PEDROTTI F., 1991. Le risorse botaniche, zoologiche e paeasaggistiche nello studio di impatto ambientale (V.I.A.) "Acquedotto Menta" (Aspromonte-Italy). *Atti S.IT.E.*, 12: 739-748.
- CAMARDA I., LUCCHESI F., PIGNATTI E., PIGNATTI S., 1995. La vegetazione dell'area Pantaleo-Gutturru Mannu-Punta Maxia-Monte Arcosu nel Sulcis-Iglesiente (Sardegna sud-occidentale). *Webbia*, 49 (2): 141-177.
- CASINI S., DE DOMINICIS V., 1999 - Memoria illustrativa per la carta della vegetazione del Chianti (scala 1:50.000). *Studio fitosociologico*. *Parlatorea* 3: 79-106.
- CORBETTA F., PIRONE G., 1989. La vegetazione del fiume Tirino (Abruzzo). *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.* 65(3-4): 121-153.
- FERNANDEZ PRIETO J.A. & DIAZ GONZALEZ T.E., 2003. Las clasificaciones de los habitats naturales de la Union Europea y la Directivas Habitats. Las formaciones leñosas altas atlánticas ibéricas. *Naturalia Cantabricae* 2: 25-32.
- FOGGI B., SELVI F., VICIANI D., BETTINI D., GABELLINI A., 2000. La vegetazione forestale del bacino del Fiume Cecina (Toscana centro-occidentale). *Parlatorea* 4: 39-73.
- FOGGI B., SELVI F., VICIANI D., BETTINI D., GABELLINI A., 2000. La vegetazione forestale del Bacino del Fiume Cecina (Toscana centro-occidentale). *Parlatorea* IV: 39-73.
- FRANCALANCIA C., MARCONI D., 1994. Ontanete ad *Alnus glutinosa* nei bacini dei fiumi Tronto, Tenna e Chienti. *Fitosociologia*, 27: 91-95
- FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E., 1984. Les forets riveraines de la Valnerina (Italie Centrale). *Coll. Phytosoc.*, 9: 155-159
- GARGANO D., PASSALACQUA N.G., BERNARDO L., 2007. Bogs and mires in the Mediterranean areas: the vegetation of the marshlands of the Lacina Plain (Calabria, S.Italy). *Phyton (Horn, Austria)*, 47: 161-189.
- GELLINI R., PEDROTTI F., VENANZONI R., 1986. Le associazioni forestali ripariali e palustri della Selva di San Rossore (Pisa). *Doc. Phytosoc.*, n.s., 10(2): 27-41.
- GENTILE S., 1981. Intervento conclusivo. *Not. Fitosoc.* 17: 73-76.
- LANDI M., ANGIOLINI C., DE DOMINICIS V., 2002. Analisi fitosociologica dei fiumi della Toscana meridionale: il tratto medio-basso del Merse (Italia centrale). *Studia Bot.*, 21: 37-88.
- LONATI M. & LONATI S., 2005. Le comunità a *Carex elata* All. della torbiera di Vanzone (Piemonte, Vercelli). *Fitosociologia*, 42 (2): 15-21.
- MAIORCA G., SPAMPINATO G., CRISAFULLI A., CAMERIERE P., 2007. Flora vascolare e vegetazione della Riserva Naturale Regionale "Foce del Fiume Crati" (Calabria, Italia meridionale). *Webbia* 62 (2): 121-174
- MAIORCA G., SPAMPINATO G., CRISAFULLI A., CARIDI D., PALEOLOGO P., GRASSO S., CAMERIERE P., 2005. Carta della Vegetazione Reale della Foce del Fiume Crati (CS - Calabria). Progetto Phytosis (Arssa - Università Mediterranea di Reggio Calabria), Monografia n.2. pp. 64. Ed. De Rose. Cosenza.
- MARIOTTI M.G., s.d (2008) - Atlante degli habitat. Natura 2000 in Liguria - 592 pp.+ 1DVD, Regione Liguria, A.R.P.A.L.

- MERLONI N., PICCOLI F., 2001. La vegetazione del complesso Punte Alberete e Valle Mandriole (Parco Regionale del Delta del Po - Italia). *Braun-Blanquetia* 29: 1-17.
- MONTANARI C., GENTILE S., 1979. Ricerche sulla vegetazione arbustiva e arborea di greto nei fiumi Vara e Magra (Liguria orientale). *Not. Fitosoc.*, 14: 17-40
- MONTANARI GUIDO M.A. & MONTANARI C., 1988. Rassegna delle conoscenze botaniche dei corsi d'acqua italiani. II Parte. *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana* 6-7: 115-122.
- MOSSA L., ARU A., FOGU M.C., Guarino R. & Zavattero L., 2008. Studio geobotanico del Parco Eolico di Ulassai. 193 pp. Edibo, Catania
- PEDROTTI F., GAFTA D., 1992. Tipificazione di tre nuove associazioni forestali ripariali nell'Italia meridionale. *Doc. Phytosoc.*, 14: 557-560.
- PEDROTTI F., 1884. Foreste ripariali lungo la costa adriatica dell'Italia. *Coll. Phytosoc.* IX: 143-154.
- PEDROTTI F., 1991. Nota sulla flora e vegetazione del Lago di Madrano (Trentino). *Inf. Bot. Ital.*, 22(3): 182-193.
- PEDROTTI F., 1995. Nota sulla vegetazione degli ambienti umidi della bassa Valsugana (Trentino). *Doc. phytosoc.*, 15: 417-449.
- PEDROTTI F., GAFTA D., 1996. Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia. *L'uomo e l'ambiente*, 23: 1-163.
- PETRICCIONE B. & PANI F., 1990. Primo contributo alla conoscenza sintassonomica dei boschi igrofili nel Lazio. *Ann. Bot. (Roma)*, 48, Studi sul Territorio, 7: 125-153
- PICCOLI F., GERDOL R. & FERRARI C., 1983. Carta della vegetazione del Bosco della Mesola (Ferrara). *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia* (7)2: 3-23.
- PICCOLI F., GERDOL R., FERRARI C., 1983. Carta della vegetazione del Bosco della Mesola (Ferrara). *Atti Ist. Bot. e Lab. Critt. Pavia (serie 7)*, 2: 3-23.
- PICONE R.M., CRISAFULLI A., ZACCONE S., 2009 - Habitat forestali di particolare valore naturalistico (Dir. 92/43/CEE) dei monti Peloritani (Sicilia). *Atti del III Congresso Nazionale di Selvicoltura. 16-19 Ottobre 2008, Taormina. (in stampa)*
- PIECZERAK B., 1987. Food-plain alder forests in the Valleys of the Chieppena and Luzumina torrents (Trentino, Italian Alps). *St. trent. Sc. Nat.*, 64: 81-93
- PIRONE G., FRATTAROLI A. R., 1998. Compendio sulle conoscenze della vegetazione delle zone umide dulciacquicole in Abruzzo. *Atti Sem. Le Nuove Sorgenti (Pescasseroli 29-30/3/1996). Collana Studi per la Conservazione della Natura del Parco Nazionale d'Abruzzo, Pro Natura Abruzzo - Parco Nazionale d'Abruzzo* 27: 37-62. Roma.
- POLDINI L. & VIDALI M., 1995. Prospetto sistematico della vegetazione nel Friuli-Venezia Giulia. *Atti Convegni Lincei*, 115: 155-174
- POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F. & OREL G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e di incidenza ecologica (VIEc). Region. autonoma Friuli Venezia Giulia – Direz. centrale ambiente e lavori pubblici – Servizio Valutazione Impatto Ambientale, Univ. Studi Trieste – Dipart. Biologia, <http://www.regione.fvg.it/ambiente/manuale/home.htm>
- SARTORI F. & BRACCO F., 1995. Flora e vegetazione del Po. *Acc. Sc. Torino – Quaderni* 1: 139-191.
- SARTORI F., 1981. Resoconto dell'escursione della Società Italiana di Fitosociologia nel Parco Lombardo della Valle del Ticino (22 maggio 1981). *Not. Fitosoc.* 17: 69-72.
- SARTORI F., 1984. Les forets alluviales de la basse vallee du Tessin (Italie du Nord). *Coll. Phytosoc.*, 9 (1980): 201-216.
- SARZO A., PROSSER F., FRISINGHELLI M., 1998. Flora e vegetazione della zona umida di Bolzonella (Provincia di Padova - Italia settentrionale). *Arch. Geobot.*, 3 (2) 1997: 179-200.

- SBURLINO G., 1986. La vegetazione del "Laghetto" di Borgo Valsugana (Trento). Studi Trentini Scienze Naturali, Acta Biol., 62: 113-123.
- TASINAZZO S. & FIORENTIN R., 2003. I relitti boschetti ad *Alnus glutinosa* delle risorgive vicentine (Pianura Veneta). Ann. Mus. civ. Rovereto 17 (2001): 125-135.
- TOMEI P.E., BARSANTI A., GUAZZI E., 1994. La zona umida del Massaciuccoli: analisi e distribuzione delle comunità vegetali. In CENNI M., Atti del Convegno "Problemi di eutrofizzazione e prospettive di risanamento del Lago di Massaciuccoli". Massarosa, Dicembre 1992. Ed. Univ. Litografia Felici - Pisa: 153-166.
- TOMEI P.E., GUAZZI E., KUGLER P.C., 2001. Le zone umide della Toscana: indagine sulle componenti floristiche e vegetazionali. Ed. Reg. Toscana.
- ZANOTTI CENSONI A.L. & CORBETTA F., 1981. Boschi igrofilii ad *Alnus glutinosa* in Lomellina. Not. Fitosoc., 17: 33-44.

### **5.3 - Specie vegetali della Direttiva Habitat presenti nei siti Rete Natura 2000 dell'area in oggetto**

Il seguente elenco è stato redatto a partire dalla Scheda Natura 2000 pubblicata dal Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare (MATT) e aggiornata ad ottobre 2010.

La presenza di specie vegetali di interesse comunitario è stata riscontrata sulla base della letteratura disponibile e di sopralluoghi sul sito.

#### **ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano – Cerite - Manziate**

Il Formulario Standard della ZPS si riferisce ad un territorio molto vasto, pertanto l'elenco delle specie di interesse comunitario risulta molto corposo. Per tale motivo saranno evidenziate con sottolineatura le specie riscontrate rispetto al formulario e in **In rosso**, le specie rilevate anche nel SIC IT 6030009 " Caldara di Manziana".

#### **Specie elencate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse:**

Per il sito in oggetto non è segnalata la presenza di specie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC

### **Altre importanti specie di rilievo**

*Agrostis canina monteluccii*

*Betula pendula*

*Cardamine chelidonia*

*Centaurea deusta*

*Cichorium pumilum*

*Cynara cardunculus*

*Genista pilosa*

*Helleborus bocconeii*

*Hieracium virgaurea*

*Ilex aquifolium*

*Linaria purpurea*

*Lotus conimbricensis*

*Narcissus tazetta*

*Oenanthe globulosa*

*Osmunda regalis*

*Pulmonaria valleriana*

*Quercus frainetto*

*Scorzonera glastifolia*

*Teucrium siculum*

*Vitex agnus castus*

### **SIC IT 6030009 Caldara di Manziana**

**Specie elencate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse:**

Per il sito in oggetto non è segnalata la presenza di specie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

### **Altre importanti specie di rilievo**

*Agrostis canina monteluccii*

*Betula pendula*

## 5.4 - Specie animali della Direttiva Habitat presenti nei siti Rete Natura 2000 dell'area in oggetto

Secondo la Scheda Natura 2000 pubblicata dal Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare (MATT) e aggiornata ad ottobre del 2010, la caratterizzazione dei Siti Rete Natura 2000 è determinata dalla presenza di un numero diversificato di Habitat prioritari (\*) e non, tra i quali si individuano numerose specie di Uccelli con alcune specie di Invertebrati inclusi in Direttiva "Uccelli" ed "Habitat". In particolare, negli habitat individuati all'interno dei siti si è rilevata la presenza potenziale su base bibliografica .

### ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano – Cerite - Manziate

Il Formulario Standard della ZPS in oggetto riporta la presenza di numerose specie ornitiche di interesse comunitario; è opportuno comunque rammentare che tale Formulario fa riferimento al territorio dell'intera ZPS, molto vasta. **In rosso**, le specie rilevate anche nel SIC IT 6030009 " Caldara di Manziana".

### Specie della Direttiva 2009/147/Ec Art.4 e lista in Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

#### Uccelli

**A229** *Alcedo atthis*

**A255** *Anthus campestris*

**A133** *Burhinus oedicephalus*

**A031** *Ciconia ciconia*

**A080** *Circaetus gallicus*

**A081** *Circus aeruginosus*

**A082** *Circus cyaneus*

**A084** *Circus pygargus*

**A231** *Coracias garrulus*

**A379** *Emberiza hortulana*

**A382** *Emberiza melanocephala*

**A251** *Hirundo rustica*

**A252** *Hirundo daurica*

**A072** *Pernis apivorus*

**A100** *Falco eleonora*  
**A338** *Lanius collurio*  
**A246** *Lullula arborea*  
**A242** *Melanocorypha calandra*  
**A230** *Merops apiaster*  
**A073** *Milvus migrans*  
**A074** *Milvus milvus*  
**A077** *Noephron pernopterus*  
**A278** *Oenanthe hispanica*  
**A339** *Lanius minor*  
**A303** *Sylvia conspicillata*  
**A302** *Sylvia undata*  
**A210** *Streptopelia turtur*  
**A083** *Circus macrourus*  
**A095** *Falco naumanni*  
**A097** *Falco vespertinus*  
**A099** *Falco subbuteo*  
**A103** *Falco peregrinus*  
**A101** *Falco biarmicus*  
**A243** *Calandrella brachydactyla*  
**A224** *Caprimulgus europaeus*

#### **Mammiferi**

**1352** *Canis lupus*  
**1310** *Miniopterus schreibersii*  
**1304** *Rhinolophus ferrumequinum*

#### **Insetti**

**1088** *Cerambyx cerdo*  
**1083** *Lucanus cervus*  
**1041** *Oxygastra curtisii*  
**1087** *Rosalia alpina*

**Uccelli elencati nell' Allegato I della Direttiva 92/43/EEC**

- A022** *Ixobrychus minutus*  
**A023** *Nycticorax nycticorax*  
**A024** *Ardeola rallide*  
**A026** *Egretta garzetta*

#### **Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE**

- 1096** *Lampetra planeri*  
**1152** *Aphanius fasciatus*  
**1137** *Barbus plebejus*  
**1103** *Alosa fallax*  
**1156** *Padogobius nigricans*  
**1095** *Petromyzon marinus*

#### **Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC**

- 5357** *Bombina pachipus*  
**5367** *Salamandrina perspicillata*  
**1167** *Triturus carnifex*  
**1279** *Elaphe quatuorlineata*  
**1220** *Emys orbicularis*  
**1217** *Testudo hermanni*

#### **Altre specie di rilievo**

1210 *Bufo viridis*, *Carabus alysidotus*, *Coronella girondica*, 1281 *Elaphe longissima*, *Eupotosia mirifica*, 1363 *Felis silvestris*, *Hyla italica*, 1344 *Hystrix cristata*, *Lophyridia littoralis*, 1357 *Martes martes*, 1341 *Muscardinus avellanarius*, 1358 *Mustela putorius*, *Salaria fluviatilis*, *Triturus vulgaris*, 1292 *Natrix tessellata*, 1209 *Rana dalmatina*, 1206 *Rana italica*.

## SIC IT 6030009 Caldara di Manziana

### Specie elencate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse:

Per il sito in oggetto non è segnalata la presenza di specie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/ECC

### Altre importanti specie di rilievo

#### Insetti

*Calomera littoralis* spp.*nemoralis* (*Lophyridia littoralis* spp. *nemoralis*)

I Coleotteri carabidi, per la loro capacità di alta specificità ambientale, di insediarsi e permanere in biotopi anche ristretti, e l'incapacità di sopportare anche le minime alterazioni delle condizioni ambientali sono segnalati quali indicatori biologici particolarmente sensibili negli studi di valutazione dell'integrità ambientale. La *Calomera littoralis* (Fabr.) ssp.*nemoralis* (Olivier, 1790) è una specie tipica degli ambienti sabbiosi, foci di fiumi, stagni salmastri ed è stata confermata come popolazione residuale nel biotopo della Caldara con un rinvenimento del giugno 2003 (Cassola) e successivamente in un'indagine della Soc.Coop Trifolium del novembre 2009, **esclusivamente nell'area delle polle**. Il dato identifica l'elevato valore biologico dell'area ma impone una particolare attenzione alla sua conservazione.

Il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti del Lazio (PAUNIL) costituisce l'esplicito riferimento tecnico richiamato dalla DGR 612/2011, quale fonte dei dati di presenza da analizzare per esprimere le valutazioni tecniche in ambito di Valutazione di Incidenza. Qui di seguito è riportata la lista delle specie individuate nel Sito le cui schede, riportate nel Manuale, fanno riferimento al periodo compreso tra il 2000 e il 2009, mentre più recenti risultano i dati degli avvistamenti riportati nella Banca Dati dell' ARP (giugno 2014).

#### Uccelli

**A072** *Pernis apivorus* Specie inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°)

**A103** *Falco peregrinus* Specie inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°°)

**A224** *Caprimulgus europaeus* Specie inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°°)



**A230** *Merops apiaster* (°°)

**A231** *Coracias garrulus* (Specie inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°°)

**A242** *Melanocorypha calandra* Specie migratrice inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°°)

**A243** *Calandrella brachydactyla* Specie inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°°)

**A302** *Sylvia undata* Specie inserita nella Direttiva Uccelli (all. 1) (°°)

Note:

(°) Banca Dati ARP Lazio: nidificazione probabile; dato del 2002, ma ancora valido

(°°) Piano di Gestione e Misure di conservazione per la gestione della ZPS “Bracciano - Martignano IT 6030085 e SIC annessi, 8 maggio 2009

All'interno del sistema forestale presente nell'area, è segnalata nella Banca Dati ARP Lazio la nidificazione “probabile ” di una coppia di Falco pecchiaiolo *Pernis apivora* a testimonianza del fatto che il sistema è idoneo alla specie e si presenta in condizioni ecologiche tali da consentire la riproduzione di questo rapace, indipendentemente dalla conferma o meno del dato. Il sito della Caldara infatti è caratterizzato da una cospicua estensione di area aperta a pascolo più o meno cespugliato, alternato a boschi maturi che appare potenzialmente idonea alla presenza, nidificazione e trofismo di alcune delle specie di interesse comunitario degli ambienti aperti inserite nella Direttiva Uccelli. L'attenzione deve essere rivolta principalmente alla conservazione di rare specie di rapaci come il nibbio reale, il nibbio bruno, il falco pecchiaiolo, che nidificano in ambiente boschivo, oltre al Succiacapre e alla Ghiandaia marina.

Attre specie segnalate nel SIC Caldara di Manziana dal Piano di gestione della ZPS Bracciano e Martignano e di possibile interesse dal punto di vista faunistico, ecologico, biogeografico e conservazionistico. sono:

### **Insetti(°°)**

Ordine EPHEMEROPTERA

*Electrogena grandiae*

Ordine ODONATA

*Pyrrhosoma nymphula*, *Sympetrum meridionale*

Ordine DERMAPTERA

*Euborellia moesta*

## Ordine COLEOPTERA

*Carabus lefebvrei*, *Pterostichus oenotrius*, *Pterostichus micans*, *Aphodius sticticus*, *Aphodius pusillus*, *Onthophagus coenobite*, *Onthophagus grossepunctatus*, *Onthophagus vacca*, *Sisyphus schaefferi*, *Agrilus viridis*, *Anthaxia millefolii*, *Coraebus flatus*, *Pedostrangalia revestita*, *Stenurella melamura*, *Sialis fuliginosa*.

## Ordine LEPIDOPTERA

*Agrotis basigramma*, *Agrotis segetum*, *Megasema c-nigrum*, *Noctua pronuba*, *Paranoctua comes*, *Paranoctua interjecta*, *Drepana falcataria*, *Nymphalis polychloros*, *Iphiclydes podalirius*.

## **Altre specie:**

*Cuculus canorus*, *Picus viridis*, *Upupa epops*, *Vulpes volpe*, *Sus scrofa*,  
*Mustela nivalis*, *Martes foina*, *Martes martes*, *Rana esculenta*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea*,  
*Natrix tessellata*, *Coluber viridiflavus*, *Lacerta viridis*.

## **FONTI E/O RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI RIFERITI AL SITO**

Speranza S., Bollati S., Crivelli L.A., Peroni M., Sabatini G., *Studio naturalistico ambientale del bosco di betulle del Monumento Naturale della Caldara di Manziana : Valutazione della qualità biologica del suolo e indagini entomologiche nell'area della Caldara*, 11/2009, Soc. Coop. Trifolium , Roma (non stampato)

Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di), 2011. *Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, pp. 464.

Aradis A., Sarrocco S. & Brunelli M. 2012. *Analisi dello status e della distribuzione dei rapaci diurni nidificanti nel Lazio*. *Quaderni Natura e Biodiversità 2/2012* ISPRA, ARP Lazio.

Piano di Gestione e Misure di conservazione per la gestione della ZPS "Bracciano - Martignano IT 6030085 e SIC annessi, 8 maggio 2009

AA.VV. *Guida alla natura di Manziana*, Progetto Life+ 08 Nat/It/000316 "Monti della Tolfa" 12/2013

BIONDI E., BRUGIAPAGLIA E., TEDESCHINI LALLI L., 1998. Indagine geobotanica sulla "Caldara di Manziana" (Italia centrale). *Fitosociologia*, 34: 65-76.

Carla Picciurro, Monumento Naturale della Caldara di Manziana, Roma, Regione Lazio, 1999  
Sitografia:

Banche Dati ARP : <http://www.arplazio.it/pp~id-35.htm>

## 5. Impatti attesi sulle componenti vegetazionali, faunistiche ed ecosistemiche

La valutazione dei probabili impatti previsti è stata circoscritta prioritariamente alle aree di progetto ricadenti all'interno degli Habitat prioritari, risultanti dalle schede standard del formulario NATURA 2000.

Tuttavia, in seguito al sopralluoghi *in situ*, è stata riscontrata la presenza di ampie popolazioni di *Agrostis canina* spp. *monteluccii* (specie elencata al punto 3.3 Altre specie importanti del Formulario Natura 2000 SIC IT 6030009 Caldara di Manziana) al di fuori dell'habitat prioritario 8320\*, **Campi di lava e cavità naturali**, così come individuato con rilievi di campo nella sua interezza, omogeneità ed estensione areale (vedi tavola 2 e 6 allegate). Si è ritenuto opportuno quindi estendere l'area del presente studio, ai fini della valutazione degli impatti e della loro significatività, anche all'area di progetto che interferisce con la presenza di popolamenti di *Agrostis canina* spp. *monteluccii*.

Di seguito si riportano due tabelle (Tab.1 e 2) riassuntive in cui si evidenziano gli specifici fattori di potenziale interferenza determinati da ciascuna azione di progetto individuata; tali fattori vengono riportati separatamente sia per le fasi di costruzione che per la fase di esercizio.

Per indicare la scala temporale sulla quale tale interferenza si manifesta sono stati utilizzati i simboli **T (temporaneo)** per interferenze temporanee che si annullano con la chiusura dei cantieri e **P (permanente)** per interferenze che permangono oltre alla fase di cantiere anche in quella di esercizio. A seguire si riportano altre due tabelle (Tab. 3 e 4) con una matrice per la valutazione degli effetti (diretti/indiretti, a breve/lungo termine) sugli habitat e le specie di interesse comunitario secondo una scala qualitativa.

L'incidenza principale che si può venire a determinare è relativa a due fattori; il potenziale disturbo e alla frammentazione di habitat.

In particolare il disturbo verrà determinato:

- dalla fase di cantiere per la costruzione dei manufatti
- dall'aumento del traffico veicolare per il raggiungimento del SIC in fase di esercizio e dall'aumento della frequentazione antropica complessiva del sito

**Tabella 1 - Azioni di progetto fase di costruzione e demolizione e relative interferenze potenziali**

<b>Fase di cantiere</b>					
<b>Azioni di progetto</b>	Occupazione fisica di suolo	Attività di scavo	Movimentazione materiale	Utilizzo mezzi e attrezzature	Presenza strutture del cantiere
<b>Fattori di potenziale influenza</b>					
Sottrazione di suolo naturale	-	-	-	-	-
Immissione di rumore	-	T	T	T	-
Immissione di polveri/gas in atmosfera	-	T	T	T	-
Possibile immissione/dilavamento di sostanze inquinanti nell'ambiente idrico	-	T	T	T	-
Possibile immissione/dilavamento di sostanze inquinanti nel suolo/sottosuolo	-	T	T	T	T
Alterazione del paesaggio	T	T	T	T	T
Allontanamento temporaneo di specie e colonie faunistiche dalle aree di lavorazione	T	T	T	T	T
Eliminazione della vegetazione arborea	-	-	-	-	-
Sottrazione di habitat	-	-	-	-	-
Consumo di risorse naturali	-	-	-	-	-

**Tabella 2 - Azioni di progetto fase di esercizio e relative interferenze potenziali con l'ambiente**

<b>Fase di esercizio</b>			
<b>Azioni di progetto</b>	zazio ne proge tto	Fruizi one turisti ca	Manu tenzi one
<b>Fattori di potenziale influenza</b>			
Perdita di superficie di habitat/habitat di specie	-	-	-
Immissione di rumore	T	P	T
Alterazione del paesaggio	-	-	-
Disturbo locale delle specie avifaunistiche	T	P	T
Taglio della vegetazione	-	-	-
Sottrazione permanente di habitat	-	-	-

**Tabella 3 - Matrice degli effetti sugli elementi faunistico-vegetazionali in fase di cantiere**

Fase di cantiere				
	Effetti diretti	Effetti indiretti	Effetti a breve termine	Effetti a lungo termine
Perdita di superficie di habitat/habitat di specie				
Frammentazione di superfici di habitat				
Danneggiamento o perturbazione di specie				
Altri cambiamenti negli elementi morfologici, ambientali e paesaggistici principali del sito				

**Tabella 4 - Matrice degli effetti sugli elementi faunistico-vegetazionali in fase di esercizio**

Fase di esercizio				
	Effetti diretti	Effetti indiretti	Effetti a breve termine	Effetti a lungo termine
Perdita di superficie di habitat/habitat di specie				
Frammentazione di superfici di habitat				
Danneggiamento o perturbazione di specie				
Altri cambiamenti negli elementi morfologici, ambientali e paesaggistici principali del sito				



MIGLIORATIVO



NESSUNO



DI MODESTO VALORE ASSOLUTO O RESO TEMPORANEO O ATTENUATO



MEDIO PEGGIORATIVO, PERMANENTE



SEVERO, PERMANENTE

## EFFETTI SULLA VEGETAZIONE IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

In fase di Cantiere non si hanno effetti significativi, diretti e indiretti, sia da un punto di vista qualitativo sia quantitativo sulla vegetazione in generale, nè sulle specie prioritarie.

In fase di cantiere l'area più delicata è rappresentata dalla prateria di *Agrostis canina* subsp. *monteluccii* e dal bosco di betulle (entrambe specie elencate al punto 3.3 del formulario Natura 2000)(AREA B nelle tavole). Le lavorazioni per la sistemazione dei sentieri esistenti e per la posa delle passerelle in legno, potrebbero portare, se il cantiere non venisse gestito in maniera da preservare il più possibile il cotico erboso esistente, al danneggiamento di porzioni della superficie prativa. Nonostante i percorsi si attestino sui tracciati esistenti le passerelle potrebbero provocare, in un primo momento, ad una perdita localizzata di individui erbacei. Tuttavia alcune misure di mitigazione come il trapianto delle zolle per rinfoltire aree a copertura più rada possono compensare questo fenomeno.

In fase di esercizio, invece, la realizzazione di percorsi obbligati per la fruizione con la conseguente diminuzione del costipamento del suolo potrebbe portare, nel medio-lungo periodo, ad un aumento della copertura di prateria ad *Agrostis* sp..

Gli altri interventi riguardano la viabilità esistente e non hanno effetti diretti sulla vegetazione.

Le piante arboree verranno tutte mantenute, anche nel caso del *Malus sylvestris* vicino al punto informativo, e si prevede un solo abbattimento riguardante un *Quercus ilex* cresciuto troppo vicino da un altro individuo con una conseguente crescita del fusto con conformazione inclinata.

In ogni caso, in fase di cantiere saranno previsti interventi di protezione delle alberature esistenti per evitarne il danneggiamento durante le lavorazioni. L'area di base del cantiere, per attenuare il rischio di sversamenti sul suolo, costipamento per deposito materiale e movimentazione mezzi dovrà essere posizionata al di fuori delle aree più sensibili (es. parcheggio).

I materiali usati nelle sistemazioni e per gli arredi sono principalmente di legno per cui sostenibili e a basso impatto. Tutti gli interventi sono reversibili e quindi sostenibili nel lungo periodo (non comportando modifica permanente del sito).

Non si riscontrano effetti di sottrazione habitat, danneggiamento di specie né, frammentazione degli stessi. Il progetto non altera la morfologia dei luoghi ma si adatta agli stessi valorizzandone la qualità paesaggistica e soprattutto la fruizione.

Nel lungo periodo occorrerà disciplinare l'afflusso di utenti mediante cartelli sui comportamenti da tenere, e presenza di guide per garantire interazione con gli habitat gestita nei flussi. Nel

complesso gli effetti del progetto sull'integrità dell'habitat o su parti di essi sono reversibili nel breve periodo.

#### EFFETTI SULLA FAUNA DOVUTI ALLA FASE CANTIERE

Le azioni di progetto in fase di cantiere risultano circoscritte all'area d'intervento. In particolare non si avrà sottrazione o occupazione di suolo.

Si tratta essenzialmente di manutenzioni straordinarie che migliorano e mantengono la qualità del SIC e dello ZPS oggetto di tutela. In relazione allo stato delle varie componenti naturali, si possono identificare effetti sullo stato generale dell'area e della fauna ricadente nei Siti Natura 2000.

Le operazioni di sistemazione del fontanile non comportano effetti significativi di alterazione fisica dell'acqua. Le azioni di cantiere prevedono uso di macchinari a motore in cui potenziali incidenti di sversamento oli e combustibili potrebbero danneggiare la qualità attuale delle acque con immissione diretta o indiretta per percolamento dal terreno ai corpi d'acqua (zona del fontanile).

In relazione, in particolare alle azioni operazione di ricarica per la sistemazione della viabilità e la regimazione delle acque meteoriche, la sistemazione del fontanile e la realizzazioni delle pedane devono essere limitate nel tempo e con mezzi compatibili alla sostenibilità ambientale. Non sono previste lavorazioni sui corpi idrici che possano indurre a breve termine un'alterazione delle acque.

La realizzazione del filtro in legno (pali di legno distanziati fra di loro) per attutire la vista dei bagni chimici e i raccoglitori di immondizia differenziata dovrà garantire il passaggio della fauna minore.

Gli interventi riguardanti le sistemazioni esterne potranno potenzialmente alterare la stabilità dell'home range della fauna circostante in relazione alla produzione di rumore limitandone la sosta e anche il passaggio e riducendone quindi la potenziale stanzialità con conseguente abbandono dell'area.

Le lavorazioni della prateria di Agrostis e nell'area del fontanile si devono eseguire con limitato uso di macchinari invasivi sul posto e molte operazioni devono essere fatte a mano.

#### EFFETTI SULLA FAUNA DOVUTI ALLA FASE DI ESERCIZIO

A seguito delle opere previste, che hanno l'obiettivo di migliorare la fruibilità dell'area, valorizzando gli aspetti naturalistici reali e potenziali tutelati, la fauna tutelata non viene ad essere alterata in quanto le componenti naturali in funzione di una buona resilienza ne



garantiscono la continuità ambientale rispetto alle azioni in fase di cantiere. Al massimo si potrà avere nel breve periodo l'allontanamento della fauna terrestre e ornitica. L'effetto tuttavia è temporaneo e reversibile, di modesta entità.

In fase di esercizio la produzione di rumori, l'immissione di polveri e sostanze inquinanti risultano molto bassi poichè la frequentazione e l'uso dell'area avviene senza mezzi a motore e limitatamente nei tempi, nei modi e gestita nel numero. Situazione gestita e controllata rispetto allo stato attuale in cui l'ingresso è non controllato e i fruitori sono liberi di camminare.

In relazione alle opere previste gli effetti diretti sulla presenza di specie ornitiche che sostano potenzialmente nelle aree prative e nelle aree boschive limitrofe sono limitate all'area dei percorsi obbligati. In ogni caso in alcuni periodi dell'anno più critici per la fauna sarà possibile limitare l'afflusso di visitatori.

Minimi o nulli risultano anche gli impatti sull'erpetofauna e i micromammiferi, considerando che non avviene nuova sottrazione di suolo in quanto il progetto tende a migliorare l'efficienza e la qualità della viabilità esistente.

Le opere una volta ultimate, in funzione di una corretta gestione delle strutture realizzate non possono collegarsi ad un'alterazione e/o riduzione della ricchezza del numero e dell'entità delle specie animali e vegetali presenti nel territorio. Nel complesso gli effetti del progetto sull'integrità dell'habitat o su parti di essi sono nulli. Tuttavia per la fauna si prevedono alcune mitigazioni.

#### INTERVENTI DI MITIGAZIONE SULLA FAUNA IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

I potenziali impatti sui sistemi naturali e sulle specie presenti e/o potenziali, devono essere relazionati a mitigazioni relative soprattutto alla gestione delle risorse presenti in termini di occupazione ed alterazione del suolo e delle acque anche in area vasta in relazione alle dinamiche che intercorrono all'interno di un reticolo idrografico. I provvedimenti da attuare devono fare particolare riferimento alle soluzioni per contenere rischi per l'ecosistema acquatico che interessino accidentali sversamenti durante le attività di cantiere ed in fase di esercizio disciplinando ed educando il turismo.

Si consiglia comunque il monitoraggio di dettaglio della fauna prima delle fasi di cantiere che necessariamente dovranno svolgere durante i mesi invernali, limitatamente ai mesi di novembre e dicembre, in relazione ad una minore influenza diretta su tutte le specie presenti sia acquatiche, anfibe e terrestri.

Date le caratteristiche del progetto, rispetto ai processi naturali che regolano la funzionalità della Zona di Protezione Speciale nel suo complesso e il Sito di Importanza Comunitario lo stesso si ritiene migliorativo ai fini della conservazione degli habitat.

In relazione agli interventi previsti e allo stato conservativo dei vari ambienti e delle specie faunistiche individuate nell'area e nell'area vasta del sito indagato, le eventuali situazioni di criticità sono quindi rilevabili esclusivamente in corrispondenza della fase di cantiere in considerazione del quale dovranno essere prese precauzioni nel periodo di attività che dovrà essere svolta comunque in breve tempo e in periodo invernale lontano dai periodi di nidificazione o accoppiamento che avvengono prevalentemente in primavera ed in autunno.

Il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale dei siti Natura 2000 richiederà di regolamentare la fruizione dell'area attraverso una serie di informazioni per puntare ad una fruizione sostenibile con comportamenti nel rispetto dell'ambiente, dei corpi d'acqua e nel rispetto alla fauna acquatica ed anfibia. Si consiglia, in relazione alla frequentazione dei gruppi scolastici e/o turistici, di garantire come da progetto la presenza di guide specializzate ed esperte in ambito dei sistemi naturalistici tutelati.

<b>IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE</b>	
<i>L'intervento interessa habitat di interesse comunitario la cui conservazione è considerata prioritaria (habitat asteriscati negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE).</i>	<i>sono presenti habitat prioritari 91E0 e 8320</i>
<i>L'intervento interessa habitat di interesse comunitario non Prioritari</i>	<i>L'intervento interessa anche aree al di fuori del perimetro degli habitat prioritari ma costituiti da popolamenti di specie vegetali elencate nel Formulario Natura 2000.</i>
<i>L'intervento interessa o può interessare specie di interesse comunitario e/o il loro habitat di specie, la cui conservazione è considerata prioritaria (specie asteriscate negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE).</i>	<i>Non sono presenti specie prioritarie.</i>
<i>L'intervento interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario non prioritarie.</i>	<i>Nell'area della Caldara è segnalata la presenza (nidificazione probabile) di 1 coppia di Falco pecchiaiolo, rapace forestale di interesse comunitario, inserita nella Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia e considerata tra le</i>

	<i>specie vulnerabili); le radure presenti nell'area appaiono potenzialmente idonee per la nidificazione di specie di interesse comunitario quali il Succiacapre e la Ghiandaia marina e come habitat trofici potenziali per diverse specie di rapaci (Falco pecchiaiolo).</i>
<i>In che modo l'intervento incide sull'habitat /specie/habitat di specie</i>	<i>La superficie di habitat/habitat di specie interessata dall'intervento non viene persa definitivamente ma parzialmente frammentata (realizzazione di passerelle). La frammentazione tuttavia riguarda solo le specie vegetali in corrispondenza delle passerelle non vi è invece frammentazione per la fauna</i>
<i>L'intervento produce perturbazioni su una o più specie in una o più fasi del proprio ciclo biologico, su uno o più habitat/habitat di specie.</i>	<i>I lavori per la costruzione delle strutture, l'aumento del traffico veicolare e della frequentazione turistica del sito a seguito della realizzazione delle strutture possono arrecare disturbo all'avifauna potenzialmente nidificante in tale comprensorio (specie forestali e di ambiente aperto)</i>
<i>Altri cambiamenti negli elementi morfologici e ambientali principali del sito (es. pozze permanenti, pareti rocciose, scarpata sabbiosa, corsi d'acqua), variazione quali-quantitativa delle risorse idriche, ecc.</i>	<i>Non vi sono cambiamenti permanenti</i>

## 6. Valutazione della significatività

Da quanto sopra menzionato ed analizzato considerando che gli interventi previsti migliorano e valorizzano le caratteristiche complessive del sito rispetto allo stato di fatto, senza alterazione permanente del luogo, dall'analisi effettuata si evince che il progetto in esame non ha impatti negativi nel medio lungo periodo tali da interferire in maniera significativa sulla conservazione e sull'integrità del Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT6030009 Caldara di Manziana) e della Zona a Protezione Speciale (IT 6030005 Comprensorio Tolfetano Cerite Manziate).

Roma, 13/02/2015

Il Tecnico

dott. agr. Simone Amantia Scuderi



Si riportano di seguito le cartografie ufficiali del SIC e della ZPS presenti nell'area oltre alle schede del Formulario Natura 2000.

Si allegano inoltre le seguenti cartografie:

TAV. 1 - INQUADRAMENTO SU CTR

TAV. 2 - CARTA DELLA VEGETAZIONE

TAV. 3 - CARTA DEGLI AMBITI ECOSISTEMICI

TAV. 4 - CARTA DEGLI HABITAT FAUNISTICI

TAV. 5 - CARTA DELLA CRITICITA' DELL'AVIFAUNA E DELLA FAUNA TERRESTRE

TAV. 6 – CARTA DEGLI HABITAT PRIORITARI