COMUNE DI VADO LIGURE
Provincia di SAVONA

PROGETTO DI RECUPERO E RIPRISTINO AMBIENTALE PER QUANTO ATTIENE ALLE COMPONENTI VEGETAZIONALI DI CAVA MEI

Data
Savona, lì 11.11.21

Committente
MANTOBIT S.p.a.
Via Caravaggio – 17100 SAVONA
Partita I.V.A.: 00101110096
Raffmetal
Via Malpaga, 82
25070 CASTO (BS)

Tecnici

Sanguineti Giovanni dott. forestale
Studio Sanguineti - consulenza e progettazione ecoagroforestale
P.zza Monticello 12/1 - 17100 SAVONA
tel/fax (019) 82.55.63
E-mail info@studiosanguineti.it
g.sanquineti@epap.conafpec.it
Cod. fiscale SNGGNN63LO5I480K
P. I.V.A. 01165880095

Sambado Andrea dott. forestale
Studio Sanguineti - consulenza e progettazione ecoagroforestale
Via Scatti 7/7 - 17100 SAVONA
tel/fax 349.0721869
E-mail a.sambado@gmail.com
a.sambado@conafpec.it
Cod. fiscale SMBNDR84A17I480Z
P. I.V.A. 01666630098





INDICE

PREMESSA

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1.1. Il clima e l'idrografia

1.2. L'uso del suolo, aspetti ecologico-naturalistici, il paesaggio

2. IL RECUPERO AMBIENTALE

2.1. Obiettivi

2.2. Interventi previsti

2.2.1. Il terreno vegetale

2.2.2. La semina delle specie erbacee

2.2.3. Gli impianti arboreo-arbustivi

2.2.4. Le opere di ingegneria naturalistica

2.2.4.1. Le palizzate

2.2.4.2. Le biostuoie

2.2.5. L'approvvigionamento idrico

2.2.6. Le cure colturali di manutenzione

2.2.6.1. Prima fase di manutenzione: semi-intensiva *post* impianto

2.2.6.2. Seconda fase di manutenzione: ordinaria

ELENCO DEGLI ALLEGATI

PREMESSA

Il sottoscritto dottore forestale Sanguineti Giovanni nel Gennaio u.s. è stato incaricato dalla Mantobit S.p.a. di Savona della redazione di un progetto di recupero ambientale, per quanto attiene alle componenti pedologiche e vegetazionali, della Cava Mei in Comune di Vado Ligure (SV).

Le fasi propedeutiche ed i rilievi in campo, la redazione del presente elaborato e dei suoi allegati (vedi elenco) sono state tutte condotte in collaborazione con il dottore forestale Sambado Andrea.

La finalità del presente documento tecnico e dei suoi allegati risulta essere quella d'illustrare le azioni di recupero e sistemazione finale del sito oggetto d'attuale escavazione, con esplicitazione delle caratteristiche delle componenti di recupero a verde, le tempistiche e le modalità di messa in opera delle stesse. Tutto ciò al fine d'ottenere le autorizzazioni previste dalle vigenti normative e proseguire nei prossimi anni nell'attività di coltivazione della cava.

L'attività di campagna è stata condotta con la finalità di trarre considerazioni utili per una corretta progettazione degli interventi. Essa ha di fatto convalidato quanto reperito attraverso l'indagine bibliografica documentale che ha particolarmente interessato gli elaborati redatti per la Valutazione di Impatto Ambientale riguardante l'ampliamento della limitrofa Discarica del Boscaccio e le risultanze degli studi condotti nelle limitrofe aree poste sotto tutela ambientale (la Zona Speciale di Conservazione Rocca dei corvi - Mao – Mortou della Rete Natura 2000 e la Area protetta provinciale Monte Mao).

L'assetto finale delle superfici del terreno e la base topografica su cui è stata elaborata la proposta progettuale di seguito illustrata sono quelle redatte dalla dottoressa geologa Pattini Daniela e dal topografo Baroschi.

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito estrattivo di Cava Mei è posto sul versante Nord della dorsale collinare che chiude a Sud la piana del Torrente Segno in Comune di Vado Ligure, in prossimità dell'incrocio dei confini comunali di Vado Ligure, Spotorno e Bergeggi, subito a Nord Est di Monte Mao (m 430 s.l.m.), nell'alto Bacino del Rio Calcinara, affluente di destra orografica del Torrente Segno.

Il sito di scavo si sviluppa da una quota minima di circa 180 m (piazzale di entrata della Cava) ad una massima di 300 m s.l.m. (displuvio occidentale del Bacino del Rio Calcinara). La superficie dell'area interessata dall'attività di cava è pari a circa 9,7 ha e rispetto all'attuale situazione non si prevede per il futuro un consumo planimetrico di suolo sostanzialmente differente.

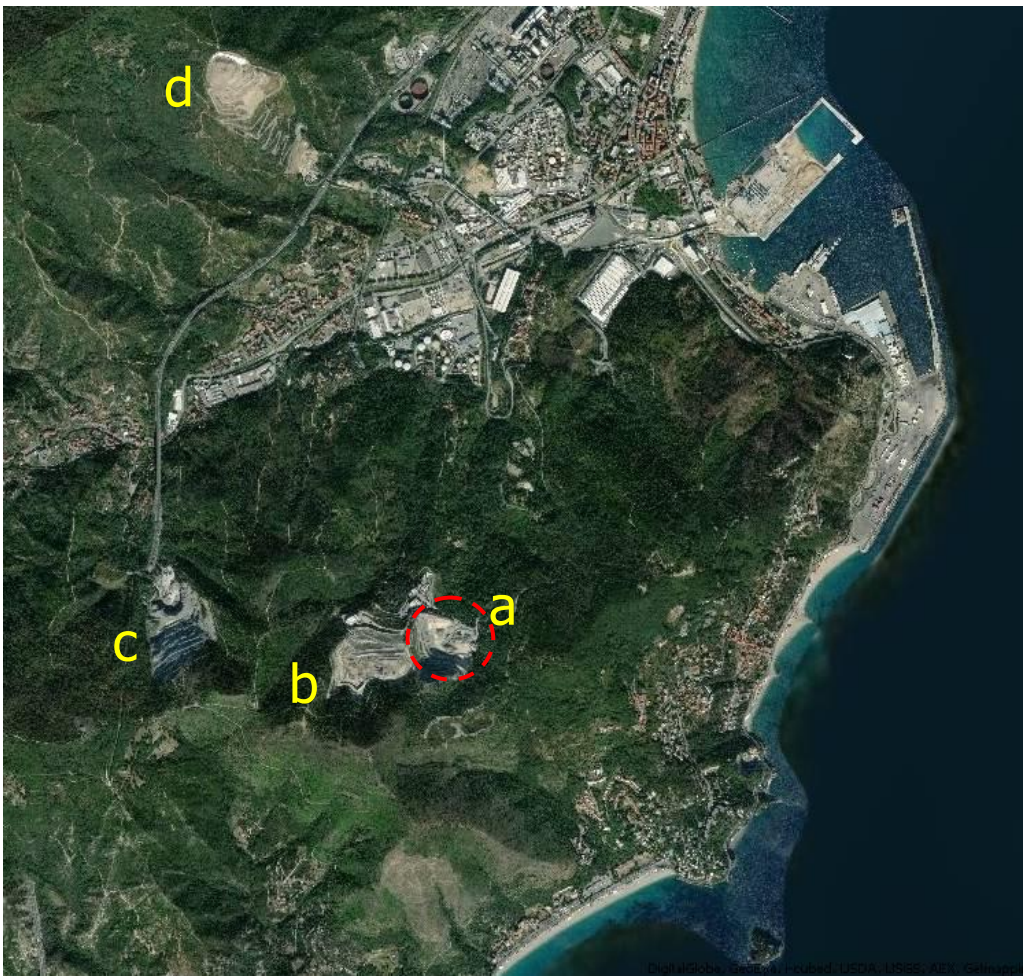


Figura 1- Veduta aerea: a- Cava Mei (cerchiata in rosso), b Discarica Boscaccio, c Cava Trevo, d Discarica Bossarino



Figura 2 - Veduta aerea: in giallo i confini comunali, in rosso Cava Mei



Figura 3 - Veduta da Nord Est a-cerchiata in rosso Cava Mei, b Discarica Boscaccio, c Cava Trevo



Figura 4 - Veduta da Sud a-perimetrata in rosso Cava Mei, a destra Discarica Boscaccio

Il comprensorio in cui è situata l'infrastruttura non vede la Cava come unico elemento di forte impatto sulle componenti paesaggistico-ecologiche naturali locali, essendo essa accompagnata dalla presenza della attigua Discarica del Boscaccio, la Cava Trevo più ad Est, la Discarica Bossarino sul versante opposto della piana del Segno, oltreché la non distante urbanizzazione delle aree pianeggianti alla foce del Torrente Segno ed i complessi industriali che dal retroporto raggiungono la linea ferroviaria Genova-Ventimiglia.

1.1. Il clima e l'idrografia

La Cava dista solo circa 1,3 Km dal mare verso Sud Est e circa 2 Km dalla Rada di Vado Ligure a Nord Est.

Il posizionamento in un'area costiera mediterranea caratterizza la situazione climatica come tipicamente temperata. La temperatura media annua si aggira intorno ai circa 15-16° C; la temperatura del mese più freddo è compresa tra i 6 ed i 9° C circa. Le escursioni medie annue risultano contenute (tra i 15 e 16° C circa), non più di 4 mesi all'anno presentano una temperatura media superiore a 20°C (i valori termici mensili più elevati si registrano a Luglio e ad Agosto).

In inverno le temperature sono miti raramente si scende sotto 0° C, il mese più freddo risulta essere Gennaio.

Il periodo più piovoso è l'autunno, in estate quello meno piovoso. Le precipitazioni presentano infatti un picco a Novembre mentre il minimo cade in Luglio (massimo e minimo relativi rispettivamente a Marzo-Aprile e Gennaio), con una media di circa 1.000 mm/anno.

L'umidità dell'aria risulta piuttosto costante durante l'anno; valori massimi in Giugno ed a Ottobre-Novembre, minimi annuali nei mesi invernali.

Riguardo all'aspetto anemometrico il regime dei venti nell'area risulta sempre attivo lungo il corso dell'anno, alternato a periodi di calma più frequenti nell'inverno.

La maggior disponibilità di risorsa idrica per i vegetali si verifica in inverno quando è minima la perdita per evapotraspirazione; il successivo aumento di tale parametro nella fase primaverile, riduce la quantità di acqua disponibile, a seguito della fase di recessione e raggiunge il minimo in estate.

Nella successiva fase (fine estate – inizio autunno) contraddistinta da importanti precipitazioni (massimo di Novembre) l'approvvigionamento idrico viene utilizzato dal processo evapotraspiratorio e dalla ricostituzione della riserva idrica, depauperata dalla fase secca estiva, mentre la quota restante dà origine al deflusso superficiale che torna gradualmente a crescere parallelamente alla disponibilità idrica.

Il sistema idrografico che interessa Cava Mei è estremamente semplice. Il bacino imbrifero in cui ricade Cava Mei appartiene al Rio Calcinara, esso si apre a valle del Monte Mao in direzione Nord

Est. La sua parte superiore è occupato dal sito di escavazione che presenta una forma regolare arcuata semicircolare con dimensioni pari a circa 350 m per lo sviluppo della corda e 250 m di profondità planimetrica.
In base alla morfologia del versante, alle caratteristiche idrogeologiche ed alla copertura vegetale residua, la caratterizzazione idrologica del piccolo bacino può essere così riassunta: la permeabilità lungo i versanti e l'impluvio è estremamente variabile e l'evapotraspirazione fornisce un discreto contributo nel regime idrologico grazie alla folta presenza di vegetazione nelle parti limitrofe alla cava.
L'area di cava è ubicata in sponda orografica sinistra del Rio Calcinara, tributario destro del Torrente Segno, ed occupa la quasi totalità della parte alta del suo bacino riferita alla sponda sinistra del Rio.
Raggiungono la cava la maggior parte delle acque di precipitazione che insistono su tale superficie, in quanto la coltivazione raggiunge il crinale divisorio con il limitrofo Bacino del Rio Mulini.

1.2. L'uso del suolo, aspetti ecologico-naturalistici, il paesaggio

Le aree dei versanti collinari del Bacino del Torrente Segno sono caratterizzate da una copertura boscata interrotta alle quote medie ed inferiori da una residua frammentata agricoltura su aree terrazzate (oliveti, vigneti, frutteti, orti irrigui in massima parte condotti in maniera hobbistica) e dalle infrastrutture industriali e viarie.
I boschi registrano una media/elevata pressione antropica da parte della popolazione dei centri abitati dell'area e solo in minima parte sono interessati da una gestione selvicolturale approssimativa, spesso su piccoli lotti privati.
La componente forestale presenta diverse fisionomie e tipologie (dalla gariga alla macchia mediterranea, cedui di latifoglie – lembi di robinieto, castagneto termofilo, querceto – fustaie e rimboschimenti di conifere) variabili in funzione delle caratteristiche ambientali (quota, esposizione, distanza dalla linea di costa, ecc.), dell'azione antropica esercitata (taglio, pascolo ed edificazione) e dagli incendi anche recenti e nell'area piuttosto estesi. Il manto vegetale delle aree percorse da questi ultimi sono attualmente in fase di recupero spontaneo e sono caratterizzate dalla presenza di arbusti tipici della macchia mediterranea (*Erica arborea* L., *Cistus monspeliensis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Myrtus communis* L., *Spartium junceum* L.), con presenza sporadica di rinnovazione di *Pinus pinaster* Aiton e vegetazione erbacea composta da *Allium narcissiflorum* Vill., *Festuca* spp., *Bromus* spp., *Brachipodium* spp.
Il sito in esame ricade nella fascia fitoclimatica del Lauretum. In generale le aree limitrofe alla cava possono ascriversi all'*habitat* "Foreste di *Quercus ilex* L." che risulta accompagnato altresì dall'*habitat* boschivo di conifere e di quello delle zone aperte con vegetazione rada o assente.

La vegetazione potenziale dell'area in cui è inserita la cava è attribuibile alla foresta sempreverde mediterranea, serie dei boschi di *Quercus ilex* L. (leccio) Viburno tini-Quercetum ilicis, (Alleanza *Quercion ilicis*, associazione *Viburno tini*) variamente mosaicata a boschi del *Plagio-Ostryetum carpinifoliae*.

Gli ostrio-querceti e querceti su terreni calcarei sviluppati ed umidi con pendenze variabili presentano abbondanza di *Quercus pubescens*, una discreta complessità strutturale e floristica.

Nel complesso dal punto di vista forestale le aree oggetto d'indagine possono prevalentemente ascriversi alla lecceta mesoxerofila (tipo forestale LE20X, Corine Biotopes 45.32, Natura 2000 *habitat* 9340) accompagnata da aree a querceto di roverella (tipo forestale QU20X, Corine 41.71) ed ostrieto termofilo (tipo forestale OS20X, Corine 41.811) formazioni caratteristiche dei versanti costieri, il primo specie su suoli con diffusa rocciosità affiorante, l'ultimo su suoli profondi e più freschi.

Le rilevanti modificazioni ed i disturbi subiti hanno destrutturato le formazioni boschive presenti; anche nei casi in cui la composizione floristica è simile a quella della formazione naturale, la struttura è notevolmente semplificata, soprattutto per quanto riguarda la copertura relativa degli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo.

Nell'area alle quote superiori presso il crinale troviamo la presenza della gariga, segno inequivocabile delle avverse condizioni stazionali: substrato povero e poco profondo con roccia affiorante e forte esposizione ai venti, con conseguenti stress idrici sia estivi (aridità dei mesi più caldi) che invernali con conseguente forte l'evapotraspirazione.

Le specie ritrovate in campo che confermano quanto riportato in bibliografia e negli studi consultati, sono:

- strato arboreo: *Quercus ilex* L., Pinus halepensis Miller, Pinus pinaster Aiton, Fraxinus ornus L., *Quercus pubescens* Willd., *Castanea sativa* Miller, *Ostrya carpinifolia* Scop, *Ceratonia siliqua* L., *Pinus pinea* L.
- strato arbustivo *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L., *Erica arborea* L., *Rhamnus alaternus* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Spartium junceum* L., *Arbutus unedo* L., *Juniperus communis* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus spinosa* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Corylus avellana* L., *Ligustrum vulgare* L., *Rosa* spp. *Genista* spp.,
- strato erbaceo *Smilax aspera* L., *Lonicera implexa* Aiton, *Asparagus acutifolius* L., *Rubia peregrina* L., *Cistus salvifolius* L., *Cistus albidus* L., *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, *Hedera helix* L., *Psoralea bituminosa* (L.) C.H. Stirt., *Clematis vitalba* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Rubus* spp., *Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv., *Festuca* spp.

Si è inoltre rilevata la presenza di nuclei in espansione della specie invasiva *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle espandentisi dalle aree percorse da incendio e da quelle più disturbate antropicamente (discarica, cavità).

L'età delle formazioni è funzione della presenza-assenza di azioni di disturbo, non supera i 35-40 anni al massimo. Conseguentemente le altezze ed i diametri arborei risultano modesti.

Nel complesso l'area di cava, se si esclude la limitrofa discarica risulta attorniata da superfici ascrivibili ad un ecosistema naturale attualmente ancora in fase evolutiva iniziale.

Il sito estrattivo risulta:

- direttamente confinante nella sua parte Est, alle quote inferiori, con la Zona Speciale di Conservazione (di seguito Z.S.C.) Rocca dei corvi - Mao – Mortou, sito IT1323203 della Rete Natura 2000 che a Sud, alle quote maggiori, dista un centinaio di metri dal fronte di scavo
- limitrofa alla Area protetta provinciale Monte Mao (ricompresa nella precedente) che lambisce anch'essa il confine Nord e quello Est alle quote superiori.

Tali perimetrazioni di tutela trovano la loro giustificazione nei contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici e delle esposizioni che permettono su brevi distanze interessanti mosaicature con presenza di *habitat* e specie botaniche ed animali di interesse comunitario, endemiche e rare (*Campanula sabatia* De Not.), relitte paleomediterranee (*Convolvulus sabatius* Viv.) o rinvenibili in poche stazioni italiane (*Pelodytes punctatus* Daudin).

L'area di cava in riferimento a quanto riportato nella cartografia Biodiversità Rete ecologica della Regione Liguria si situa tra due aree identificate quali Corridoio ecologico per specie di ambienti aperti ed in particolare per gli uccelli *Caprimulgus europaeus* L. (succiacapre) e *Lanius collurio* L. (averla piccola) nonché l'insetto ortottero *Saga pedo* Pallas (stregona dentellata). Dalla cartografia regionale tale corridoio interessa direttamente le quote elevate del confine Ovest dell'area di scavo.

In riferimento all'aspetto faunistico si allegano al presente lavoro:

- la Scheda del sito Natura 2000 (*Standard data form*) la quale riporta al paragrafo 3. (*Ecological information*), 3.2. e 3.3., le specie animali presenti d'interesse conservazionistico
- la Scheda descrittiva dell'Area protetta provinciale Monte Mao che riporta anch'essa elenchi in specifici paragrafi (Principali specie di fauna e Specie caratterizzanti)
- le Misure di conservazione della Z.S.C. IT 1323203 Rocca dei Corvi Mao Mortou che riportano *habitat* e specie dei diversi ambienti reperibili all'interno dell'area di interesse (acquatici, lande, macchie, garighe e praterie, rupestri e forestali).

La Tabella 3.2 della Scheda del sito Natura 2000 elenca una sessantina di specie di cui 54 di uccelli. L'avifauna è costituita prevalentemente da specie permanenti ma non mancano le nidificanti e le svernanti; i loro *habitat* sono legati ad ambienti boschivi e praterie. Tali specie sono prevalentemente insettivore ma non mancano quelle onnivore e granivore. Le specie *Lanius*

collurio L., *Caprimulgus europaeus* L. (nidificanti) e *Pernis apivorus* L. (stabile nell'area) sono inserite nell'Allegato I della Dir. 2009/147/CE.

Non appartengono agli uccelli ma comunque degne di nota sono il *Rhinopholus euryale* Blasius (chirottero), lo *Speleomantes strinatii* Aellen (anfibio), il *Cerambyx cerdo* L. (coleottero).

Le Misure di conservazione della Z.S.C. integrano l'elenco dello Standard data form con ulteriori specie e non ancora inserite nel relativo formulario ed oggetto di tutela a seguito degli studi condotti per la redazione del Piano di gestione dell'area attualmente in revisione.

Esternamente alla Z.S.C, a Nord di essa ed internamente al perimetro di cava (da come interpretabili dal sito regionale) la consultazione a video delle Specie animali suddivise nei principali gruppi sistematici (Banca dati Osservatorio ligure della biodiversità) indica quali segnalazioni puntuali per la fauna gli anfibi: *Bufo viridis* Laurenti (rospo smeraldino) e *Pelodytes punctatus* Daudin (pelodite punteggiato, anfibio rinvenibile in pochissime stazioni italiane e specie prioritaria ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE).

In riferimento all'aspetto della tutela paesaggistica e quindi della presenza di eventuali vincoli, si rammenta in questa sede che il sito d'escavazione con le aree limitrofe ricade all'interno di un Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme, istituito con D.M. 24.04.85: Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'Altopiano di Bergeggi che tutela tale altopiano nei comuni di Vado Ligure, Bergeggi, Spotorno, ambiente caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici.

L'area oggetto di studio si pone a Sud dell'esteso comparto urbano continuo Savona - Vado Ligure che comprende strutture residenziali e portuali e pur risultando spazialmente staccata da esso, inserita all'interno della corona collinare interessata da vegetazione arboreo-arbustiva e da isole agricole residuali e spesso puntiformi, ne costituisce comunque una propaggine all'interno della preponderante componente del verde. La Cava sviluppandosi in corrispondenza della fascia media e sommitale del versante viene percepita dalle principali visuali costiere situate a Nord di Vado Ligure lungo la S.S. Aurelia e l'autostrada A10 dei Fiori.

Il paesaggio naturale intorno alla Cava, se si esclude la limitrofa discarica Boscaccio, risulta infatti in gran parte caratterizzato da una vegetazione di tipo arboreo-arbustivo, privo di aree coltivate estese, con ampie macchie di arbusti radi, alternati a zone di bosco di latifoglie e conifere.

2. IL RECUPERO AMBIENTALE

Le soluzioni progettuali adottate dai progettisti per il recupero paesistico-ambientale di Cava Mei tengono in massima considerazione la modalità di abbancamento prevista a progetto dei materiali di riempimento della Cava che assicurerà un raccordo "lineare" in continuità con la morfologia del versante collinare originario. A ciò si associa l'impianto di una vegetazione arboreo arbustiva che,



Figura 5 - Carta dei Tipi forestali della Regione Liguria 2013 (perimetrata in rosso Cava Mei)

Legenda:

A - NON CLASSIFICABILE CAUSA DANNO PROVOCATO DA INCENDIO RECENTE
Tipo Forestale AREE INCENDIATE (AI)
1 - Categoria PINETE COSTIERE E MEDITERRANEE
Tipo Forestale PINETA COSTIERA DI PINO MARITTIMO (PC30X)
2 - Categoria BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE
Tipo Forestale ROBINIETO (BS10X)
3 - Categoria QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA
Tipo Forestale QUERCETO ACIDOFILO DI ROVERELLA A ERICA ARBOREA (QU20X)
Variante con pino marittimo (QU20A) - diverse aree
4 - CASTAGNETI
Tipo Forestale CASTAGNETO ACIDOFILO (CA30X)
5 - RIMBOSCHIMENTI
Tipo Forestale RIMBOSCHIMENTI COLLINARI E MONTANI INTERNI (RI20X)
Variante a pino nero (RI20A)
6 - ARBUSTETI E MACCHIE TERMOMEDITERRANEE
Tipo Forestale MACCHIA ALTA A CORBEZZOLO E ERICHE (MM10X)
7 - Categoria FORMAZIONI RIPARIE
Tipo Forestale ALNETO DI ONTANO NERO (FR40X)

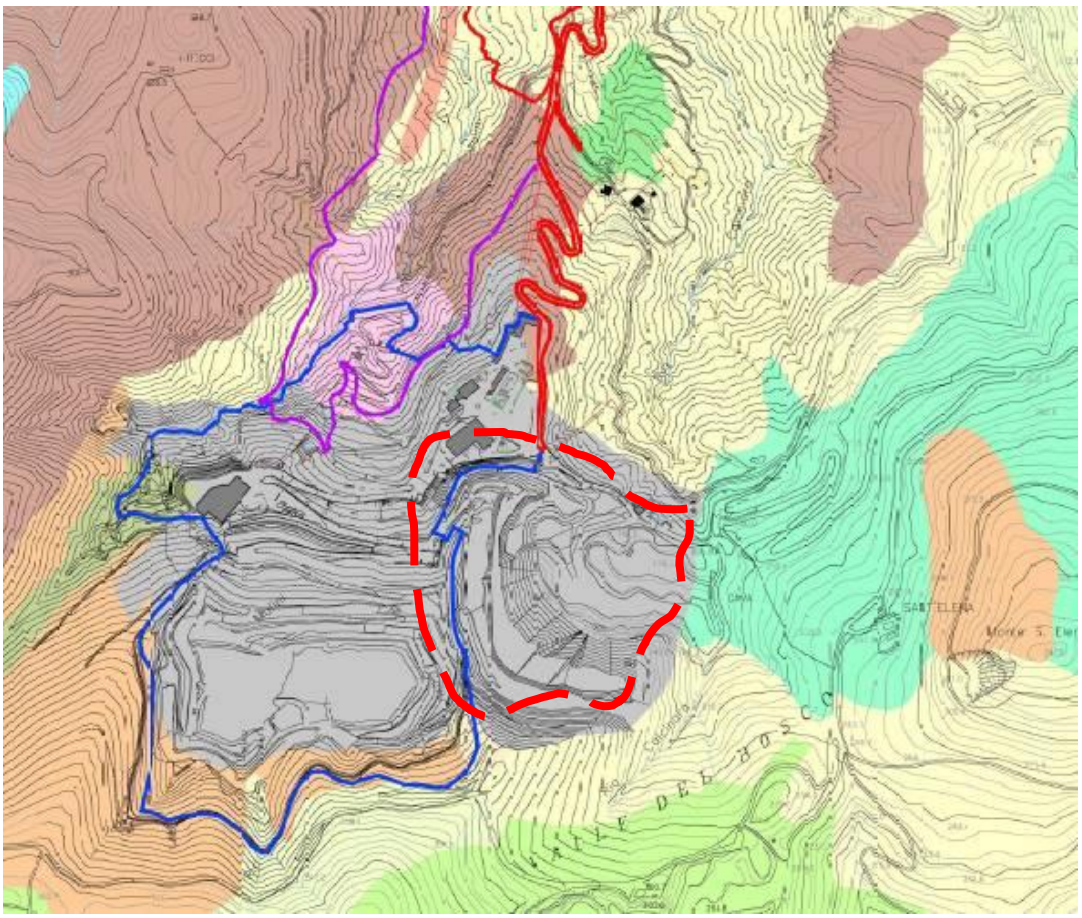


Figura 6 - Uso del suolo dagli studi per l'ampliamento al piede della Discarica del Boscaccio (perimetrata in rosso Cava Mei)

Legenda:





Figura 7 – in verde Z.S.C. IT 1323203 Rocca dei Corvi Mao Mortou



Figura 8 - in azzurro Area protetta Provinciale Monte Mao

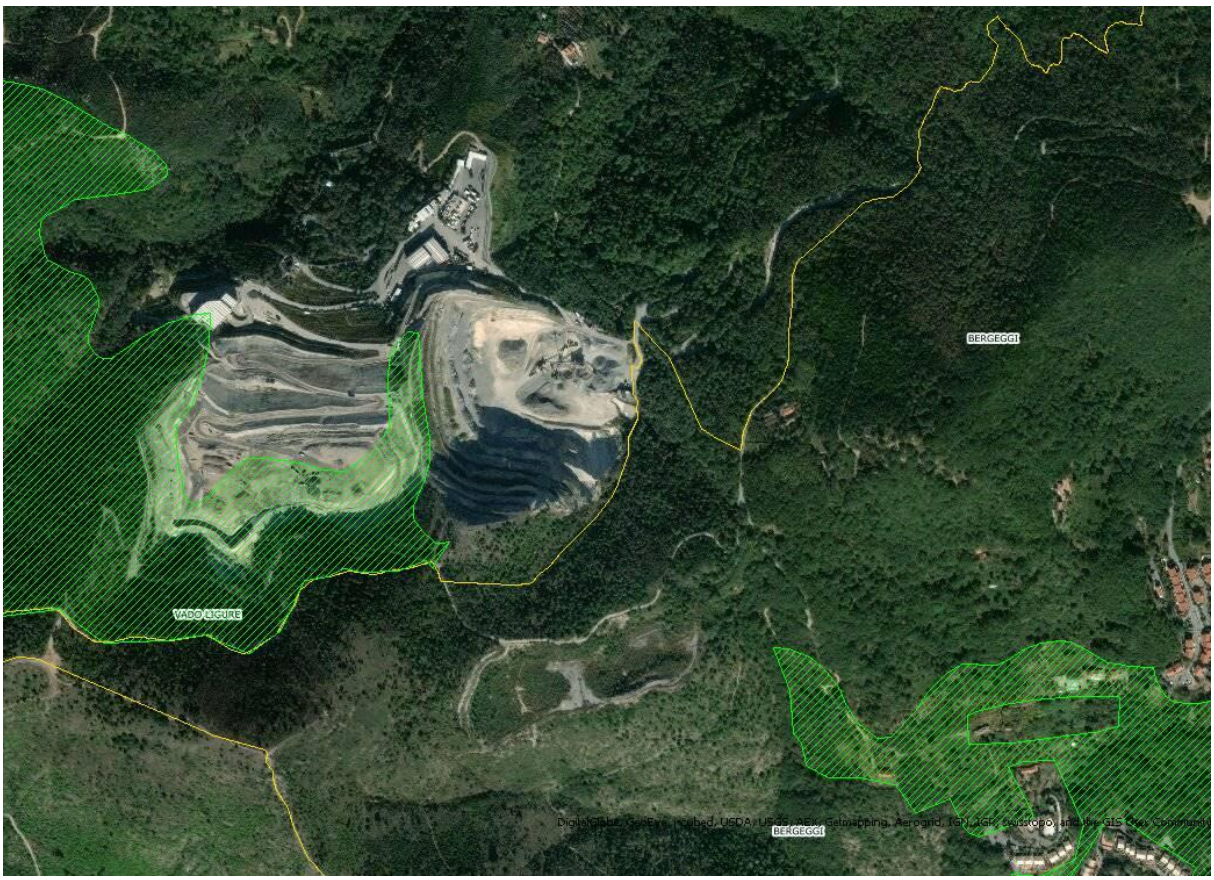


Figura 9 - in verde rigato Corridoio ecologico per specie di ambienti aperti



Figura 10 - Banca dati Osservatorio ligure della biodiversità, segnalazioni puntuali per Bufo viridis e *Pelodytes punctatus*



Figura 11 - Estensione del Vincolo di bellezza d'insieme Altopiano di Bergeggi nei Comuni di Vado Ligure Bergeggi Spotorno caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici

in relazione a quanto in precedenza esposto, assicurerà anch'essa, col tempo, mediante l'uso di componenti vegetali tipiche della flora locale, un'analoga saldatura paesaggistica con l'intorno mediante l'instaurarsi di formazioni forestali analoghe a quelle presenti in area limitrofa all'intervento.

La preparazione ed il modellamento dei riporti, nonché il raccordo della geometria finale con il versante naturale, sono il presupposto per una consona ricostruzione del paesaggio e recupero dell'ambiente naturale.

Alle finalità tecnico-funzionali si associano quelle ambientali e paesistiche intese, non quale semplice previsione di copertura a verde mediante l'impiego di specie autoctone, ma altresì quale ricostruzione ed innesco di ecosistemi para naturali funzionali alla ricucitura con la realtà ecologica circostante.

In relazione al territorio ligure caratterizzato da elevati valori ambientali e paesistici, risulta evidente come ogni intervento debba essere necessariamente valutato in chiave di rispetto di tali peculiarità.
La prospettata soluzione progettuale inerente alle opere di sistemazione a verde e di recupero ambientale propone scelte rispettose delle emergenze vegetazionali e faunistiche esistenti, con volontà di consentire la formazione di *habitat* favorevoli al reinsediamento di flora e fauna naturali.
La proposta di recupero adotta infatti soluzioni tecniche volte a garantire il recupero di soddisfacenti condizioni di riequilibrio ecologico-paesistico favorito dalle forme geometriche naturaliformi ovvero una morfologia pienamente compatibile con quella propria dell'ambiente circostante.
Il recupero naturalistico delle cave di versante di calcare rappresenta una vera e propria sfida. In genere, le dinamiche spontanee di rivegetazione (successioni vegetazionali) nelle aree di cava dismesse sono molto lente ed alterate a causa delle condizioni ambientali limitanti, quali: bassa fertilità del substrato e disponibilità idrica, pH elevato, fattori questi non favorevoli alle specie vegetali. I processi bio-ecologici in tali situazioni sono stati interrotti e la biodiversità, oltre ad essere in parte persa, è minacciata a causa della possibile introduzione di specie alloctone invasive legate alla presenza antropica.
Nel caso in esame, il prospettato completo riempimento di Cava Mei, pur richiedendo tempi lunghi di realizzazione, garantirà invece, una volta terminato, per quanto riguarda le componenti a verde, un'accelerazione delle dinamiche naturali ed i processi interrotti dall'attività estrattiva.
I luoghi quali quelli di Cava Mei, dove l'attività estrattiva è iniziata da tempo, presentano anche un notevole potenziale per il miglioramento delle reti ecologiche su scala locale.
Tale potenziale, se sfruttato in modo adeguato, potrebbe portare alla creazione di nuovi elementi strutturali e di connessione tra gli *habitat* naturali pre-esistenti esterni o limitrofi all'area estrattiva (es. corridoi ecologici, Z.S.C.), rivestendo un ruolo fondamentale per la connettività delle popolazioni animali e vegetali in zone intensamente interessate dalle attività antropiche.
Il recupero delle cave cessate assume quindi, come nel caso di Cava Mei, il peso di una strategia che consente di coniugare le esigenze di pianificazione territoriale con quelle di conservazione della biodiversità, dal livello di specie sino a quello di paesaggio, consentendo un miglioramento del mosaico ambientale.

2.1. Obiettivi

L'obiettivo principale del recupero consiste nella creazione di un ecosistema autosufficiente, resiliente a perturbazioni e che non necessiti di una consistente e continua manutenzione. Tale esigenza è particolarmente forte nei casi in cui, come nel caso di Cava Mei, i siti da recuperare

siano situati vicino a zone di particolare valore naturalistico (es. aree protette) o vi sia la necessità di assicurare aree verdi prossime ai centri abitati.

L'obiettivo principale del recupero ambientale mediante un riassetto vegetativo è quello di creare una copertura che, oltre a garantire il reinserimento del nuovo impianto nel contesto paesaggistico circostante, impedisca il dilavamento, i fenomeni di erosione superficiale e quelli di ruscellamento delle acque, assicurando una connessione ecologica e funzionale delle aree in rilascio definitivo con l'intorno.

Le finalità sono quindi:

- l'espansione delle aree verdi e la tutela della biodiversità vegetale delle aree aperte
- il ripristino di condizioni idonee alla ricolonizzazione animale
- il reinserimento paesaggistico delle aree in rilascio definitivo con l'intorno con particolare attenzione agli interventi di mitigazione verso i centri abitati di Vado Ligure e Savona ed i punti visuali più compromessi
- la fornitura di un assetto definitivo del paesaggio con soluzioni che si integrino con l'ambiente e la morfologia circostante
- garantire la persistenza in campo degli interventi di rivegetazione mediante un piano pluriennale di manutenzione (4 anni).

Tali obiettivi sono raggiungibili attraverso la prevista messa a dimora di formazioni arboreo-arbustive di specie autoctone accompagnate dall'inerbimento complessivo della superficie.

2.2. Interventi previsti

Il metodo più comunemente utilizzato per i recuperi tecnici, in quanto adattabile per siti in condizioni diverse, relativamente economico e semplice dal punto di vista operativo, è il metodo ricostruttivo che consiste nell'assemblare artificialmente gli elementi che compongono l'ecosistema. Solo eccezionalmente, su superfici limitate, il metodo ricostruttivo può essere integrato con il più costoso metodo traslativo, che prevede la traslocazione di interi *habitat* (es. limitate porzioni di cotico superficiale, intero profilo di suolo e soprassuolo) da un "sito donatore" di pregio naturalistico all'area da recuperare; tale metodologia non si ritiene però praticabile nel caso in esame.

Presso Cava Mei si procederà dapprima alla risistemazione geomorfologica dei versanti, alla regimazione idraulica ed alla preparazione del substrato; a seguito della scelta delle specie vegetali e delle fitocenosi più idonee, si proseguirà con l'impianto del materiale vegetale nell'area da recuperare.

Il monitoraggio e la conseguente gestione degli interventi *post*-impianto, attuati mediante la predisposizione di un piano di controllo e manutenzione delle opere a verde, sono fasi fondamentali e molto delicate del metodo stesso, che non dovranno essere trascurate.

Nel recupero saranno utilizzate specie vegetali facenti parte della vegetazione reale locale, appartenenti al tipo vegetale di querceta di roverella e lecceta, i quali hanno dimostrato una buona idoneità alle condizioni stazionali delle aree d'intervento prediligendo quelle con buone capacità biotecniche in grado di:

- contrastare gli eventuali problemi d'erosione superficiale (es. da vento e pioggia) tramite il rapido e permanente sviluppo della copertura vegetale e dell'apparato radicale (es. *Graminaceae*). Nelle prime fasi della colonizzazione sarà utilizzato un numero limitato di specie annuali e biennali molto produttive unitamente alle specie perenni al fine di non impedire alle specie autoctone presenti nelle località limitrofe di incrementare naturalmente la copertura vegetale
- proteggere e migliorare il substrato, come, per esempio, specie in grado di produrre abbondante lettiera e sostanza organica, specie con diversi apparati radicali in grado di esplorare tutto il substrato e/o di migliorare la fissazione dell'azoto come nel caso delle Leguminose.

Gli interventi a verde previsti possono essere suddivisi come segue:

- interventi preliminari alla rivegetazione delle aree, ovvero creazione, nell'ambito della sistemazione finale delle aree e dei correlati previsti interventi a verde di sistemazione paesaggistica e ambientale, di superfici con un substrato di coltivazione idoneo allo sviluppo e alla persistenza delle formazioni vegetali di nuovo impianto
- inerbimenti diffusi, realizzati in modo tale da garantire la rapida copertura del suolo, costituire il primo fondamentale intervento di inserimento del sito nel paesaggio circostante, limitare gli interventi di manutenzione, proteggere il suolo dall'erosione e facilitare nel tempo la graduale diffusione delle specie arboree ed arbustive d'impianto in grado di esplicare, unitamente alla propria funzione ecosistemica, il ruolo di pronto mascheramento a beneficio delle aree circostanti
- impianti arboreo-arbustivi, previsti a macchie seriali in corrispondenza dell'intero sito d'intervento ed indirizzati al raggiungimento dell'obiettivo di mascheramento dello stesso mediante l'innesco di un processo che nel tempo porti alla creazione di una superficie boscata con caratteristiche analoghe a quelle delle superfici forestali naturali circostanti.

Gli interventi di recupero ambientale e paesaggistico si differenzieranno in base alla tipologia di azione in corrispondenza della quale saranno applicati:

- attività di copertura verde della superficie rimodellata della cava
- creazione di *habitat* lungo il Rio Calcinara favorevoli alla fauna anfibia ed in particolare alla bracofauna
- realizzazione di nuova viabilità di servizio che, oltre che rappresentare parte dell'ossatura principale del sistema di raccolta delle acque superficiali e non, assume anche una funzione

di servizio necessaria per la realizzazione degli interventi di recupero idrosemina-impianto vegetali ed alle successive fasi di manutenzione e cura colturale.

2.2.1. Il terreno vegetale

Nelle aree di cava il materiale primo sul quale fondare tutto il processo di ripristino risulta essere il terreno vegetale. Esso infatti è in grado di influenzare l'attecchimento e lo sviluppo delle specie vegetali e quindi di guidare e controllare la velocità della successione.

I suoli calcarei vergini hanno un contenuto di sostanze nutritive fortemente sbilanciato a sfavore dei macroelementi (N, P, K), eppure è possibile la colonizzazione spontanea di questi suoli. In natura però tale colonizzazione è piuttosto lenta e da luogo a comunità vegetali specializzate.

Il riempimento della cava Mei aggira questo ostacolo abbancando negli strati superficiali i previsti riporti di terreno vegetale.

Il substrato che verrà utilizzato per la ricostruzione pedologica sarà di provenienza certa, privo di sostanze patogene e fitotossiche e possibilmente già pedogenizzato ovvero suolo naturale evoluto contenente microrganismi quali batteri e funghi, possibilmente nelle medesime condizioni stazionali della cava.

Il terreno da utilizzarsi dovrà essere compatibile con la zona di destinazione e garantire l'idoneità nei confronti dell'impianto della vegetazione che verrà utilizzata; esso dovrà essere opportunamente "certificato" per il successivo rinverdimento al fine d'evitare problematiche relative al trasporto involontario di specie invasive.

Per la positiva riuscita degli interventi di ripristino preventivati la profondità minima del substrato sarà di 30 cm.

Il terreno steso sarà successivamente oggetto di lavorazioni preparatorie del piano di semina a cui seguiranno le operazioni di semina vera e propria delle componenti erbacee e la messa a dimora di arbusti e alberi.

Dalla stesa è opportuno comunque attendere qualche mese per consentire un adeguato assestamento del terreno e la trasformazione chimica degli elementi presenti all'interno del concime in composti assimilabili dalle piante.

Nel prosieguo della stesa del terreno vegetale, con la chiusura di ogni lotto sarà possibile attuare gradatamente le operazioni di semina e la messa a dimora di arbusti ed alberi.

La quantità di materiale idoneo presente in loco è ampiamente insufficiente e, pertanto, dovrà essere nel tempo integrato massicciamente dall'esterno.

Nel caso in cui parte di tale materiale trovasse precedente spazio per un suo accantonamento in loco (su di una superficie con buona permeabilità, non sensibile al costipamento) esso sarà conservato in modo da mantenerne il più possibile le proprie caratteristiche chimico fisiche. Se del caso sarà sottoposto ad opportuni ammendamenti preliminari e semine protettive, bagnatura e

tagli periodici della copertura erbacea nel corso dell'anno. In tale modo si sarà ottenuta un'adeguata protezione nei confronti dell'azione di dilavamento operata dalle piogge battenti e dal ruscellamento delle acque superficiali. Il cumulo od i diversi cumuli non supereranno i 2,5-3 m di altezza in relazione alla granulometria e al rischio di compattamento. In questo modo sarà così salvaguardata una porosità ideale per le attività biologiche il cui risultato, ovvero la sostanza organica superficiale, non dovrà essere in alcun modo sottratta né nel tempo eccessivamente compattata con un frequente passaggio di veicoli sul materiale terroso stoccato.

Al fine di consentire l'instaurarsi di condizioni pedologiche ottimali in tempi ragionevolmente brevi e favorire l'attecchimento della vegetazione, saranno adottate le seguenti modalità d'azione da eseguirsi durante la fase di stesa del materiale terroso:

- sarà "accompagnata" la morfologia dell'effettuato rimodellamento del versante evitando nette differenze di potenza e rispettando le opere di drenaggio allestite evitandone l'intasamento od il loro danneggiamento
- la stesura del materiale sarà effettuata con le macchine più adatte (leggere e con buona ripartizione del peso) ed in condizioni di tempo asciutto
- nella messa in posto sarà evitato l'eccessivo o ripetuto passaggio delle macchine operatrici sulle stesse aree. Saranno infatti presi tutti gli accorgimenti tecnici per evitare danni alle caratteristiche idrologiche e drenanti del suolo a causa del suo compattamento e conseguente alterazione delle sue caratteristiche fisiche limitando così un facile e corretto approfondimento radicale dei vegetali oggetto di nuovo impianto
- lo strato su cui sarà steso il terreno vegetale sarà adeguatamente preparato. Spesso tale superficie si presenta estremamente compattata dalle attività di cantiere. In questo caso si procederà, mediante sminuzzamento, all'eliminazione di tale condizione che risulta essere un difetto che potrebbe anch'esso costituire uno strato impermeabile dannoso al drenaggio ed un impedimento allo sviluppo radicale
- l'eventuale necessaria miscelazione di terreni e di ammendanti e concimazioni di fondo avverrà prima della messa in posto.

Al terreno organico utilizzato per le opere di ripristino ambientale, previa analisi chimica, potrebbe infatti essere necessario l'apporto di concimi o fertilizzanti organici per aumentare la disponibilità di elementi nutritivi e la capacità di ritenzione idrica.

Tale azione è comunemente effettuata contemporaneamente all'azione d'idrosemina in quanto la miscela somministrata verrà appositamente addizionata di tali componenti.

Al fine di migliorare le proprietà fisiche e chimiche del suolo la superficie sistemata potrebbe quindi essere concimata con concime inorganico e/o organico. La concimazione di fondo ha carattere di straordinarietà e in generale si esegue una sola volta prima della messa a coltura di un terreno

destinato alle coltivazioni erbacee oppure prima dell'impianto di una piantagione legnosa (frutteto, oliveto, ecc.).

Lo scopo della concimazione di fondo è quello di elevare lo stato di fertilità chimica del terreno apportando considerevoli quantitativi degli elementi nutritivi carenti, in modo da portare la dotazione su livelli medio alti nello strato prevalentemente esplorato dalle radici.

L'apporto di ammendanti ovvero di sostanza organica, è tra i trattamenti più importanti e con effetti più duraturi, in grado di migliorare le proprietà chimico-fisiche e biologiche del substrato. La distribuzione sulla superficie da recuperare di uno strato uniforme di sostanza organica con provenienza, composizione ed effetti noti permetterà infatti di:

- migliorare la struttura e la componente colloidale organica del substrato nel medio/lungo periodo, tramite la graduale alterazione ed umificazione della sostanza organica, da cui si innescano molti processi di pedogenesi e di evoluzione dell'ecosistema
- migliorare il contenuto e l'infiltrazione di acqua nel substrato, riducendo di conseguenza l'evaporazione ed i fenomeni erosivi
- facilitare la nutrizione delle piante, tramite l'aumento della CSC e la costituzione di materiale di riserva di sostanze organiche
- promuovere e prolungare il periodo di germinazione dei semi
- favorire la sopravvivenza e la crescita delle piante tramite la creazione di micrositi idonei alla loro colonizzazione
- aumentare l'entità e la velocità dell'attività biologica, nonché la formazione di un'eventuale sviluppata comunità di micorrize, batteri, funghi, attinomiceti, artropodi detritivori e predatori.

Tenuto conto che le fonti di sostanza organica sono molteplici e che spesso presentano una funzione fertilizzante oltre che ammendante, i migliori effetti positivi sono ottenibili tramite l'uso di sottoprodotti zootecnici, agricoli o forestali, o scarti organici trattati, quali:

- letame maturo o stallatico pellettato. La qualità e le caratteristiche variano a seconda del tipo di animali, della lettiera e della durata del periodo di conservazione. Il letame maturo agisce da colloide organico, aumenta la reattività del substrato, apporta grosse quantità di microrganismi e sostanze minerali con effetti che dipendono dalla natura del substrato, dalla profondità dell'interramento e dall'epoca di distribuzione
- pollina. Poiché l'elevato tenore di azoto ureico e ammoniacale favorisce una rapida mineralizzazione della sostanza organica e la formazione di un humus labile, la pollina deve essere sparsa poco prima della semina ed integrata con altri materiali a mineralizzazione più lenta
- paglia, legno cippato, scorza d'albero ed erba sfalciata. L'uso di tali prodotti è solitamente complementare a quello del letame, essendo efficaci soprattutto nel lungo periodo a causa

dei lunghi tempi di alterazione della sostanza organica e del miglioramento dell'aerazione del substrato

- frazione organica stabilizzata (F.O.S.) isolata da compost e ammendanti derivanti da rifiuti solidi urbani dopo le fasi di selezione e vagliatura (da miscelare con materiale inerte o terreno). La composizione del materiale è molto variabile a seconda, per esempio, della stagione e dell'area di provenienza.

2.2.2. La semina delle specie erbacee

La semina di miscugli erbacei è prevista in corrispondenza dell'intera area d'intervento e verrà tendenzialmente realizzata, date l'estensione e la morfologia finale prevista, tramite l'idrosemina.
L'inerbimento diffuso così realizzato garantirà la rapida copertura del suolo costituendo il primo fondamentale intervento d'inserimento del sito nel paesaggio circostante, assicurando nel contempo una prima protezione del suolo dall'erosione.
L'idrosemina consiste nella creazione di un miscuglio di sementi, acqua, *mulch* (con funzione pacciamante), concimi ed ammendanti, che viene dapprima reso omogeneo e quindi sparso sull'area da recuperare per mezzo di un'idroseminatrice.
L'idrosemina consente di aumentare significativamente e rapidamente la copertura e la biodiversità vegetale, favorendo l'attecchimento e lo sviluppo di diverse specie erbacee perenni. Infatti, l'apporto di fertilizzanti ed ammendanti contemporaneo alla semina vera e propria, permette di migliorare le condizioni stazionali limitanti in concomitanza con il periodo di germinazione dei semi. Inoltre, il *mulch* crea un microclima ideale per la germinazione dei semi in quanto funge da isolante termico, mitiga l'azione battente delle acque meteoriche, limitando eventuali fenomeni di erosione, trattiene l'acqua e ne favorisce l'infiltrazione (così che l'evaporazione del suolo e la traspirazione delle piante sono ridotte), riduce il deflusso delle acque superficiali e protegge il substrato dall'erosione del vento e dell'acqua.
La pratica dell'idrosemina sarà effettuata da ditta specializzata e certificata.
Per favorire l'attecchimento delle piante, immediatamente dopo l'impianto si ricorrerà ad un'irrigazione iniziale.
Il miglior periodo in cui effettuare la semina sarà scelto in base all'andamento delle condizioni meteo in atto ma è in generale preferibile in autunno prima dell'inizio delle piogge. Inoltre sono importanti anche i seguenti altri aspetti:

- la germinabilità e conservabilità dei semi. Semi delicati, non trattati, difficilmente conservabili e/o che mantengono la germinabilità per brevi periodi dovrebbero essere seminati nel più breve tempo possibile e comunque in estate o autunno, in modo che la dormienza sia rotta naturalmente

- la composizione disponibile e definitiva. Le semine anticipate (tarda estate-inizio autunno) favoriscono le Graminacee e sono quindi ideali per limitare i problemi erosivi; le semine primaverili favoriscono le Leguminose e consentono di migliorare le caratteristiche fisico-chimiche e biologiche del substrato
- la presenza di parassiti e/o predatori presenti in loco.

La consociazione erbacea tra *Graminaceae* e *Leguminosae* porta a molteplici vantaggi.
Le prime offrono riparo dal freddo alle seconde, operano rapidamente una grande copertura della superficie, sono considerate antierosive per eccellenza grazie al loro apparato radicale fascicolato superficiale a rinnovazione annuale e migliorano fisicamente le caratteristiche del terreno.
Le Leguminose sono macroterme ed eliofile, quindi estremamente pioniere, migliorano la fertilità del terreno fissando l'azoto atmosferico, hanno un apparato fittonante profondo che trattiene il terreno e sono autoriseminanti, garantendo la loro presenza nel tempo.
Per ovviare a problemi legati alla competizione tra lo strato erbaceo e gli alberi ed arbusti piantati, con una conseguente sofferenza da parte di quest'ultimi, è possibile in associazione alla pacciamatura (vedi paragrafo successivo), e limitatamente alle aree di nuovi impianti, utilizzare una densità di semina inferiore rispetto a quella considerata ottimale.
Il miscuglio d'inerbimento comprenderà specie erbacee ad ampia valenza ecologica non dimenticando che è importante assicurarsi che il materiale:

- abbia una provenienza tendenzialmente locale, per ovviare al rischio di inquinamento genetico con le popolazioni locali;
- presenti una buona variabilità genetica (es. evitando di utilizzare individui provenienti da una o poche piante madri) in modo da riproporre la variabilità tipica, o perlomeno simile, delle popolazioni naturali.

L'uso di miscugli di sementi commerciali per la creazione dello strato erbaceo dovrebbe essere evitato, privilegiando altresì l'uso di materiale autoctono ricorrendo ad esempio al fiorume. L'utilizzo di specie vegetali autoctone, avendo maggiori capacità d'adattamento alle caratteristiche del luogo, garantirebbe un più sicuro e celere attecchimento con meno cure colturali. Infatti a seconda della provenienza, le piante potrebbero presentare problemi di adattamento alle condizioni locali nel medio-lungo periodo (es. bassa crescita, malattie ed elevata mortalità) per cui potrebbero necessitare di ulteriori cure supplementari. Inoltre un'elevata produttività iniziale potrebbe compromettere la colonizzazione dell'area da parte di specie autoctone di pregio provenienti dall'ambiente circostante, causando l'arresto o la distorsione della successione vegetazione naturale nel medio e lungo termine.
Saranno rispettati i requisiti minimi elencati di seguito:

- il miscuglio di sementi sarà distribuito in ragione di 30-40 g/m^2

- collante in quantità idonea al fissaggio delle sementi, senza inibire la crescita e favorire il trattamento dell'acqua del terreno nelle fasi di sviluppo (60-300 g/m^2)
- concime organico e/o inorganico (50-200 g/m^2)
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste (1-30 l/m^2)
- fitoregolatori per stimolare la radicazione delle sementi e lo sviluppo della microflora del suolo (minimo 3-4 g/m^2) ed eventuali altri ammendanti ed inoculi.

Al miscuglio potrebbero essere inoltre aggiunti

- semi addizionati con specifiche colture microbiologiche come ad es. quelle usate per le Leguminose al fine di stimolare la presenza di *Rhizobium* (simbionte radicale azoto-fissatore)
- semi di specie arboreo-arbustive in modo da incrementare la diversità specifica ed accelerare la ricolonizzazione.

Nel caso fosse disponibile e si potesse idroseminare del fiorume è importante procedere con la trinciatura del materiale prima di creare il miscuglio per l'idrosemina (le dimensioni finali variano a seconda delle caratteristiche tecniche dell'idroseminatrice).

2.2.3. Gli impianti arboreo-arbustivi

La rimozione della vegetazione provoca la perdita, il degrado e la frammentazione del paesaggio e degli ecosistemi, oltre che la distruzione dei siti di alimentazione e rifugio per gli animali, la creazione di *habitat* pericolosi per il loro movimento e l'introduzione di specie alloctone che costituiscono un fattore di rischio per le popolazioni locali. Il conseguente isolamento di queste ultime diminuisce il flusso genico tra le stesse determinando una perdita del patrimonio genetico e della biodiversità.

Il recupero naturalistico delle cave mira alla creazione di una comunità vegetale autosufficiente ed in grado di ospitare la fauna locale. Tramite un'accorta selezione delle specie vegetali e della struttura della vegetazione si possono creare *habitat* diversificati sia verticalmente (es. con distinto strato erbaceo, arbustivo ed arboreo) sia orizzontalmente (es. macchie seriali di vegetazione). Inoltre, almeno parte delle specie vegetali sono in grado di fornire rifugio e/o nutrimento agli animali (es. specie con frutti eduli).

L'impianto nella fase iniziale sarà fortemente limitato dalla scarsa disponibilità di acqua e di sostanze nutritive. Il primo problema sarà risolto con l'apporto di acqua, mentre la carenza di sostanze nutritive verrà compensata nel breve periodo ad es. dall'apporto di concime ternario nella buca di trapianto e nel lungo periodo dalle caratteristiche chimico fisiche del terreno di riporto.

L'intervento si rifà ad uno tra i migliori modelli d'impianto per le macchie boscate che è quello delle "macchie seriali", che, imitando le dinamiche naturali di rimboschimento, consente di accelerare la ricolonizzazione e minimizzare interventi successivi. In tale metodo, all'interno di una matrice

prativa sono inserite delle macchie boschive ovali, con un nucleo centrale di specie prettamente arboree caratteristiche degli stadi finali della successione locale. Procedendo verso l'esterno della macchia, le fasce sono costituite da vegetazione sempre meno evoluta (specie arbustive) fino a raggiungere, attraverso la zona ecotonale, le posizioni erbacee esterne.

Presso Cava Mei anche gli interventi arboreo-arbustivi intesseranno l'intero sito d'intervento. Essi sono finalizzati al raggiungimento del duplice obiettivo di mascheramento del sito e di creazione di una futura superficie boscata con caratteristiche analoghe a quelle delle superfici forestali naturali circostanti.

Le specie e le tecniche utilizzate saranno diversificate in base alla loro ubicazione: pendice, vicinanza o meno al sedime del Rio Calcinara.

Si procederà alla messa a dimora di specie arbustive ed arboree caratteristiche della macchia mediterranea e delle consociazioni temperato mediterranee ovvero tipiche delle coperture vegetali presenti nelle aree limitrofe al sito d'escavazione e citate nel capitolo 1.2. L'uso del suolo, aspetti ecologico-naturalistici, il paesaggio del presente elaborato.

Il criterio seguito per l'opera di rimboschimento e piantumazione, nella scelta delle essenze arboree che s'intendono mettere a dimora, si basa su un criterio di salvaguardia dell'ambiente naturale e di restauro ecologico.

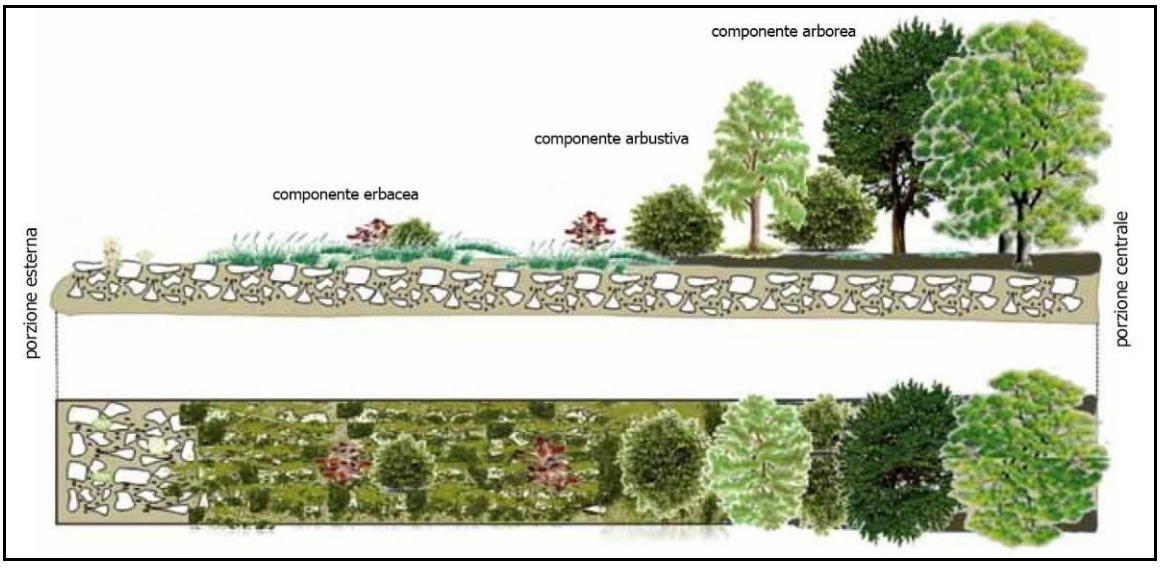


Figura 12 - Distribuzione tipo della componente vegetale all'interno dei nuovi impianti (modificata da illustrazione di R. Gentili)

Per l'impianto di arbusti ed alberi saranno utilizzate piantine fornite con pane di terra che saranno messe a dimora nel periodo autunno-invernale previa realizzazione di piccole buche nelle quali sarà aggiunto un fertilizzante a lenta cessione. In alternativa, sempre per accelerare e migliorare le dinamiche, il terreno della buchetta potrà essere miscelato con compost di qualità ad esempio ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici

provenienti da raccolta differenziata o da rifiuti di origine zootecnica o scarti della lavorazione del verde ecc.

Al fine di garantire la funzionalità ecosistemica delle macchie boscate, queste avranno una dimensione sufficiente ad ospitare le popolazioni animali.

La vicinanza della Cava Mei ad aree oggetto di tutela naturalistica (Zona Speciale di Conservazione Rocca dei corvi - Mao – Mortou, sito IT1323203 della Rete Natura 2000, Area protetta provinciale Monte Mao, Corridoio ecologico per specie di ambienti aperti) impone che questo aspetto sia una finalità caratterizzante del recupero che si vuole attuare. Con il ripristino a verde sarà infatti nuovamente ricostituita una continuità e saranno richiuse le interruzioni di connessioni ecologiche di pregio.

La fitocenosi vegetale, il cui sviluppo s'intende innescare, formerà un mosaico diversificato ed articolato con sesto d'impianto randomizzato, di unità ecosistemiche semplici, in grado di attirare ed ospitare stabilmente la fauna selvatica. In particolare, per le zone (gruppi di *cluster*) omogenee progettate sono state considerate, nella fase di progettazione, le possibili specie animali da attirare dalle zone circostanti. La lista delle specie, che include le specie protette segnalate dalla bibliografia consultata delle aree protette limitrofe, è stata incrociata con le principali esigenze alimentari, di rifugio e riproduttive delle stesse (principalmente necessità della presenza di specie vegetali con frutti edibili ed atte a fornire siti di nidificazione), nonché esigenze pratico-organizzative di manutenzione.

Al fine di raggiungere un rapporto equilibrato tra le diverse componenti dell'ecosistema ed ospitare un elevato numero di specie faunistiche, è stato immaginato per le fasi finali delle coperture di diversificare:

- orizzontalmente la copertura vegetale, creando un mosaico di aree omogenee per tipologia di vegetazione (es. radure, arbusteti, boschetti) ed ambienti ecotonali, evitando comunque un'eccessiva frammentazione
- verticalmente la copertura vegetale in modo che sia in grado di ospitare una ricca e diversificata avifauna nidificante.

Inoltre, per migliorare la valenza faunistica sarà necessario:

- evitare un impoverimento dell'*habitat* tramite la conservazione della biodiversità vegetale evitando interventi di manutenzione non adeguati come ad esempio il rimuovere nel tempo il sottobosco ed il potare i rami bassi degli individui più grandi
- creare zone di margine boschivo con siepi ed arbusti bassi con confini irregolari
- posizionare eventualmente (es. nei pressi dell'impianto), cassette nido di differenti forme e dimensioni per aumentare la possibilità di sopravvivenza e riproduzione dell'avifauna e di eventuali pipistrelli.

La presenza nell'area di ungulati quali *Capreolus capreolus* L. e *Dama dama* L. ma anche di possibili roditori, obbliga sia operata un'efficace protezione iniziale delle piantine senza la quale non potrà vedersi realizzato nessun risultato positivo.

In alternativa ad una messa in opera di una recinzione di altezza almeno di 3,5 m e varchi "grigliati" atti ad impedire l'accesso di tali ungulati, saranno utilizzati degli *shelter* biodegradabili, preferibilmente più alti di 60 cm, da posizionare con l'ausilio di mezzi di sostegno adeguati. A questi sarà abbinato anche l'uso di materiale per la pacciamatura da apporsi intorno agli individui arboreo-arbustivi piantati, al fine di creare un microclima idoneo allo sviluppo delle giovani piante e limitare la competizione della vegetazione erbacea consentendo una ridotta evapotraspirazione del terreno e quindi una miglior gestione ed efficienza della risorsa idrica, anche tenendo conto della presenza di possibile forte vento e forte irraggiamento solare dovuti alle caratteristiche della stazione.

A tale scopo sarà predisposta un'area intorno alla pianta libera dalla vegetazione, tramite una pacciamatura con:

- materiale inorganico, sassi e ghiaia eventualmente asportati durante la preparazione del substrato per l'impianto della vegetazione, da distribuire con spessori di 10-15 cm. È da evitare l'uso di film e tessuti plastici non biodegradabili o con
- materiale organico, scorza a pezzi, trucioli/*chip* in legno, paglia, biodischi (dischi - o quadrotti - di materiale in fibre in legno di cocco, sughero o cartone, in genere circolari e con diametro di 30-70 cm), ancorate al suolo mediante picchetti.

La pacciamatura consente di fissare parte della pioggia caduta (funzione igroscopica), bloccare buona parte dell'azoto durante la degradazione microbica (interazione col ciclo dell'azoto), bloccare l'irraggiamento al suolo, migliorare la struttura ed apportare sostanza organica.

Per gli eventuali alberi e/o arbusti di età di diversi anni, saranno utilizzati tutori, di altezza e diametro adeguati, a cui saranno resi solidali le piante tramite lacci di materiale apposito. Per evitare la strozzatura del tronco ed il possibile danneggiamento della corteccia, potrebbe essere utile interporre tra il tutore e la pianta un cuscinetto di materiale adatto.

Così come per lo strato erbaceo, si prevede, immediatamente dopo l'impianto, un'irrigazione iniziale per favorire l'attecchimento delle piante.

L'impianto delle piantine verrà attuato dopo aver identificato ed eventualmente rimosso ostacoli al radicamento e verificato che lo scolo delle acque avvenga in modo corretto; verrà quindi predisposta una buchetta o una fessura adeguata in cui inserire l'apparato radicale delle piante in contenitore o in zolla. Le dimensioni della buca dipendono dal materiale vegetale a disposizione e devono comunque essere sufficienti per posizionare l'intero pane di terra.

Le buche per la messa a dimora delle piante potranno essere eseguite manualmente con trivella o benna montata su mini escavatore cingolato. Nel caso di utilizzo di trivella all'atto della piantagione

si provvederà a rompere con attrezzi manuali le pareti della buca, per evitare l'effetto vaso, dovuto al costipamento, che potrebbe ostacolare l'espansione delle radici. È molto importante che le radici siano ad orientamento verticale, non piegate o rivolte verso l'alto. Inoltre, il colletto sarà posto al livello del terreno ed in alcun modo non interrato. Le eventuali pietre che si troveranno all'interno della buca saranno allontanate.

Lo scavo della buca assicurerà una contropendenza precedentemente creata in modo da accumulare l'acqua (rendendola disponibile per la pianta) ed evitare problemi di erosione.

In ogni buca si metterà a dimora una pianta arbustiva o arborea, curando la mescolanza tra le specie in modo da assicurare la descritta struttura multiplana e non realizzare macchie preferenzialmente monospecifiche.

In definitiva nella messa a dimora delle piante saranno evitati sesti d'impianto regolari, creando piuttosto *cluster* irregolari o microcollettivi (a forma tendenzialmente circolare) con superficie di circa 1.000 - 1.500 m^2, al fine d'imitare il processo di colonizzazione operato dai vegetali in natura e facilitare l'attecchimento, la gestione e la resistenza agli agenti atmosferici delle piante in accrescimento.

I gruppi saranno localizzati senza un preciso sesto di impianto, alternando zone più piene a zone più rade, permettendo così l'instaurarsi di nicchie ecologiche differenti, di sole e di ombra, affiancate anche da piccole radure di supporto alla microfauna selvatica.

La piantagione di associazioni disposte in forma irregolare abbrevia il tempo necessario alla copertura vegetale del suolo, tenuto conto delle differenti velocità di crescita delle varie essenze.

Il trapianto deve essere eseguito in tempi stretti preferenzialmente durante il riposo vegetativo. Il periodo migliore per questo intervento va da Novembre a Marzo.

L'*habitat* creato a seguito di quanto sopra è stato progettato per quanto riguarda:

- forma e dimensioni. È stata quindi preferita la creazione di *habitat* di dimensioni non troppo limitate, con contorni irregolari in modo da incrementare la zona ecotonale. Le radure dovrebbero rappresentare circa il 30% dell'intera area recuperata
- struttura. È stata scelta una struttura naturaliforme, caratterizzata da un'elevata integrazione fisiologica e spaziale degli individui vegetali. Questa è ottenibile, per esempio, tramite l'uso di specie con ciclo biologico sfasato, diversi habitus e sistemi radicali in grado di sfruttare tutte le risorse a disposizione.

Le specie vegetali individuate per l'intervento di ripristino sono caratterizzate da un buon grado di rusticità e di resistenza alle condizioni climatiche e da buona capacità di radicare su terreni poveri ed in pendenza.

I nuclei saranno distribuiti in modo irregolare ma interesseranno omogeneamente tutta l'area oggetto di ripristino.

Per il recupero naturalistico il materiale di propagazione utilizzato sarà giovane postime forestale, conforme al D.lgs. 386/2003 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione), di provenienza certificata che ha in genere una maggiore probabilità di sopravvivenza rispetto agli individui più vecchi grazie all'elevata reattività *post*-trapianto. Inoltre, l'uso di individui di qualche anno consente di ovviare ad eventuali problemi legati alla germinazione dei semi ed alla selezione iniziale delle plantule appena germinate. L'altezza minima degli individui all'impianto varia in funzione della specie e della velocità di accrescimento: saranno usati arbusti di circa 30-80 cm ed alberi di 50-150 cm per garantire la funzionalità e la visibilità dell'impianto.

Fatto salvo che il materiale dovrebbe provenire dalla stessa regione forestale della cava (D.M. n. 269708 del 11.06.21 - Suddivisione del territorio italiano in Regioni di Provenienza), le specie arboree ed arbustive saranno reperite come piante in contenitore. La loro messa a dimora è eseguibile in tempi ristretti, la competizione con le specie erbacee varia in funzione dell'altezza e sono utilizzabili anche in condizioni edafiche difficili.

Per una più agevole realizzazione dell'impianto, potrà rivelarsi utile posizionare dei picchetti nell'area da recuperare in modo da tracciare la posizione ed il perimetro dei vari elementi.

Nelle macchie boscate, considerato che la mortalità degli individui durante i primi anni dall'impianto potrebbe essere elevata, i sesti d'impianto avranno una densità superiore a quella delle fitocenosi boschive di riferimento ovvero circa m 2x2 per la componente arborea e 1,5x1,5 per quella arbustiva. Infatti da un lato tali sesti d'impianto imitano la distribuzione casuale degli individui negli *habitat* naturali e dall'altro consentiranno il passaggio degli operatori per il controllo periodico dell'impianto e per gli eventuali interventi successivi (es. sfalci periodici, diradamento di alberi ed arbusti)

Gli spazi tra i *cluster* rappresenteranno nel tempo degli *habitat* che, seppur semplificati, sono riconducibili ad ambienti aperti di prateria xerofila, con limitata disponibilità di nutrienti (fasi propedeutiche/iniziali delle successioni naturali). Tali *habitat* naturali sono oggi in declino a causa delle attività antropiche e sono soggette a strategie di conservazione; tali "vuoti" possono quindi rivestire nel caso in esame un ruolo di conservazione volto al mantenimento della biodiversità, dove specie vegetali poco competitive e xerofile (es. orchidee) ed entomofauna (farfalle, coleotteri di superficie, ecc.) troverebbero ospitalità/rifugio.

Particolari sono le condizioni edafico-stazionali che riguardano le aree limitrofe al Rio Calcinara che si differenziano da quelle tendenzialmente più aride dell'intorno. Per il tratto di risistemazione, in corrispondenza del nuovo tracciato che ricalcherà la sua posizione originaria, saranno realizzati interventi in modo tale da garantire la ricostituzione di una copertura vegetale a corredo delle soluzioni idraulico-ingegneristiche adottate e dei conseguenti materiali utilizzati.

In tale area sarà garantita, in associazione alla già realizzata pozza ad uso della batracofauna, segnalata nella Valutazione d'incidenza ecologica allegata al Progetto di variante al piano di coltivazione (*Bufo viridis* Laurenti, il rospo smeraldino europeo e *Bufo bufo* L., rospo comune), anche la sopravvivenza di specie comunemente legate all'ambiente umido ed acquatico, non osservate nel corso dei monitoraggi passati e per le quali, seppur il regime idrico del rio presenta lunghi periodi di secca, non si può escludere la totale assenza presente o futura.

Per quanto riguarda la ricostituzione della vegetazione saranno diversificate (rispetto al versante) le specie impiegate che interesseranno una fascia di terreno di circa 10 m a partire dalle sponde del nuovo alveo.

In riferimento alla scelta delle specie arboreo arbustive da utilizzarsi negli interventi a progetto sin qui illustrati, essa fa riferimento alla tipologia forestale della lecceta mesoxerofila accompagnata da quella del querceto di roverella su substrati carbonatici, così da garantire migliore adattabilità alle difficili iniziali condizioni stazionali. Le specie vegetali preferite sono rappresentate (in ordine alfabetico) da:

- tra gli alberi *Acer campestre* L., *Ceratonia siliqua* L., *Fraxinus ornus* L., *Laurus nobilis* L., *Ligustrum vulgare* L., *Ostrya carpinifolia* Scop, *Pinus halepensis* Miller, *Quercus ilex* L., *Quercus pubescens* Willd., *Sorbus aria* L.
- tra gli arbusti *Arbutus unedo* L., *Asparagus acutifolius* L., *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Cistus spp.*, *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Erica arborea* L., *Juniperus communis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Prunus spinosa* L., *Rosa sempervirens* L., *Spartium junceum* L.

In riferimento alle aree associate agl'interventi su Rio Calcinara compresa la pozza per la batracofauna possono essere preferibilmente utilizzati: *Alnus glutinosa* (L.) *Gaertner*, *Ligustrum vulgare* L., *Phragmites communis* Trin., *Populus nigra* L., *Populus tremula* L., *Salix spp.*, *Typha* spp., *Equisetum* spp., *Juncus flexus* L., *Arundo donax* L.

La superficie oggetto d'impianto arboreo arbustivo attuato mediante microcollettivi, riguarda il 70% della superficie totale risultante dallo stadio finale dell'intervento (7,3 ha) al netto dell'area interessata dalla viabilità (0,45 ha) e senza considerare le superfici lungo il Rio Calcinara (0,25 ha). Si stima quindi che, su una superficie di 7,3 ha, per la messa in opera dei microcollettivi necessiti per ciascuno di essi un numero di circa 467 arbusti e 113 alberi che, per un totale di 34 isole di vegetazione arboreo-arbustiva, richiedono un numero totale di 3.800 individui arborei ed 15.980 arbusti, corrispondente ad una media di individui vegetali presenti ad inizio ciclo di circa 2.720 piante/ha.

L'elevato numero necessario di vegetali utili all'impianto impone l'organizzazione preventiva dei cantieri previo ordine (effettuato in anticipo per tempo, anche di 1 – 2 anni) delle forniture presso vivai specializzati e con disponibilità numerica di vegetali adeguata e di natura certificata. Risulta

infatti ad oggi impossibile approvvigionarsi da vivai locali che risultino adeguati per tali tipologie di ordini.
Le piantine da utilizzare dovranno essere state conservate in luogo ombreggiato.
Una volta messe a dimora le piantine saranno innaffiate periodicamente fino al loro attecchimento e completo adattamento al nuovo substrato. Per l'annaffiatura si utilizzerà un rifornimento tramite autobotte. In base alle evoluzioni stagionali delle precipitazioni meteoriche ed alle condizioni di attecchimento e/o crescita degli esemplari impiantati, sarà stabilita la frequenza delle annaffiature. Le condizioni di sviluppo e di crescita dovranno essere monitorate periodicamente e nei primi anni si interverrà in caso di necessità riguardo ai risarcimenti delle fallanze.
Terminate le operazioni di rimodellamento morfologico, di riporto del terreno agrario di idrosemina ed impianto arboreo-arbustivo, tutta l'area sarà coperta da vegetazione ed inizierà la fase *post* impianto delle cure colturali che nel frattempo avranno già interessato le prime aree assoggettate al ripristino ambientale ovvero ai primi impianti di vegetali.

2.2.4. Le opere di ingegneria naturalistica

Nelle opere di ripristino che interessano la componente a verde ricadono anche le opere accessorie a quelle ingegneristiche del sistema di drenaggio. Infatti in associazione all'azione di impianto dei vegetali all'interno dei *cluster* irregolari o microcollettivi saranno realizzate, con disposizione funzionale al posizionamento delle buche d'impianto, delle palizzate disposte a tratti alternati sfalsati ma paralleli alle differenti isoipse, così da esercitare in maniera più efficace la loro funzione di consolidamento del terreno.
Mentre alla copertura a verde è devoluta l'azione di moderare l'erosione lungo il pendio, alle strutture citate spetta quello di rinsaldare il terreno e regolare rallentandola la velocità delle acque scolanti superficiali trattenendola in special modo nelle aree interessate dagl'impianti arboreo-arbustivi. La palizzata svolgerà una funzione antierosiva e riducendo la pendenza del suolo migliorerà le caratteristiche pedologiche. A tergo di tali strutture si creerà infatti un piccolo accumulo terroso che favorirà lo sviluppo della vegetazione.
L'eventuale insorgenza d'erosione superficiale localizzata all'interno della superficie d'intervento, nelle aree interessate dal solo iniziale inerbimento, sarà bloccata mediante la successiva sistemazione di rivestimenti antierosivi con materiali biodegradabili quali le biostuoie.
Nessuna particolare sistemazione è attualmente prevista lungo del Rio Calcinara a monte del tratto rettificato, in quanto il corso idrico attuale verrà solo parzialmente interessato da futuri movimenti terra, condizione questa che garantirà il mantenimento della vegetazione già ad oggi presente ed affermata e di quella che colonizzerà le sponde naturali già ora in fase di stabilizzazione sia vegetazionale che morfologica.

2.2.4.1. Le palizzate

Le palizzate sono strutture in legname, trasversali alla linea di massima pendenza, composte da picchetti infissi nel terreno, posa in opera di pali a monte dei precedenti e posa a dimora di materiale vegetale vivo nel gradone ottenuto.

I picchetti di legno di castagno devono presentare un diametro di 15-20 cm ed una lunghezza di 80-120 cm. Per i pali sarà utilizzato tondame di castagno scortecciato di diametro 10-20 cm e lunghezza 200-300 cm.

Rispetto alle viminate i materiali da impiegare per le palizzate hanno un grado di reperibilità superiore.

La messa in opera di tali strutture avviene con l'infissione dei picchetti nel terreno ad una distanza reciproca di 150-200 cm, per almeno due terzi della loro lunghezza, con asse verticale o leggermente in contropendenza a monte. Si crea la sede per il tondame trasversale che, in funzione delle dimensioni e dell'altezza fuori terra, sarà in unico ordine o in più ordini sovrapposti. Il tondame sarà collegato ai picchetti con filo di ferro e/o infissione di chiodi. A monte della struttura si ricaverà un piccolo gradone (50-60 cm di profondità, per tutta la lunghezza della struttura) dove verranno poste a dimora le piantine radicate di arbusti (appartenenti alle specie botaniche utilizzate nei nuovi impianti), provvedendo al successivo ed accurato reinterro.

Il periodo idoneo per l'allestimento è quello tra novembre e marzo. L'impiego di piante in fitocella consente, in relazione all'andamento stagionale, un'estensione del periodo. In alternativa, si può realizzare la struttura in altri periodi dell'anno, provvedendo alla posa a dimora del materiale vivo nel periodo indicato.

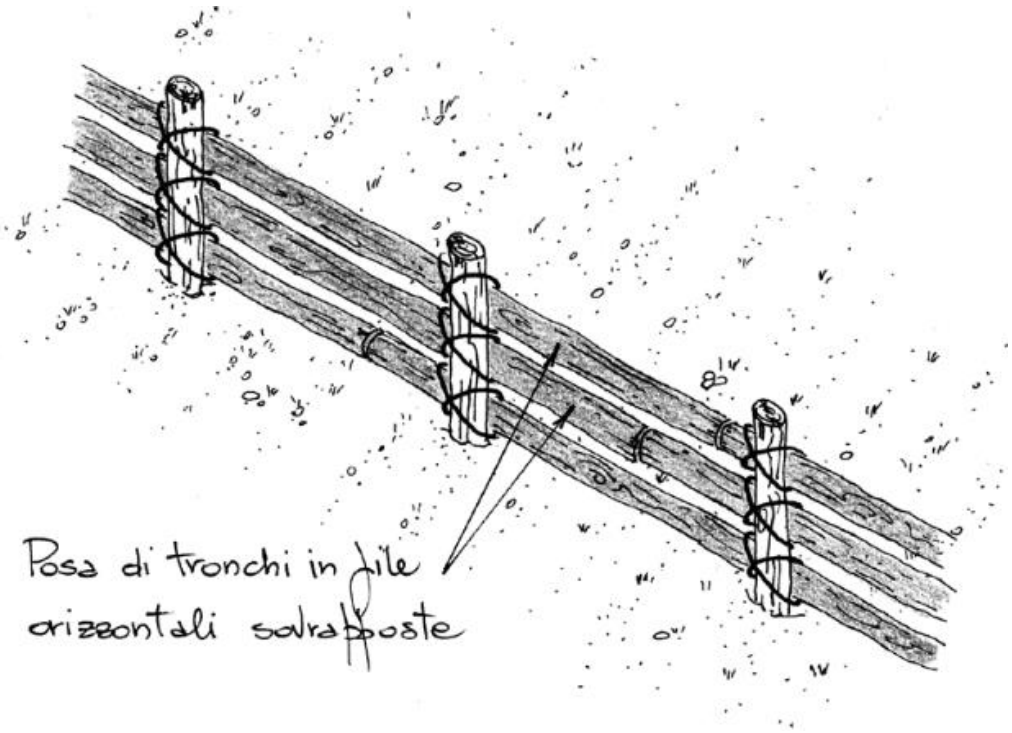


Figura 13 – Disegno schematico di una palizzata

La scelta di utilizzare palizzate al posto di fascinate, a parte il più lungo tempo di messa in opera manuale, con conseguenti maggiori costi delle seconde, è principalmente dettato dal limitato numero di specie adatte al loro allestimento ed al rischio di non radicazione qualora le viminate non vengano sufficientemente interrate; per tali motivi è anche sempre più difficile trovare imprese che eseguano tali lavorazioni a regola d'arte.

2.2.4.2. Le biostuoie

Il termine stuoia o feltro (in contrapposizione a quello di rete) individua strutture costituite da un tessuto continuo di fibre vegetali, spesso associato a rete in materiale biodegradabile o sintetico.
Tali materiali hanno la funzione di proteggere il terreno dall'azione erosiva della pioggia e del vento con azione di immediata copertura del suolo, in attesa dell'affermazione della copertura vegetale. I limiti della loro applicazione sono da ricercare nell'accurata preparazione della superficie di intervento e nella corretta esecuzione delle fasi di posa e fissaggio del materiale.
Le biostuoie sono composte da strati di fibre naturali biodegradabili (fibra di cocco, di paglia, di truciolare di legno o altri vegetali) spesse una decina di millimetri, assemblati in modo da formare una struttura intrecciata, semiaperta e deformabile, capace di adattarsi con facilità al terreno sul quale sono stese.
La biodegradabilità, la non tossicità dei materiali utilizzati e la capacità di favorire una rapida copertura vegetale, garantiscono il loro inserimento completo e naturale nell'ambiente circostante.
Le biostuoie potranno essere composte da fibre di paglia, cocco, paglia e cocco, juta o altre fibre vegetali biodegradabili e compatibili con l'ambiente.
Il materiale è trattenuto su entrambi i lati da microreti in materiale organico (tipo juta) o sintetico fotodegradabile (tipo polipropilene), o confinato entro una microrete su un lato ed un foglio di cellulosa sul lato a contatto con il terreno.
Le stuoie realizzate con fibra di cocco sono di più lunga durata rispetto a quelle di paglia e juta. Le stuoie in fibre di legno sono durevoli e presentano meno rischi di compattamento rispetto ad altri tipi di stuoie.
Le biostuoie sono caratterizzate da un'elevata capacità di ritenzione idrica (specie quelle di paglia e juta), di protezione del terreno contro i fenomeni erosivi superficiali. Infatti la formazione di un microclima ideale e l'incremento di fertilità del suolo derivante dalla loro decomposizione, favoriscono notevolmente l'attecchimento e la prima fase di crescita della vegetazione.
L'acquisto e la messa in opera di biostuoie saranno effettuati da ditta specializzata e certificata.
Dopo il modellamento e la preparazione dell'area esterna ai microcollettivi ed eventualmente interessata da erosione sarà scavato un solco di 20-30 cm di profondità lungo il lato a monte della superficie da proteggere; seguirà l'inserimento nel solco della stuoia ripiegata in un doppio strato (risvoltare almeno 20 cm di stuoia) ed il ricoprimento con il terreno proveniente dallo scavo. La

biostuoia sarà poi stesa lungo la massima pendenza in maniera che non sia troppo tesa ed in modo che ci sia una leggera sovrapposizione laterale (10-15 cm) tra i diversi rotori impiegati. Il fissaggio dovrà avvenire con picchetti in ferro o in legno di forme diverse (ad U, a T, ad L), disposti ad una distanza di 1 m lungo le sovrapposizioni laterali e trasversali ed eventualmente anche al centro della stessa biostuoia ed in quei punti in cui si hanno eventuali variazioni localizzate di pendenza del substrato in modo da tenere aderente la stuoia al terreno. Dopo ciò si copriranno i bordi esterni della rete con terreno e si completerà l'allestimento con l'eventuale nuova semina e l'irrigazione che dovrà comunque essere assicurata anche durante i periodi particolarmente siccitosi per garantire la germogliazione delle sementi.

2.2.5. L'approvvigionamento idrico

Nell'area degradata dall'attività estrattiva si deve far conto su condizioni di eventuale siccità derivante dalle possibili scarse precipitazioni per lunghi periodi ed alle difficili condizioni stazionali legate soprattutto al suolo e sottosuolo.

La quantità d'acqua che può essere trattenuta dal suolo è di fondamentale importanza per la sopravvivenza della vegetazione nei periodi in cui l'evaporazione dell'apparato fogliare supera l'immissione di acqua nel suolo da parte delle piogge.

Tutte le piante messe a dimora durante il periodo d'attecchimento e completo adattamento al nuovo substrato (minimo cinque anni), verranno irrigate con irrigazione ripetute e tempestive, in quantità e frequenza, da valutare di volta in volta, in relazione all'andamento stagionale.

Indicativamente l'irrigazione di supporto durante la stagione estiva, o quando necessario in base all'andamento stagionale, dovrà essere effettuata almeno tre volte l'anno ed eventualmente integrata se necessario.

Le piante sempreverdi dovranno essere irrigate anche nei periodi più siccitosi dell'inverno, evitando di eseguire tali operazioni nelle giornate fredde. In estate le distribuzioni di acqua devono essere programmate nelle ore notturne per evitare stress termici alle piante, riducendo così anche l'evaporazione.

L'irrigazione della prima fase, inerbimento, potrebbe essere approntata, a partire dall'attuale rete idrica presente in zona, utilizzando un impianto di irrigazione a pioggia ma successivamente sarà effettuata con distribuzione mediante autobotte.

Negli anni successivi, la scelta delle specie vegetali autoctone darà la possibilità di non dover seguire troppo da vicino il problema idrico, se non che per eventuali casi di aridità prolungata che richiedono irrigazioni di soccorso. Infatti la siccità della stagione secca potrà essere superata dalla vegetazione mediante l'avvenuto approfondimento delle radici fino agli strati inferiori del terreno che mantengono maggiori riserve idriche.

2.2.6. Le cure colturali di manutenzione

Le cure colturali hanno lo scopo di favorire l'attecchimento degli individui vegetali mediante alcune operazioni (come ad esempio le eventuali irrigazioni di soccorso), di ripristinare le fallanze e contenere le eventuali specie infestanti.

Una corretta manutenzione consente di porre le basi per una buona persistenza della copertura vegetale e di valorizzare la qualità degli interventi realizzati.

Poiché legato ad opere di sistemazione caratterizzate da una componente biologica, il piano di manutenzione delle opere di sistemazione a verde delinea frequenze d'intervento in funzione delle condizioni generali di crescita delle piante.

Nella necessità di verificare esigenze manutentive non prevedibili in anticipo, verranno effettuati periodici sopralluoghi nell'area oggetto di recupero a verde.

In previsione si stabilisce che la manutenzione delle opere a verde sia più frequente nei primi due anni di vita dell'opera (prima fase semi-intensiva) in modo da garantire l'attecchimento del materiale vegetale ed assicurare la copertura nelle aree verdi in progetto.

La successiva fase di manutenzione-conservazione (seconda fase ordinaria), prevista per ulteriori 5 anni, prevederà cure colturali maggiormente diradate nel tempo. Anche in questa seconda fase del piano di manutenzione è prevista l'effettuazione di periodici sopralluoghi presso le aree d'intervento per rilevare ulteriori esigenze manutentive.

Il monitoraggio delle aree oggetto di recupero dovrebbe quindi protrarsi nel medio/lungo periodo (durata di 7 anni dalla semina e dalla messa a dimora delle piante) in funzione del tempo necessario per la ricreazione di un ecosistema dinamico, complesso ed autosufficiente.

Nel contempo si dovrà altresì procedere ad un periodico monitoraggio dell'ammasso complessivo del riporto ed in particolare della coltre di suolo dove sono state piantate le essenze vegetali, segnalando su apposito registro eventuali movimenti gravitativi, forme erosive ed asporto della porzione più superficiale di suolo, provvedendo anche, nel caso del manifestarsi di tali situazioni, ad un pronto ripristino delle condizioni ottimali.

2.2.6.1. Prima fase di manutenzione: semi-intensiva *post* impianto

La Prima fase è prevista per 2 anni a partire dal completamento di ogni porzione delle opere a verde di ripristino ambientale e comprende: sopralluoghi di controllo, irrigazioni, sostituzione delle fallanze, rinnovo delle aree non attecchite del manto erboso, potature, rispristino della verticalità delle piante, controllo parassiti e fitopatie, eventuali concimazioni.

Nel corso del periodo di monitoraggio durante i primi due anni successivi all'impianto è prevista la sostituzione delle eventuali fallanze (piante morte o deperienti) mediante la sostituzione della pianta sempre con postime forestale di due anni, appartenente alle specie indicate dal progetto di

rimboschimento, di provenienza certificata, la ricolmatura della buca e la posa della stuoia pacciamante, del tutore e dello shelter che saranno riutilizzati.

Le superfici recuperate a prato dovranno essere sfalciate una volta l'anno, al termine della stagione vegetativa, al fine di migliorare l'accestimento e di contenere l'eventuale ingresso di specie di invasione.

Per le superfici oggetto di impianto di alberi ed arbusti lo sfalcio dell'erba si effettuerà almeno due volte l'anno avendo cura di non danneggiare le piante messe a dimora.

Sarà attuato un parallelo controllo delle infestanti avente l'obiettivo d'impedire lo sviluppo di specie invasive e di ridurre la possibile competizione interspecifica; l'eliminazione avverrà tramite eradicazione manuale.

INTERVENTO	FREQUENZA
Effettuazione di sopralluoghi periodi di controllo dello stato vegetativo degli impianti per verificare esigenze manutentive non previste (le quali manutenzioni andranno effettuate in periodo idoneo e nel minor tempo possibile)	4 all'anno
Irrigazioni	1 bagnamento al momento della messa a dimora 2 bagnamenti nei 15 giorni successivi 1 bagnamento ogni 10 giorni nella stagione vegetativa
Eliminazione e sostituzione delle piante morte (fallanze)	Quando occorre
Rinnovo delle aree non attecchite del manto erboso	Quando occorre
Potature di formazione	Quando occorre
Ripristino della verticalità delle piante scalzate o piegate	Quando occorre
Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere	Quando occorre
Concimazioni	1 all'anno durante il periodo vegetativo
Alberi: formazione e pulizia del tornello	3 interventi all'anno nella stagione vegetativa e 2 nel periodo invernale
Alberi: controllo delle legature	4 all'anno
Arbusti: sarchiatura	1 all'anno (inizio primavera)
Arbusti: taglio in funzione dell'epoca della fioritura	1 all'anno

Tabella 1 - Prima fase: attività di manutenzione programmate e cadenza prevista

2.2.6.2. Seconda fase di manutenzione: ordinaria

La seconda fase, quella della manutenzione ordinaria è prevista per 5 anni a partire dal completamento della prima fase di manutenzione. Essa comprende: sopralluoghi di controllo,

irrigazioni di soccorso, sfalcio del manto erboso, rimozione parti morte delle piante, potature di mantenimento.

L'irrigazione di soccorso sarà necessaria nel caso in cui la siccità estiva, successiva alle semine ed agli impianti, sia intensa e si protragga a lungo. Si ipotizza di intervenire con una o due irrigazioni di soccorso con loro attuazione a fine Luglio ed a fine Agosto.

Al termine del settimo anno dall'impianto dovranno essere rimossi tutti gli shelter posti a protezione delle piante, le stuoie pacciamanti e tutti i materiali non biodegradabili eventualmente impiegati.

INTERVENTO	FREQUENZA
Effettuazione di sopralluoghi periodi di controllo dello stato vegetativo degli impianti per verificare esigenze manutentive non previste (le quali manutenzioni andranno effettuate in periodo idoneo e nel minor tempo possibile)	4 all'anno
Irrigazioni di soccorso	Quando occorre
Sfalcio del manto erboso	Quando occorre
Rimozione parti morte o danneggiate delle piante	Quando occorre
Potature di mantenimento	Quando occorre
Rimozione shelter e pacciamature	Scadenza settimo anno

Tabella 1 - Seconda fase: attività di manutenzione-conservazione programmate e cadenza prevista

Tra le cure colturali ricade anche la gestione delle specie invasive.

Riguardo alla prevenzione del rischio d'ingresso di specie vegetali alloctone invasive ruderali e non coerenti con la vegetazione potenziale in fase di cantierizzazione, coltivazione, ripristino e manutenzione si dovrà operare come segue:

- si cercherà di inerbire il prima possibile e di mantenere inerbite le superfici prive di vegetazione in modo da ridurre l'instaurarsi delle infestanti
- se necessario si interverrà con periodici sfalci a scapito delle infestanti e delle specie con minor valenza ambientale in modo da favorire lo sviluppo delle specie di maggior pregio
- in caso di presenza di specie particolarmente invasive è prevista la completa eradicazione, la raccolta, stoccaggio ed opportuno smaltimento del materiale di risulta. Per questo è previsto l'utilizzo di teli di plastica ben ancorati al terreno in modo da limitare la dispersione in aree circostanti
- le sementi per il recupero devono essere raccolte o acquistate in luoghi opportuni in modo tale che sia assicurato un loro buon grado di purezza
- il terreno agrario proveniente dall'esterno non dovrà contenere sementi o parti di piante che possano dare luogo a situazioni d'infestazione

- la situazione sarà monitorata costantemente ed i risultati e gli eventuali piani di intervento saranno inseriti nella relazione sullo stato di fatto del recupero ambientale che sarà prodotta annualmente.

Lo smaltimento del materiale residuo degli sfalci dovrà essere portato a termine in modo corretto.

Savona, lì 11.11.21



Giovanni Sanguineti
dott. forestale

ELENCO DEGLI ALLEGATI

- Scheda (Standard data form) del sito Natura 2000 sito IT1323203 Zona Speciale di Conservazione Rocca dei corvi - Mao – Mortou,
- Misure di conservazione del sito Natura 2000 sito IT1323203 Zona Speciale di Conservazione Rocca dei corvi - Mao – Mortou
- Scheda descrittiva dell'Area protetta provinciale Monte Mao (dal Piano provinciale delle aree protette di interesse provinciale Gennaio 2003)
- Tavola R0 Planimetria di recupero a verde finale e sezione tipo di microcollettivo arboreo-arbustivo - Scala 1:500

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**IT1323203**
SITENAME	**Rocca dei Corvi - Mao - Mortou**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	IT1323203

1.3 Site name

Rocca dei Corvi - Mao - Mortou

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-06	2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Liguria - Dipartimento Ambiente - Servizio Parchi, Aree Protette e Biodiversità
Address:	Via Fieschi, 15 - 16121 Genova
Email:	parchi@regione.liguria.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
8.354444	44.255

2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
1613.0	0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name

ITC3	Liguria

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4030			48.39		P	B	C	B	B
6110			16.13		P	C	C	B	B
6210			80.65		P	C	C	B	C
6220			16.13		P	B	C	B	B
6430			16.13		P	B	C	C	C
8210			16.13		P	C	C	C	C
8220			16.13		P	D			
8310			0.02	5	P	B	C	B	B
9110			64.52		P	C	C	C	C
91AA			483.9		P	C	C	B	A
91E0			16.13		P	C	C	C	C
9260			322.6		P	C	C	B	C
9330			32.26		P	B	C	B	B
9340			161.3		P	C	C	B	A
9540			48.39		P	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			p				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			p				P	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	D			
B	A226	Apus apus			r				P	DD	D			
B	A218	Athene noctua			p				P	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			p				P	DD	D			
P	1751	Campanula sabatia			p				R	DD	B	B	B	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	C	C	C
B	A366	Carduelis cannabina			p				P	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			p				P	DD	D			
B	A365	Carduelis spinus			w				P	DD	D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P	DD	C	C	B	C
B	A335	Certhia brachydactyla			p				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A080	Circaetus gallicus			r				P	DD	D			
B	A208	Columba palumbus			c				P	DD	D			
B	A349	Corvus corone			p				P	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus			r				P	DD	D			
B	A237	Dendrocopos major			p				P	DD	D			
B	A378	Emberiza cia			c				P	DD	D			
B	A377	Emberiza cirlus			c				P	DD	D			

B	A269	Erithacus rubecula			p				P	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			p				P	DD	D			
B	A360	Fringilla montifringilla			w				P	DD	D			
B	A342	Garrulus glandarius			p				P	DD	D			
B	A251	Hirundo rustica			r				P	DD	D			
B	A233	Jynx torquilla			r				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	C	C	C
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	D			
B	A383	Miliaria calandra			r				P	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			p				P	DD	D			
B	A261	Motacilla cinerea			p				P	DD	D			
B	A328	Parus ater			w				P	DD	D			
B	A329	Parus caeruleus			p				P	DD	D			
B	A330	Parus major			p				P	DD	D			
B	A354	Passer domesticus			p				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	C	C	C
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				P	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r				P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			p				P	DD	D			
B	A235	Picus viridis			p				P	DD	D			
B	A266	Prunella modularis			w				P	DD	D			
B	A372	Pyrrhula pyrrhula			p				P	DD	D			
B	A318	Regulus ignicapillus			w				P	DD	D			
M	1305	Rhinolophus euryale			p				R	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			c				P	DD	D			
B	A361	Serinus serinus			p				P	DD	D			
B	A332	Sitta europaea			p				P	DD	D			
A	6211	Speleomantes strinatii			p				R	DD	C	B	B	B
B	A210	Streptopelia turtur			c				P	DD	D			
B	A219	Strix aluco			p				P	DD	D			
B	A351	Sturnus vulgaris			c				P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			p				P	DD	D			
B	A305	Sylvia melanocephala			p				P	DD	D			
B	A265	Troglodytes troglodytes			p				P	DD	D			
B	A286	Turdus iliacus			c				P	DD	D			
B	A283	Turdus merula			p				P	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos			w				P	DD	D			
B	A284	Turdus pilaris			c				P	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus			c				P	DD	D			
B	A232	Upupa epops			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Asida dejani ligurica						R				X		
I		Bioplanes meridionalis						R				X		
I		Buddelundiella caprai						V				X		
A		Bufo bufo						C					X	
A	1201	Bufo viridis						P	X					
I		Caecilius rhenanus						R						X

P		Campanula medium						R				X		
I		Camponotus cruentatus						R						X
P		Centaurea aplolepa						C				X		
P		Cephalanthera longifolia						R					X	
P		Cistus albidus						C						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
P		Convolvulus sabatius						V				X		
P		Dorycnium rectum						V						X
P		Echinops ritro						R						X
R	1281	Elaphe longissima						P	X					
P		Festuca inops						R				X		
I		Finaloniscus franciscoloi						R						X
I		Glyphobythus vaccae						V				X		
I		Gonepteryx cleopatra						P						X
I		Graziana alpestris						P				X		
P		Helianthemum apenninum ssp. berterianum						P				X		
I		Helicodiscus riparbellii						P						X
A	1205	Hyla meridionalis						C	X					
R		Lacerta bilineata						C					X	
I		Leptoneta crypticola franciscoloi						R				X		
P		Leuzea conifera						V						X
P		LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ						R					X	
B		Lophophanes cristatus						P						X
R		Natrix maura						C					X	
P		Ophrys fuciflora						R					X	
P		Orchis morio						C					X	
P		Orchis papilionacea						V					X	
A		Pelodytes punctatus						P					X	
P		Phyteuma scorzonerifolium						R				X		
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
I		Polydesmus barberii						R				X		
I		Polyommatus hispanus						P						X
P		Quercus suber						R						X
A	1209	Rana dalmatina						C	X					
I		Renea elegantissima						P				X		
A		Salamandra salamandra						C					X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N18	10.0
N06	1.0
N10	1.0
N17	20.0
N15	1.0
N21	1.0
N22	1.0
N09	15.0
N16	30.0

N08	20.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

l'area è caratterizzata da zone di spartiacque con culminazioni e da zone di fondovalle con vari torrenti. Affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti, i porfiroidi del Melogno, filladi, micascisti e scisiti quarzosi.

4.2 Quality and importance

Sito importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici) e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di caluneto e di faggeta. In buon stato di conservazione sono alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta. Sono presenti habitat e specie (Campanula sabatia) di interesse prioritario, specie dell?allegato II (92 /43 CEE), altre specie endemiche, rare, al limite nord-orientale della distribuzione o protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Si segnala la presenza di Convolvulus sabatius, specie relitta paleomediterranea, proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'All. II della direttiva 92/43 CEE come specie prioritaria. E? presente anche Pelodytes punctatus, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, che è stata proposta (limitatamente alle popolazioni italiane) come prioritaria per la 92/43 CEE.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
M	B02		-
M	I01		-
M	J02		-
M	D02.01.01		-
M	A04		-
M	J03		-
M	H02		-
M	G05		-
M	H01		-
M	K02		-
M	D01.01		-
M	G01		-
M	J01.01		-
M	F03.01.01		-
M	K03.05		-

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i|o|b]

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

Flora:- Barberis G. - 1979 - Mariotti M., Notizie geobotaniche su Quercus suber L. in Liguria. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 55: 61-82.- Barberis G., Mariotti M. - 1984 - Quercus suber L. In Gardini Peccenini S. (a cura di) Flora da proteggere. Errepiesse, Pavia, pp. 62-63.- Mariotti M. - 1988 - Osservazioni sulla Flora Ligure. Nota I. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 87: 1-7.- Mariotti M. - 1995 - Osservazioni sulla Flora Ligure. Nota II. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 40: 619-627.Insetti:- AA. VV. - 1977 - Hymenoptera Formicidae della nostra collezione. Notiz. Gr. Entom. Ligure, Genova, 12(4): 7-12.- AA. VV. - 1979 - Rubrica dei reperti. Psocotteri. Notiz. Gr. Entom. Ligure, Genova, 14(3): 12-13.- Bologna M. A., Vigna Taglianti A. - 1985 - Fauna cavernicola delle Alpi Liguri. Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria", Genova, 84bis(1984): 1-389.- Gridelli E. - 1972 - Materiali per lo studio dei Tenebrionidi italiani. Seconda nota postuma. Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 27(4): 187-256.- Poggi R. (a) - 1977 - Studio sugli Pselaphidae della Liguria (Coleoptera). Mem. Soc. Ent. Ital., 55: 11-100.Anfibi e Rettili:- Doria G., Salvidio S. - 1994 - Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria. [N. B. I dati, oltre 2500 osservazioni originali, sono consultabili al Museo Civico di Genova]. Cataloghi dei beni naturali n° 2. Regione Liguria, NuoveLitoeffe, Castelvetro Piacentino, 151 pp.Geologia:- AA.VV. - 1991 - Alpi Liguri. Guide geologiche regionali, 2: 293.- Boni A., Cerro A., Gianotti R., Vanossi M. - 1971 - Note illustrative della carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 92-93 Albenga-Savona. Servizio Geologico d'Italia.- Cortesogno L. - 1984 - Metamorfismo e magmatismo prealpini nel basamento e nel tegumento delle Alpi Liguri. Mem. Soc. Geol. It., 28: 79-94.-Messiga B. - 1981 - Evidenze strutturali e paragenetiche dell'evoluzione polifasica pre-alpina del Massiccio Cristallino di Savona.Rend. S.I.M.P., 37: 739-745.- Rovereto G. - 1939 - Liguria geologica. Mem. Soc. Geol. It., 2: 743.- Vanossi M., Cortesogno L., Galbiati B., Messiga B., Piccardo G., Vannucci R. - 1984 - Geologia delle Alpi liguri: dati, problemi, ipotesi. Mem. Soc. Geol. It., 28: 5-75.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT11	70.0	IT00	30.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	PROVINCIA DI SAVONA - Ufficio Parchi e Aree Protette
Address:	Via Amendola, 10 - 17100 SAVONA
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☐	Yes
☐	No, but in preparation
☒	No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

274 II SO 1:25000 Gauss-Boaga

ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC) DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA

MISURE DI CONSERVAZIONE

approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537

(testo collazionato dagli Uffici regionali con le DGR 3 febbraio 2015 n. 73, 20 maggio 2016 n. 16)

INDICE:

IT1314723 Campassu - Grotta Sgarbu Du Ventu
IT1315313 Gouta - Testa d'Alpe - Valle Barbaira
IT1315407 Monte Ceppo
IT1315408 Lecceta di Langan
IT1315503 Monte Carpasina
IT1315504 Bosco di Rezzo
IT1315602 Pizzo d'Evigno
IT1315714 Monte Abellio
IT1315715 Castel d'Appio
IT1315716 Roverino
IT1315717 Monte Grammondo - Torrente Bevera
IT1315719 Torrente Nervia
IT1315720 Fiume Roia
IT1315805 Bassa Valle Armea
IT1315806 Monte Nero - Monte Bignone
IT1315922 Pompeiana
IT1316001 Capo Berta
IT1316118 Capo Mortola
IT1322219 Tenuta Quassolo
IT1322304 Rocca dell'Adelasia
IT1322326 Foresta Cadibona
IT1323201 Finalese - Capo Noli
IT1323202 Isola di Bergeggi - Punta Pedrani
IT1323203 Rocca dei Corvi - Mao - Mortou
IT1324007 Monte Ciazze Secche
IT1324011 Monte Ravinet - Rocca Barbena
IT1324818 Castell'Ermo - Peso Grande
IT1324896 Lerrone - Valloni
IT1324908 Isola Gallinara
IT1324909 Torrente Arroscia e Centa
IT1324910 Monte Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero
IT1325624 Capo Mele
IT1330893 Rio Ciaè
IT1331402 Beigua - Monte Dente - Val Gargassa - Pavaglione
IT1331501 Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin
IT1331606 Torre Quezzi
IT1331615 Monte Gazzo
IT1331718 Monte Fasce
IT1331721 Val Noci - Torrente Geirato - Alpesisa
IT1331810 Monte Ramaceto
IT1331811 Monte Caucaso
IT1331909 Monte Zatta - Passo Bocco - Passo Chiapparino - Monte Bossea
IT1332603 Parco di Portofino
IT1332614 Pineta - Lecceta di Chiavari
IT1332622 Rio Tuia - Montallegro
IT1332717 Foce e medio corso del Fiume Entella
IT1333307 Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio
IT1333308 Punta Manara
IT1333316 Rocche di Sant'Anna - Valle del Fico
IT1342806 Monte Verruga – M.Zenone - Roccagrande – Monte Pu
IT1342813 Rio Borsa - Torrente Vara
IT1342824 Rio di Colla
IT1342907 Monte Antessio - Chiusola
IT1342908 Monte Gottero - Passo del Lupo
IT1343412 Deiva Marina - Bracco - Pietra di Vasca - Mola
IT1343415 Guaitarola
IT1343419 Monte Serro
IT1343425 Rio di Agnola
IT1343502 Parco della Magra - Vara
IT1343511 Monte Cornoviglio - Monte Fiorito - Monte Dragnone
IT1343518 Gruzza di Veppo
IT1343520 Zona Carsica Cassana
IT1343526 Torrente Mangia
IT1344210 Punta Mesco
IT1344216 Costa di Bonassola - Framura
IT1344321 Zona Carsica Pignone
IT1344323 Costa Riomaggiore - Monterosso al Mare
IT1344422 Brina e Nuda di Ponzano
IT1345005 Porto Venere - Riomaggiore - S. Benedetto
IT1345101 Piana del Magra
IT1345103 Isole Tino - Tinetto
IT1345104 Isola Palmaria
IT1345109 Montemarcello
IT1345114 Costa di Maralunga
LEGENDA

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE

Articolo 1
(Divieti e obblighi)

1.**Criteri minimi uniformi.** Nei Siti Rete Natura 2000 di cui sopra individuati con Delibera di Giunta n°1716 del 23/12/2005 e ss.mm.ii., al fine di mantenere gli habitat e le specie in uno stato di conservazione soddisfacente, fatto salvo quanto stabilito dal d.P.R. n.357/1997, valgono le misure di cui all'art. 2 comma 4 del Decreto Ministeriale 17/10/2007 e ss.mm.ii. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e a ZPS".

2.**Approvazione e/o realizzazione di interventi, progetti e piani.**
a) E' fatto divieto di approvazione, fatto salvo quanto previsto dall'art.5 commi 9 e 10 del D.P.R. n.357/97, o realizzazione di interventi, progetti e piani che comportino:

- la trasformazione, la frammentazione, il peggioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie prioritarie per le quali ciascun sito della Rete Natura 2000 è stato identificato
- la distruzione o il degrado, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'Art.6 della Direttiva Habitat", degli habitat target per ciascun SIC, così come individuati nella D.G.R. 1687/09, per i quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 4 e 3;
- perturbazioni sullo stato di conservazione delle specie target per ciascun SIC, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat", individuati nella D.G.R. 1687/09, per le quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 1 e 2.

b) La Regione e le Province garantiscono, come stabilito nelle norme di attuazione del Piano di Tutela delle Acque regionale, la corretta applicazione del deflusso minimo vitale e dei fattori correttivi finalizzati alla conservazione ed al miglioramento degli habitat, con particolare riguardo a quelli direttamente connessi al sistema acquatico. Al fine della verifica dell'efficacia dell'applicazione dei valori del deflusso minimo vitale, gli enti gestori dei Siti, ai sensi dell'art.11 comma 1 lett. c) della l.r. n. 28/2009, invieranno agli enti competenti i risultati del monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat, con particolare riferimento agli habitat "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)" (Cod. 91E0), "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile" (Cod. 6430).

c) Le possibilità di trasformazione territoriale previste dalla legge regionale 4/2014 non sono ammesse negli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE salvo quanto previsto nelle misure di conservazione sito-specifiche. In tutti gli altri casi sono consentiti previo parere di valutazione di incidenza positivo o qualora previsti nei piani di gestione dei Siti Natura 2000 o piani di assestamento forestali sottoposti a valutazione di incidenza.

d) Gli Enti gestori dovranno integrare i Piani di gestione previsti con le misure inerenti la riduzione del rischio causato dall'uso dei prodotti fitosanitari, con particolare riferimento alle specie endemiche o ad elevato rischio di estinzione, che saranno predisposte dalla Regione sulla base di quanto previsto dal Decreto 22.1.2014 "Adozione del Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (Art. 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150).

3.**Gestione agricola e forestale.**

a) Gli strumenti di gestione forestale riguardanti i siti Natura 2000 della regione biogeografica mediterranea di cui sopra, nonchè previsti dalla L.R. 4/1999 e dalla normativa regionale di settore, dovranno essere coerenti con quanto stabilito dalle norme e dai regolamenti in materia di biodiversità, dalle presenti misure di conservazione, dai piani di gestione dei Siti ove presenti, e coerenti con le finalità di tutela e miglioramento di habitat e specie dei siti Natura 2000;

b) gli strumenti di gestione forestale dovranno garantire: la diversificazione specifica e strutturale degli ambienti forestali, il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna e delle altre specie di rilievo; la corretta gestione delle strade forestali, evitandone l'asfaltatura; la definizione di epoche e di metodologie dei tagli selvicolturali al fine di non arrecare disturbo o danno alla fauna di pregio;

c) ferma restando l'obbligatorietà della valutazione di incidenza per tutti gli interventi potenzialmente incidenti sui siti Natura 2000, tutti gli interventi di "taglio di utilizzazione" localizzati all'interno dei Siti Natura 2000 dovranno essere comunicati all'ente gestore Natura 2000, sulla base di quanto stabilito dalla norma regionale in materia (*);

d) l'ente gestore dovrà garantire che, nell'esecuzione dei tagli boschivi di superficie superiore a 2 ha, vengano rilasciate isole di biodiversità, destinate all'invecchiamento indefinito e venga mantenuta la lettiera in bosco. Per i boschi governati ad alto fusto ed a ceduo, nelle diverse forme di trattamento, l'estensione dell'isola di biodiversità per essere efficace deve ammontare come minimo:

- al 3% della superficie territoriale per tagli di estensione maggiore a 2 ha ed inferiore a 10 ha;
- al 2% della superficie territoriale per tagli di estensione superiore ai 10 ha;
- la superficie complessivamente destinata ad isola di biodiversità deve essere ripartita in nuclei di numero non inferiore a 2 e superficie superiore a 500 mq;

in tutti i casi, le isole di biodiversità devono essere rappresentative della formazione forestale presente nell'area; devono interessare le zone del lotto più rilevanti dal punto di vista naturalistico; devono essere distribuite il più possibile nell'ambito dell'area di taglio e preferibilmente essere localizzate nelle aree centrali. All'interno delle isole di biodiversità devono effettuarsi solo interventi di tipo fitosanitario, o per la tutela della pubblica incolumità e/o la salvaguardia idrogeologica.

e) divieto di apertura di nuova viabilità forestale a carattere permanente, salvo specifiche ed evidenti esigenze connesse con la salvaguardia dell'incolumità pubblica, la stabilità dei versanti, la prevenzione antincendio boschivo, la salvaguardia naturalistica e comunque previa apposita valutazione di incidenza. Tale divieto non interessa comunque l'apertura di strade forestali previste dalla Pianificazione Forestale sottoposta a V.I. e redatta in coerenza con quanto stabilito dal vigente Programma Forestale Regionale o di aree forestali a gestione consorziata o collettiva.

4. Regolamenti. Gli Enti gestori dei siti Natura 2000 nel pieno rispetto delle finalità di conservazione e miglioramento di habitat e specie dei Siti e ai sensi dell'articolo 11 comma 1 lettera d) l.r. 28/09, dovranno regolamentare entro 12 mesi dall'approvazione del presente documento, fino all'adozione dei piani di gestione ove necessari, e laddove non siano già in vigore apposite specifiche misure regolamentari, le attività di:

a) Avvicinamento alle pareti occupate per la nidificazione dalle specie ornitiche di interesse comunitario, in particolare, nelle "Zone rilevanti" citate nelle Misure di Conservazione specifiche a ciascun SIC e nelle aree non coincidenti con Zone di Protezione Speciali, ove valgono norme e divieti di cui al Regolamento Regionale 5/2008, mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza. Fino all'assunzione degli atti regolamentari e pianificatori di cui sopra, è vietato l'avvicinamento alle pareti occupate per la nidificazione dalle specie di interesse comunitario, mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata;

b) Attività speleologiche o fruizione di geositi, come previsto dalla L.R. 39/2009 e, in particolare, nelle "Zone rilevanti" ove sono presenti grotte e/o cavità naturali rilevanti per la conservazione della fauna citate nelle Misure di Conservazione specifiche a ciascun SIC. Fino all'assunzione degli atti regolamentari e pianificatori di cui sopra, sono interdette le attività di fruizione delle grotte e delle cavità naturali;
c) Attività escursionistica;
d) Attività ricreative che per entità, localizzazione, tempi, tipologia e modalità di svolgimento potrebbero avere incidenza significativa sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelate quali concerti, manifestazioni, gare, competizioni; fino all'assunzione degli atti regolamentari e pianificatori di cui sopra, dovranno essere sottoposte a valutazione d'incidenza.

5. Interventi ed attività non ammessi. Nei Siti Rete Natura 2000 di cui al comma 1, fermi restando quanto riportato all'art.12 D.P.R 357/97 non **sono ammessi**:

a) Asfaltatura di strade a fondo naturale, salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica;
b) Circolazione motorizzata nelle strade forestali, nelle mulattiere, nei sentieri e al di fuori delle strade esistenti, fatte salve le norme di cui alla L.R. 24/09 e alla 38/92 ed eccettuata la circolazione di mezzi agricoli e forestali, di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché, ai fini dell'accesso al fondo, da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, usufruttuari, lavoratori e gestori; nell'ambito della normativa vigente, gli enti gestori potranno autorizzare, ad eccezione che negli habitat prioritari, lo svolgimento di manifestazioni sportive motorizzate previa effettuazione della procedura di valutazione d'incidenza, ai sensi della normativa regionale in materia (*);
c) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, così come disposto dall'art. 2, comma 4, lettera d) del D.M. 17/2007, quali stagni, maceri, pozze di abbeverata e abbeveratoi tradizionali in legno o pietra, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, risorgive, fontanili, piantate e boschetti, ambienti ecotonali; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
d) realizzazione di interventi o svolgimento di attività che comportino riduzione, frammentazione o perturbazione degli habitat fluviali, o che provochino l'eliminazione della naturalità strutturale e funzionale dei corsi d'acqua, sorgenti e acquiferi e delle loro connessioni ecologico-funzionali con l'ambiente circostante;
e) apertura di nuove cave e miniere, compresa l'effettuazione di sondaggi a scopo minerario. Per le esistenti il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva deve essere realizzato a fini naturalistici, privilegiando la creazione di zone umide e/o di aree boscate, così come previsto dalla D.G.R. 141/2008;
f) apertura di nuove discariche e degli impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti, fatti salvi gli impianti in ambito urbanizzato di trattamento rifiuti volti all'implementazione della raccolta differenziata;
g) prosciugamento e/o interramento delle zone umide naturali e delle zone umide artificiali spontaneamente rinaturalizzate, nonché di trasformazione del suolo delle stesse con opere di copertura, asfaltatura, così come previsto dall'allegato A punto 4 della D.G.R. 1507/09;
h) utilizzo sul campo di rodenticidi a base di anticoagulanti della seconda generazione e fosfuro di zinco;
i) realizzazione di interventi sulla vegetazione riparia lungo corsi d'acqua nei periodi dal 1° marzo al 30 giugno e dal 15 agosto al 15 settembre, così come previsto dal Reg. Regionale 3/2011 art.6 e specificato nelle linee guida di cui alla D.G.R 1716/12;
j) utilizzo diserbanti e pratica del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica anche artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori).
k) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne, così come previsto dall'art.2, comma 4 lett. i) del D.M. 17/10/2007.

Articolo 2
(Attività raccomandate)

1. Nei Siti Rete Natura 2000 di cui all'art. 1 comma 1, nonché nelle relative aree di collegamento ecologico-funzionali sono raccomandati e, qualora possibile, incentivati economicamente, anche tramite la previsione di specifiche misure di finanziamento di piani e programmi regionali o attraverso l'attivazione di specifici progetti comunitari, gli interventi e le attività che permettono il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente o il miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie in coerenza con quanto prescritto dalle presenti misure di conservazione o previsto dai piani di gestione dei Siti, ove necessari.

2. In particolare sono attività raccomandate e, qualora possibile, incentivate:

a) **Attività di comunicazione:**

- informazione, sensibilizzazione, confronto con la popolazione locale e con i maggiori fruitori del territorio dei SIC;
- informazione, formazione, confronto con soggetti preposti alla gestione, alla valorizzazione e al controllo dei SIC;
- formazione e orientamento dei soggetti professionali interessati alle tematiche inerenti la Rete Natura 2000;
- attività di comunicazione finalizzata alla redazione degli eventuali piani di gestione, alla gestione partecipata dei Siti Natura 2000 anche per l'attuazione delle misura di conservazione "incentivanti";
- comunicazione e formazione finalizzate all'acquisizione delle conoscenze relative ai rischi per la biodiversità derivanti dall'uso di prodotti fitosanitari;

b) **Attività agrosilvopastorali**:

1. agricoltura biologica e integrata e forme di agricoltura estensiva tradizionale;
2. adozione di piani di pascolamento che prevedano forme di allevamento estensive tradizionali e con metodi a basso impatto ambientale;
3. mantenimento delle stoppie e delle paglie nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio;
4. mantenimento e recupero di prati e pascoli, in particolare quelli di alta quota;
5. diversificazione del paesaggio agrario mediante mantenimento o ripristino degli elementi naturali e seminaturali tradizionali degli agroecosistemi, quali stagni, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive, piantate e boschetti;
6. sfalcio dei prati stabili praticato attraverso modalità e tempistiche compatibili con la riproduzione dell'avifauna;
7. messa a riposo a lungo termine dei seminativi allo scopo di ripristinare habitat naturali quali zone umide, temporanee e permanenti, prati, nonché di creare complessi macchia-radura, gestiti principalmente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle superfici agricole situate lungo le fasce destinate a corridoi ecologici ed ai margini delle zone umide già esistenti;
8. gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali se effettuate solo nel periodo compreso fra agosto e dicembre;
9. conservazione degli habitat forestali nei pressi dei corsi d'acqua e dei canali, in aree che non comportino un elevato rischio idraulico;
10. interventi di selvicoltura naturalistica secondo appositi piani di gestione;

11. conservazione degli habitat forestali nei pressi di bacini idrici naturali ed artificiali e di nuclei di parcelle di bosco non ceduato;
12. conservazione e/o promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea;
13. interventi di diversificazione specifica dei popolamenti forestali e di conservazione di esemplari di piante mature;
14. conservazione di aree boscate non soggette a tagli e non soggette alla rimozione degli alberi morti o marcescenti;
15. conservazione del sottobosco;
16. conservazione e ripristino di aree aperte, di pascoli e di aree agricole all'interno del bosco, preferibilmente nei pressi delle aree forestali;
17. gestione consorziata e collettiva delle aree vocate alle attività agro-silvo-pastorali.
18. incentivazione, tramite finanziamenti regionali, nazionali e comunitari e in particolare finanziamenti FEASR, all'avviamento dei cedui non utilizzati da più di due turni ad alto fusto anche attraverso interventi selvicolturali di miglioramento della naturalità strutturale e fisionomica, ad eccezione dei castagneti.
19. Attivazione, tramite finanziamenti regionali, nazionali e comunitari e in particolare finanziamenti FEASR, di azioni di monitoraggio ed eventuale contenimento del cinipide del castagno all'interno delle Foreste di *Castanea sativa* (Codice Habitat 9260), secondo le indicazioni e con le modalità fornite dal Settore Fitosanitario Regionale, fatta salva comunque l'applicazione delle misure obbligatorie di contenimento del parassita secondo le vigenti disposizioni.
20. attuazione delle azioni individuate dal Decreto 22.1.2014 "Adozione del Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari", parte "Azioni" – A.5.8.2 "Misure volontarie, complementari" e finanziate tramite gli strumenti attuativi della PAC.
21. incentivazione della promozione commerciale territoriale dei prodotti tipici e valorizzazione dei prodotti locali ottenuti nei Siti Rete Natura 2000 e delle aree naturali protette con pratiche eco-compatibili a basso apporto di prodotti fitosanitari, anche attraverso l'introduzione di marchi di qualità ambientale in coerenza con gli strumenti normativi esistenti.

c) **Attività riguardanti le acque interne**:

1. Interventi volti al mantenimento ed all'ampliamento delle zone umide d'acqua dolce;
2. mantenimento della vegetazione di ripa e dei canneti di margine; conservazione di alberi ed arbusti autoctoni, di fossati, di canalette di scolo, di irrigazione nonché di depressioni, stagni e prati all'interno delle golene, qualora non costituiscano pregiudizio alla buona conservazione dei corpi arginali;
3. interventi di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
4. interventi di tutela e ripristino di ripe scoscese con terreni sciolti e prive di vegetazione in ambiente fluviale;
5. interventi volti a dare continuità al corso d'acqua attraverso rampe di risalita previo monitoraggio della fauna ittica il cui risultato ne sconsigli la realizzazione per evitare l'espansione di specie aliene;
6. interventi volti all'incentivazione di attività ricreative coerenti con le norme inerenti la tutela della biodiversità.
7. interventi di controllo ovvero gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone umide e delle garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione dell'ente gestore.

d) Attività di fruizione:

1. programmi, progetti e attività volti alla creazione di nuove modalità di fruizione ecosostenibile dei Siti di cui in argomento;
2. programmi, progetti e attività volti alla trasformazione ecosostenibile delle attività di fruizione tradizionali dei medesimi Siti;
3. programmi, progetti e attività volti alla fruizione sostenibile delle grotte anche attraverso accordi con le associazioni.

e) Altre attività:

1. misure di prevenzione del rischio di elettrocuzione/collisione causato dalle linee elettriche, o impianti di risalita; (tali misure consistono, ad esempio, in: applicazione di piattaforme di sosta, posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti, di cavi elicord - soprattutto nei periodi in cui gli impianti di risalita sono sprovvisti di piattelli e sedili - o nell'interramento dei cavi, in particolare in prossimità di pareti rocciose, di siti di nidificazione di rapaci e ardeidi, e di località in cui si concentra il passaggio dei migratori);
2. la riduzione dell'impatto dell'illuminazione artificiale, sia in prossimità di rotte di migrazione per l'avifauna, sia su edifici storici ospitanti rifugi per Chirotteri;
3. rimozione dei cavi sospesi di elettrodotti dismessi, impianti di risalita e impianti a fune dismessi;
4. incentivazione di un sistema di allerta precoce degli incendi e ripristino ambientale delle aree percorse dal fuoco;
5. predisposizione di un programma integrato a scala regionale riguardante le problematiche connesse con la diffusione del gabbiano reale.
6. elaborazione di progetti di gestione, ripristino e conservazione di specie vegetali, con particolare attenzione a specie dei generi Osmunda, Limonium, Ophrys e Orchis in collaborazione con la Banca del Germoplasma, istituita presso l'Area Protetta Regionale dei Giardini Hambury;

Articolo 3
(Misure di conservazione specifiche e piani di gestione)

1. In considerazione delle specificità di ambienti e di specie, nonché dei principali elementi di criticità riscontrabili localmente, le misure generali di cui ai precedenti articoli sono integrate con misure di conservazione sito-specifiche, nonché con l'obbligo di redazione di uno specifico piano di gestione, per ciascun Sito Rete Natura 2000 della regione biogeografica mediterranea. Gli habitat e specie target dei suddetti siti sono riportati in allegato A della DGR 1687/2009, aggiornati in base alla D.G.R n.649/2012 e alla D.G.R. 1039/2014 di modifica e aggiornamento dei formulari standard dei Siti Natura 2000, nonchè in base ai dati attualmente in possesso dell'Osservatorio della Biodiversità presso ARPAL.
2. Gli Enti gestori dei Siti della regione biogeografica mediterranea per i quali venga segnalata la necessità di predisposizione del piano di gestione, dovranno attivarne la redazione entro 12 mesi dalla approvazione del presente documento.
3. Il piano di gestione integra, specifica ed articola a livello territoriale quanto le presenti misure di conservazione dispongono in termini più generali, tenendo necessariamente conto dei disposti delle stesse.

Articolo 4
(Disposizioni transitorie e finali)

1. Per la parte di territorio dei SIC che risultano essere classificate anche come ZPS le misure di cui al presente atto sono da ritenersi integrative alle misure già disposte dal Regolamento Regionale n. 5 del 24 dicembre 2008.
2. Le misure di conservazione possono essere aggiornate in relazione all'andamento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat tutelati e/o a seguito di aggiornamenti normativi.
3. Per quanto attiene gli aspetti di vigilanza e sanzioni, si rimanda a quanto stabilito dalla L.R. 28/2009.

IT1323203

ROCCA DEI CORVI – MAO - MORTOU

MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE

1. In considerazione delle specificità ambientali e delle criticità riscontrate, ad oggi particolarmente significative, dell'importanza che il sito riveste in relazione alla situazione nazionale, regionale e della regione biogeografica a cui appartiene, nonché degli strumenti normativi, pianificatori e regolamentari presenti, l'ente gestore del sito IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"dovrà predisporre il piano di gestione, con particolare attenzione alla conservazione della popolazione di *Pelodytes punctatus* secondo quanto previsto dal presente documento e dalla normativa vigente.

2. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou", valgono su tutto il territorio del sito le seguenti misure specifiche:

DIVIETI:
a. pascolo con carico superiore a 0,8 UBA per ha, in mancanza di specifico piano di pascolamento.
b. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi:
- finalizzati alla conservazione di habitat;
- di eradicazione di specie alloctone invasive;
- previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;
c. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco
d. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;
e. effettuare ripopolamenti in natura a fini alieutici se non con ceppi autoctoni selezionati geneticamente, e comunque sulla base di specifici progetti autorizzati dall'ente di gestione del SIC;
f. ostruzione delle cavità e grotte naturali; salvo esigenze di messa in sicurezza e protezione accessi salvaguardando il passaggio della fauna delle grotte;

OBBLIGHI:
a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).

3. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou", valgono per ciascun habitat e specie presenti nella scheda Natura 2000 del sito e, in particolare per ciascuna "Zona rilevante per la salvaguardia del SIC IT1323203" individuata dalla DGR 1687/2009, le seguenti misure specifiche:

HABITAT E SPECIE IGROFILE E D'ACQUA DOLCE

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)*	1	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Realizzazione di interventi, anche finalizzati alla sicurezza idraulica, che alterano la naturalità e, in generale, portano all'eliminazione della vegetazione, riducendo in particolare le fasce boscate riparie e alluvionali (arginature, difese spondali) la cui presenza diminuisce l'impatto delle esondazioni 2) realizzazione di captazioni e altri interventi che riducono la disponibilità idrica; 3) inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; 4) realizzazione di percorsi (strade, piste ciclabili, strade forestali non asfaltate, piste di esbosco).	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari), le loro connessioni funzionali e, in particolare, la continuità del corso d'acqua (anche tramite idonee vie di passaggio). Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria incentiveranno programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché un'attività di indirizzo alla pianificazione, che non vengano realizzati percorsi e che, inoltre, durante le attività selvicolturali non venga utilizzato l'alveo come pista di esbosco e che gli attraversamenti siano limitati a circoscritte zone di guado.	1) RE 2) RE 3) PD 4) RE
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	1	Bassa	1	MANTENIMENTO	1) Realizzazione di interventi (briglie e dighe, plateazioni, arginature, difese spondali, etc.), anche finalizzati alla sicurezza idraulica, che comportino	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento della vegetazione ripario-ecotonale, le loro connessioni funzionali e, in particolare, la continuità del corso	1) RE 2) PD 3) RE 4) MR 5) RE, IA

						l'artificializzazione delle sponde e/o l'eliminazione della vegetazione riparia; 2) inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; 3) diffusione di specie nitrofile invasive; 4) evoluzione naturale della vegetazione;	d'acqua (anche tramite idonee vie di passaggio). Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria incentiveranno programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. 3) L'Ente gestore dovrà provvedere a limitare o evitare il pascolo e, in particolare, l'eutrofizzazione attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, interventi attivi e/o incentivi. Inoltre saranno necessarie misure regolamentari nelle situazioni ad elevata componente floristica nitrofila. 4)L'Ente gestore dovrà garantire il monitoraggio delle situazioni più significative,nonchè dell'evoluzione naturale della vegetazione nelle situazioni più tipiche e complete quali le bordure di facies igrofile di faggeta e gli aspetti a *Caltha palustris.*	

Specie	**Tipologia**	**Ruolo del Sito**	**Priorità**	**Stato di Conservazione**	**Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)**	**Pressioni e Minacce**	**Misure di conservazione**	**Tipologia di misura**
Speleomantes strinatii	a	3	Alta	Sufficiente	Aree limitrofe al Torrente Segno, Torrente Dane, Rio della Porada e loro affluenti (Area 9, 11)	1) Disturbo antropico nelle cavità ipogee 2) scomparsa dei mosaici ecotonali fra bosco, aree prative e corsi d'acqua	1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione dell'attività speleologica attraverso la regolamentazione dell'accesso alle cavità (grotte ed elementi geomorfologici carsici); il regolamento potrà prevedere anche la chiusura temporanea dell'accesso alle grotte. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento di mantenimento di mosaici ecotonali tra bosco, aree prative e corsi di acqua.	1)RE 2) RE

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Pelodytes punctatus	c	2	Alta	Sufficiente	Pozze all'interno dell'area di cava sita in località Pian del prete (Area 1) Lavatoio e cisterna antincendio del Monte S. Elena (Quadrato giallo 2)	1) Evoluzione naturale della vegetazione; 2) incendi; 3) riduzione della disponibilità idrica dipendente da captazioni. 4) Alterazione di vasche artificiali e raccolte d'acqua ad uso agropastorale	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati (pascolo controllato). 2) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri Enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 3) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire attraverso procedure regolamentari e l'applicazione della valutazione di incidenza la distruzione o il cambio di destinazione di vasche artificiali/abbeveratoi. Attraverso interventi attivi e incentivi dovranno inoltre garantire la costruzione di nuove raccolte d'acqua artificiali e/o il recupero delle esistenti con l'aggiunta di scale di risalita per gli anfibi.	1) RE, IN, IA 2) RE, IA, PD 3) RE, MR 4) RE, IN, IA
Hyla meridionalis	b	3	Media	Sufficiente				

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Bufo viridis	b	2	Alta	Suffciente	Pozze all'interno dell'area di cava sita in località Pian del Prete (Area 1) Pozza all'interno degli scavi archeologici di Monte sant'Elena (Quadrato giallo 3) e zona allagata nei pressi dell'acquedotto di San Sebastiano (Quadrato giallo 1)	1) Alterazione sponde ed alvei; 2) eutrofizzazione dovuta a eccessivi apporti di inquinanti; 3) riduzione della disponibilità idrica dipendente da captazioni; 4) interventi di ripopolamento, in particolare con Salmonidi; 5) immissioni di specie alloctone.	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari), le loro connessioni funzionali e, in particolare la continuità del corso d'acqua (anche tramite idonee vie di passaggio). Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore anche in collaborazione con ARPAL, dovrà provvedere ad effettuare una valutazione della coerenza tra lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici ai sensi del D. Lgs.152/06 Parte III con lo stato di conservazione degli habitat e delle specie associate ai corpi idrici di cui sopra. 3) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria e gli Enti competenti dovranno evitare, attraverso procedure regolamentari e l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, l'immissione di specie ittiche predatrici (Salmonidi) se lo status locale di conservazione delle specie acquatiche di riferimento risulti essere non soddisfacente. 5) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri Enti competenti dovranno intensificare la sorveglianza relativa alle immissioni di specie alloctone.	1) RE 2) RE 3) RE 4) RE 5) RE
Rana dalmatina	b	3	Media	Sufficiente	Aree limitorfe al Torrente Segno, Torrente Dane, Rio della Porada e loro affluenti (Area 9, 11) Rio Trevo e suoi affluenti (Area 12)			

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI A LANDE, MACCHIE, GARIGHE E PRATERIE

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*	2	Bassa	2	MANTENIMENTO	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo 2) scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 3) locali fenomeni di degrado indotto da ungulati selvatici (soprattutto cinghiale).	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in modo da: • incentivare la recinzione dei pascoli in parcelle utili alla programmazione della attività zootecnica; • limitare fenomeni di eutrofizzazione; • realizzare abbeveratoi e abbeverate con tipologie rurali tradizionali; • limitare l'eventuale concimazione delle superfici ad aree circoscritte. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire un controllo e la limitazione del cinghiale, se necessario, tramite opportuni piani faunistici di controllo.	1) RE, IN, IA, MR 2) RE, IN, IA 3) RE, IA
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*importanti siti d'orchidee)	2	Media	2	MANTENIMENTO			
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	3	Bassa	2	MANTENIMENTO			
~~6310~~	Dehesas con *Quercus ssp. sempreverde*	3	Bassa	2	MANTENIMENTO	.		

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
4030	Lande secche europee	3	Alta	3	CONSERVAZIONE	1) evoluzione naturale della vegetazione;	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione dell'habitat, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. Si raccomanda in particolare che le azioni di contenimento delle specie nemorali vengano programmate ciclicamente, con tagli a carico degli individui maggiormente sviluppati e con estirpazione degli individui giovani, salvaguardando le specie proprie dell'habitat.	1) RE, IN, IA, MR

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Caprimulgus europaeus	d	3	Alta	Sufficiente	Aree a prati sfalciabili, zone prative e arbusteti di tutto il SIC in particolar modo (Area 2,3,4,5,6)	1) Scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 2) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	1)L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA
Lanius collurio	d	3	Media	Sufficiente				

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Rhaponticum coniferum	c	3	Alta	Sufficiente	Punto blu		garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati.	

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI RUPESTRI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	2	Media	2	MIGLIORAMENTO	1) Frequentazione da parte dell'uomo (sia occasionale sia pianificata) e conseguente disturbo alla fauna	1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione al disturbo antropico all'interno delle grotte mediante procedure regolamentari, fino all'eventuale chiusura delle stesse tramite cancelli che favoriscano il passaggio dei chirotteri.	1) RE, MR
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	2	Media	2	CONSERVAZIONE	1) Evoluzione naturale della vegetazione 2) disturbo antropico derivante da sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative (alpinismo e scalate)	1) L'Ente gestore dovrà provvedere al monitoraggio e all'eventuale mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno provvedere al monitoraggio delle attività ludico-sportive che interessano l'habitat, garantendo il mantenimento in buono stato di conservazione dell'habitat attraverso opportune regolamentazioni e attraverso l'applicazione della valutazione di incidenza.	1) RE, MR, IA, IN 2) RE, MR
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	2	Media	3	CONSERVAZIONE			

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Rhinolophus euryale						1) Disturbo antropico in particolare nei siti di rifugio estivo e svernamento; 2) alterazione degli ambienti ipogei e superficiali e disturbo antropico.	1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione dell'attività speleologica al disturbo antropico attraverso la regolamentazione dell'accesso alle cavità (grotte ed elementi geomorfologici carsici), utilizzate come aree di rifugio estivo e svernamento; il regolamento potrà prevedere anche la chiusura temporanea dell'accesso alle grotte. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, progetti e attività che interessino gli ambienti ipogei vengano attuati al di fuori del periodo riproduttivo e/o di svernamento, che non vengano utilizzati prodotti chimici tossici all'interno o in prossimità di tali siti.	1) RE 2) RE
Campanula sabatia	a	3	Alta	Sufficiente	Punto rosso	1) Evoluzione naturale della vegetazione	1) L'Ente gestore dovrà provvedere al monitoraggio e all'eventuale mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente.	1) RE, MR, IA, IN

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI FORESTALI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	2	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Ceduazione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco; 2) frammentazione indotta da infrastrutture lineari.	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta: • favorendo la conversione dei cedui a fustaia disetanea e tutelando gli alberi vetusti e il legno morto; • • prevedendo l'apertura di radure su superfici limitate, appositamente progettate per la conservazione di aspetti di transizione ed ecotonali (macchia, gariga e prati aridi) per la fauna. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno limitare, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed un'attività di indirizzo alla pianificazione, la creazione di nuove infrastrutture lineari (strade, elettrodotti, ecc.).	1) RE, IN, IA 2) RE,
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	1	Media	1	MIGLIORAMENTO	1)-2)-3) Incendi ripetuti a breve distanza di tempo e parassitosi determinate dalla cocciniglia del pino marittimo (*Matsucoccus feytaudi,* Ducasse) e da insetti opportunisti (quali il lepidottero resinifilo *Dioryctria sylvestrella* [Ratzeburg, 1840], i coleotteri xilofagi	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare il recupero delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia e predisporre e attuare misure, anche a carattere sperimentale, per la prevenzione e la lotta a incendi e cocciniglia. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la riduzione graduale attraverso la conversione in boschi di latifoglie (in particolare rovere, leccio e roverella) o, localmente. pino d'Aleppo misto a latifoglie mediante: • utilizzazione del soprassuolo (anche di	1) RE, IN, IA 2) RE 3) RE

						bostrichidi, scolitidi e curculionidi dei generi *Ips*, *Tomicus* e *Pissodes* o cerambicidi dei generi *Arhopalus* e *Monochamus*), oppure, ma con minore impatto, dalla processionaria (*Traumatocampa pityo campa* [Denis &Schiffermüller]).	eventuale necromassa utilizzabile); • evoluzione orientata; • eventuale latifogliamento. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria se possibile, dovranno selezionare, a fini conservativi, particelle di ridotta superficie caratterizzate da formazioni o nuclei relitti in stato di non particolare sofferenza e/o con significativa presenza di individui resistenti alla cocciniglia.	
~~91H0~~ 91AA	Boschi pannonici di *Quercus pubescens** Boschi orientali di quercia bianca*	2	Media	2	MIGLIORAMENTO	1) Ceduazione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco. 2) frammentazione indotta da infrastrutture lineari.	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta: • favorendo la conversione dei cedui a fustaia disetanea; • la tutela degli alberi vetusti e del legno morto. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno limitare, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed un'attività di indirizzo alla pianificazione, la creazione di nuove infrastrutture lineari (strade, elettrodotti, ecc.).	1) RE, IN, IA 2) RE
9110	Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	2	Alta	2	MANTENIMENTO			
9330	Foreste di *Quercus suber*	3	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Incendi ripetuti 2) progressiva scomparsa dell'habitat 3) distruzione diretta di esemplari	1) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione , interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, ed opportune occasioni d'incentivazione o	1) RE, PD, IA 2) RE, IN, IA 3)RE

							d'intervento attivo, che l'attività selvicolturale sia volta al mantenimento degli esemplari di *Quercus suber*. Dovranno inoltre essere previsti tagli selettivi a favore di *Quercus suber* ed eventuali azioni di ripopolamento mediante semina di *Quercus suber*. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale e l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza che non vengano distrutti, abbattuti o compromessi esemplari di *Quercus suber*.	
9260	Foreste di *Castanea sativa*	1	Bassa	2	MIGLIORAMENTO	1) Ceduazione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco; 2) abbandono di attività di gestione dei castagneti	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta nelle foreste di *Castanea sativa*, ad esclusione dei castagneti da frutto in attività, mantenendo: • turni, prelievi e dimensioni parcellari adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente della fauna; • l'utilizzazione con turni di ceduazione adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che sia favorito il miglioramento dei castagneti abbandonati.	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Cerambyx cerdo	a	3	Alta	Sufficiente	Querceti misti di tutto il SIC ed in particolar modo l'Area 8	1) Scomparsa di boschi maturi;	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta conservando gli aspetti più maturi, tutelando gli alberi vetusti, privilegiando l'evoluzione del bosco verso formazione di fustaie disetanee o disetaneiformi in grado di produrre mosaici mobili di tessere di età, non alterando la lettiera e lasciando una buona quantità di biomassa in piedi e a terra, mantenendo ceppi, tronchi morti di grande dimensione e vecchi alberi con cavità marcescenti.	1) RE

SPECIE RIFERIBILI A PIU' GRUPPI DI HABITAT

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Pernis apivorus						1) Alterazione dell'habitat (contrazione degli ambienti aperti);	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che vengano mantenute aree aperte, anche tramite forme di pascolo tradizionale controllato e sfalci.	1) RE, IN, IA
Circaetus gallicus						1) Fenomeni di disturbo antropico alla componente faunistica, derivante tra l'altro dalla frequentazione e dagli sport di arrampicata;	1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione al disturbo antropico a tutte le pareti rocciose interne al SIC considerate sede di nidificazione o di potenziale nidificazione delle specie dell'All. II della Convenzione di Berna (comprendenti	1) RE 2) IA, IN, MR

						2) elettrocuzione, impatto con linee sospese	alcune specie target) tramite la realizzazione di un'opportuna tabellazione (L.R. 29/94 art. 11) e la regolamentazione, fino al divieto, di attività incidenti sia sulle pareti sia sulle aree rupestri aperte (arrampicata, attività con veicoli a motore, biciclette, deltaplani, parapendii, aeromobili leggeri, ecc.). 2) L'Ente gestore dovrà attuare, incentivare o prescrivere interventi sulle linee elettriche aeree al fine di minimizzare il rischio elettrocuzione e impatto con i cavi sospesi.	

Altre specie incluse nell'articolo 4, Direttiva 2009/147/CE

Accipiter nisus
Aegithalos caudatus
Alauda arvensis
Apus apus
Athene noctua
Buteo buteo
Carduelis cannabina
Carduelis carduelis
Carduelis spinus
Certhia brachydactyla
Ciconia ciconia
Columba palumbus
Corvus corone
Cuculus canorus
Cyanistes caeruleus
Dendrocopos major
Emberiza cia
Emberiza cirlus
Erithacus rubecula
Fringilla coelebs
Fringilla montifringilla
Garrulus glandarius
Hirundo rustica
Jynx torquilla
Luscinia megarhynchos
Miliaria calandra
Motacilla alba
Motacilla cinerea
Periparus ater
Parus major
Passer domesticus
Phoenicurus ochruros
Phoenicurus phoenicurus
Phylloscopus collybita
Picus viridis
Prunella modularis
Pyrrhula pyrrhula
Regulus ignicapillus
Scolopax rusticola
Serinus serinus
Sitta europaea
Streptopelia turtur
Strix aluco
Sturnus vulgaris
Sylvia atricapilla
Sylvia melanocephala
Troglodytes troglodytes
Turdus iliacus
Turdus merula
Turdus philomelos
Turdus pilaris
Turdus viscivorus
Upupa epops

(Le specie elencate precedentemente non sono state inserite nelle Misure di Conservazione nonostante la presenza negli elenchi dei Formulario Standard Natura 2000. Si evidenza, pertanto, la necessità di provvedere ad un monitoraggio specifico per tali specie. Tale attività rappresenta la misura minima di conservazione come indicato nell'art. 17 della Direttiva 1992/43/CE).

SISTEMA PROVINCIALE DELLE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO AMBIENTALE
Scheda illustrativa

cod. provinciale	Denominazione
14-VA-Ma	**MONTE MAO**

Informazioni generali

P.T.C.P.- Ambiti Territoriali	43 – Noli – Spotorno - Bergeggi 44 - Savonese 45 – Entroterra Savonese
Ambiti P.T.C. Provinciale	Savonese Finalese
Sistema Ambientale	Savonese
Bacini idrografici	Torrente Segno Torrente Provetto
Comuni interessati	Bergeggi, Spotorno, Vado Ligure
Comunità Montana	Giovo, Pollupice
Localizzazione geografica	vedere cartografia allegata **Numero tavola P.T.C.P.** 32
Classificazione proposta	Area Protetta di Interesse Provinciale
Estensione (ha)	318
Soggetto gestionale	

Finalità perseguite

- tutelare e valorizzare le risorse naturali, ambientali, paesaggistiche del territorio;
- promuovere, organizzare e sostenere attività di studio e ricerca, didattiche e scientifiche;
- garantire in particolare e secondo le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (*Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*), il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente per le specie e gli habitat presenti ed inseriti negli allegati delle direttive 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e 79/409/CEE (relativa alla conservazione degli uccelli selvatici);
- sostenere iniziative di documentazione e promozione anche in termini di fruizione turistica ecosostenibile.

VINCOLI E FORME DI TUTELA

Regime normativo P.T.C.P.

Ass. geomorfologico	MA, MO-A, TRZ
Ass. vegetazionale	PRT, BCT-TRZ-BAT, BAT-CO, COL-ISS
Ass. insediativo	ANI-MA, IS-MA, TRZ, PS, SME, IS-MO-B, AR

✓ Area carsica (L.R. 14/90) Sigla SV 13 Nome BERGEGGI

✓ Vincolo idrogeologico (L.R. 22/84) ✓ L.3267/23

✓ Vincolo paesistico (L. 431/85) ✓ L. 1497/39

o Foresta demaniale

✓ Sito BIOITALY Codice IT 1323203 ROCCA DEI CORVI – MAO - MORTOU

o Sito fauna minore

o Divieto venatorio:

Piano faunistico venatorio A.T.C. SV1 ✓ Permessa

Attività di caccia o Vietata

Regimi particolari o Regolamentata

o Z.R.C. o Oasi o Valico o Bandite

o Alta Via o Parco ✓ Zona addestramento cani: tipo B "Monte Mao"

o Divieto di arrampicata

STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI vigenti

Bergeggi	F3 – nuovo vincolo
	APN – agricole di protezione naturale
	Ag – agricole tradizionali
	AgS – agricole speciali con prescrizioni paesistiche
Spotorno	SP – vincolo ambientale
Vado Ligure	F3 – nuovo vincolo
	APN - agricole di protezione naturale

Fruizione turistica e didattica

Sentieri escursionistici segnalati FIE
Sentiero botanico

Infrastrutture e strutture di appoggio

Sintesi delle principali caratteristiche naturalistiche ambientali e territoriali dell'area

Sito importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di calluneto e di faggeta. Importanti aspetti di macchia mediterranea. Presenti habitat e specie (*Campanula sabatia*) di interesse prioritario, specie endemiche, rare, al limite nord-orientale di distribuzione o protette. Si segnala la presenza di *Convolvulus sabatius*, specie relitta paleomediterranea, e *Pelodytes punctatus,* specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, in sintopia con *Bufo viridis*, qui al limite occidentale assoluto di distribuzione.

scheda n°	14/
	nov-02

PIANO DELLE AREE PROTETTE PROVINCIALI

TIPOLOGIE AMBIENTALI PREVALENTI

o Spiaggia o Scogliera o falesia ✓ Zone rupestri o Corso d'acqua

o Foce fluviale o Greto alluvionale o Lago ✓ Bosco

o Prateria ✓ Altro: Piano e fronte di ex-cava

o Campo coltivato o Orto o Uliveto o Prato a sfalcio

o Vigneto o Frutteto o Pascolo ✓ Altro: ex-Cava

MANUFATTI

o Nessuno ✓ Sentiero o Mulattiera ✓ Strada sterrata

✓ Strada asfaltata o Muretto a secco o Serra ✓ Rudere

o Costruzione in cemento o Abitazione stagionale o Abitazione stabile

✓ Sito archeologico ✓ Linee tecnologiche aeree

o Condutture sotterranee ✓ Altro: Recinzioni

✓ Manufatti di interesse storico-archeologico: insediamento protostorico (V sec. a.C.) sul Monte S. Elena

o Manufatti di interesse artistico-architettonico: _____

GEOMORFOLOGIA

Carta Geologica d'Italia Foglio n° 92-93Denominazione ALBENGA - SAVONA

Substrato geologico:

Compleso calcareo composto dalle Dolomie di S. Pietro dei Monti con substrato pre-Terziario composto dagli Scisti di Gorra e dalla Formazione di Murialdo.
Locali coltri detritiche sulle rocce pre-Terziarie

Roccia affiorante	o No	o < 10 %	✓ 10 ÷ 50 %	o > 50 %
Erosione	o No	✓ Superficiale	o Incanalata	o Diffusa
Frane in atto	o No	✓ In atto	✓ Potenziali	

FENOMENI CARSICI DI RILIEVO

Acquiferi carsici. Nelle vicinanze sono presenti grotte di notevole interesse (Grotta della galleria di Bergeggi, Grotta marina di Bergeggi).
Di notevole interesse la zona denominata Tana do Morton.

PRINCIPALI CARATTERI VEGETAZIONALI

✓ ORIZZONTE DELLE SCLEROFILLE SEMPREVERDI

✓ Formazioni arbustive marittime e collinari

✓ Macchia bassa ✓ Macchia alta

✓ Erica _____ ✓ Ginestra _____ ✓ Cisto _____ ✓ Mirto
✓ Euforbia _____ ✓ Lentisco ✓ Ginepro _____
✓Alaterno ✓ Altro: Leccio, Fillirea, Corbezzolo

✓ Gariga
✓ Euforbia spinosa

✓ Aree prative marittime e collinari

✓ Pineta
✓ a pino marittimo

✓ ORIZZONTE DELLE LATIFOGLIE TERMOFILE

✓ Formazioni arbustive submontane

✓ Castagneto

✓ Bosco misto di caducifoglie
✓ Carpino nero ✓ Ornello ✓ Roverella
✓ Salice

FLORA

Endemismi vegetali

Campanula sabatia, Campanula medium, Centaurea aplolepa, Convolvolus sabatius, Festuca inops

Altre specie di elevato valore fitogeografico, rare e/o vulnerabili

Cephalanthera longifolia, Cistus albidus, Echinops ritro, Helianthemum apenninum, Leuzea conifera, Limodorum abortivum, Ophrys fuciflora, Orchis Papilionacea, Orchis morio, Quercus suber, Spiranthes spiralis

PRINCIPALI SPECIE DI FAUNA

MAMMIFERI Capriolo, Daino, Lepre, Cinghiale, *Rhinolophus euryale*

UCCELLI

Migratori *Alauda arvensis, Columba palumbus, Emberiza cia, E. cirlus, Pernis apivorus, Scolopax rusticola, Streptopelia turtur, Sturnus vulgaris, Turdus iliacus, T. pilaris, T. viscivorus, Upupa epops*

Stanziali *Accipiter nisus, Aegithalos caudatus, Athene noctua, Buteo buteo, Carduelis cannabina, C. carduelis, Certhia brachydactila, Corvus corone, Dendrocopos major, Erithacus rubecula, Fringilla coelebs, Garrulus glandarius, Motacilla alba, M. cinerea, Parus caeruleus, P. major, Passer domesticus,*

Phylloscopus collibita, Picus viridis, Pyrrhula pyrrhula, Serinus serinus, Sitta europaea, Strix aluco, Sylvia atricapilla, S. melanocephala, Troglodytes troglodytes, Turdus merula

Nidificanti *Apus apus, Asio otus, Caprimulgus europeus, Cuculus canorus, Hirundo rustica, Jynx torquilla, Lanius collurio, Luscinia magarhynchos, Miliaria calandra, Phoenicurus phoenicurus*

Svernanti *Carduelis spinus, Fringilla montifringilla, Parus ater, Phoenicurus ochruros, Prunella modularis, Regulus ignicapillus, Turdus philomelos*

RETTILI *Coluber viridiflavus, Elaphe longissima, Natrix maura, Malpolon monspessulanus, Vipera aspis, Anguis fragilis, Lacerta viridis, Podarcis muralis, Tarentola mauritanica*

ANFIBI *Bufo bufo, Bufo viridis, Hyla meridionalis, Pelodytes punctatus, Rana dalmatina, Salamandra salamandra, Speleomantes strinatii*

PESCI

INVERTEBRATI *Asida dejani ligurica, Bioplanes meridionalis, Buddulundiella caprai, Caecilius rhenanus, Camponotus cruentatus, Finaloniscus franciscoloi, Glyphobythus vaccai, Leptoneta crypticola franciscoloi, Polydesmus barberii*

(E) = specie endemica
(Z) = specie di elevato valore zoogeografico/ecologico

ALTRI PREGI NATURALISTICI
Elevata panoramicità, carsismo sviluppato, presenza di specie e habitat di interesse comunitario

PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITA'
Presenza localizzata di fitopatie (*Matsucoccus feytaudi, Thaumetopoea pityocampa*)
Cava attiva sul vicino versante di Vado Ligure.
Passaggio del fuoco.

CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA
Dir. 92/43/CEE (interesse prioritario: T)

✓ Habitat di interesse comunitario (All. I)

Praterie collinari
Cod. T 6210 Terreni erbosi seminaturali su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (con siti importanti per orchidee)

Praterie terofitiche
Cod. 6220 Pseudosteppa di graminacee e piante annue (Thero Brachypodietea)

Ambienti rupestri
Cod. 6110 Terreni erbosi calcarei carsici (Alysso-Sedion albi)
Cod. 8220 Vegetazione casmofitica dei versanti silicicoli
Cod. 8213 Vegetazione casmofitica dei versanti calcarei della Liguria e degli Appennini

Vegetazione arborea igrofila
Cod. T 91E0 Foreste alluvionali residue di Alnion Glutinoso-Incanae

Querceti mediterranei
Cod. 6310 Matorral arborescente di *Quercus suber* e/o *Quercus ilex*
Cod. 91H0 Boschi pannonici di Roverella
Cod. 9340 Foreste di *Quercus ilex*

Cod. 9110 Faggete (Luzulo-Fagetum)

Arbusteti submontani
Cod. Brughiere basse a Calluna spesso ricche di *Genista* (Calluno – Genistion pilosae)

Pinete
Cod. 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
Cod. Pinete a *Pinus halepensis* liguri - provenzali

SPECIE CARATTERIZZANTI

✓ Specie animali di interesse comunitario (All. II)

Speleomantes strinatii, Rhinolophus euryale

✓ Specie vegetali di interesse comunitario (All. II)

Campanula sabatia

✓ Specie avifauna prioritarie
(All. I Dir. 79/409/CEE, SPEC–Species of European Conservation Concern: 1/2/3, Red List Nazionale)

Alauda arvensis, Emberiza cia, Pernis apivorus, Scolopax rusticola, Streptopelia turtur (Tr)
Athene noctua, Pyrrhula pyrrhula (St)
Asio otus, Caprimulgus europeus, Hirundo rustica, Jynx torquilla, Lanius collurio, Phoenicurus phoenicurus (N)

(.): N = nidificante, St = stanziale, Sv = svernante, Tr = di transito

Specie flora protetta - L.R. 9/84 (.)

Oprhys fuciflora	T	*Leuzea conifera*	P
Orchis morio	P	*Campanula sabatia*	T
Orchis papilionacea	P	*Convolvulus sabatius*	T
Echinops ritro	T		

(.): T = protezione totale, P = protezione parziale

Specie fauna minore protetta - L.R.4/92 (T: specie particolarmente protette)

Coronella austriaca		*Pelodytes punctatus (T)*	
Natrix maura		*Bufo bufo Bufo viridis*	
Malpolon monspessulanus	*(T)*	*Elaphe longissima*	
Coluber viridiflavus		*Salamandra salamandra*	
Podarcis muralis		*Rana dalmatina*	
Lacerta viridis		*Hyla meridionalis*	
		Speleomantes strinatii	

GROTTE TUTELATE (L.R.14/90)

scheda n°	14/
	nov-02

PIANO DELLE AREE PROTETTE PROVINCIALI

Cod. 939 Tana della valle di Vado
Cod. 549 Grotta M.1

INDIRIZZI PER LA TUTELA

✓ Conservazione habitat o Conservazione specie o Conservazione _____

o Ricreativa ✓ Escursionistica o Didattica

o Altro _____

Principali misure di conservazione da adottare

-

Indicazioni per le misure di conservazione

-

INDIRIZZI PER LA FRUIZIONE

Interventi necessari	(.)		(.)
✓ Ripristino sentieri	2	o Apertura nuovi sentieri	
o Interventi di abbattimento ostacoli		✓ Abbattimento rischi incolumità visitatori	1
o Rimozione barriere architettoniche		o Recupero manufatti storici	

Riqualificazione ambientale:	(0)		(0)
✓ Rimozione rifiuti	2L	o Tagli e diradamenti	
o Semine e impianti		✓ Eliminazione infestanti	3L
✓ Interventi fitopatologici	1L	o Defrascature	
o Ripristino crolli e smottamenti		o Regimazione acque	
✓ Rinaturalizzazione	1L	o Allontanamento animali indesiderati	
o Opere di dissuasione (sbarre, siepi, barriere, ecc.)			

(.): indicare priorità: 1, 2, 3, ... - (0): L = intervento localizzato, G = intervento generalizzato

Strutture da programmare	(.)		(.)
o Attrezzature fermate mezzi pubblici		✓ Aree parcheggio	2
o Telefono pubblico		o Cassonetti NU	
o Servizi igienici		✓ Aree picnic attrezzate	2
o Tabellazione		✓ Recinzione	1
o Opere prevenzione incendi		✓ Segnaletica e tabellazione informativa	1
o Percorsi didattici attrezzati		o Segnaletica e tabellazione didattica	
o Percorsi ginnici attrezzati		o Percorsi per disabili	
o Percorsi ippoturistici		o Strutture di appoggio ippoturistico	
✓ Piste ciclabili	3	o Piste sci di fondo	
o Punti approvvigionamento idrico		o Punti di sosta	
o Aree di attendamento temporaneo		o Ripari	

o Rifugi
o Giardino botanico
o Capanni di osservazione
o Vivaio

(.): indicare priorità: 1, 2, 3, ...

Fonti di finanziamento attivabili

o L.R. 12/95 (Parchi / Regione)	✓ L.R. 14/90 (Aree carsiche)	o L.R. 5/93 (Alta Via)
o L.R. 4/92 (Fauna Minore)	o L.R. 22/84 (Legge forestale)	o Altro _____
o Ministero dell'Ambiente (PTTA)	✓ Regolamenti CEE (LIFE, ecc..)	o Altro _____
✓ Enti locali (Contributi annuali)	✓ Provincia (Contributi annuali)	o Altro _____