Regione LIGURIA
Comune di VADO LIGURE

GIUGGIA COSTRUZIONI s.r.l.

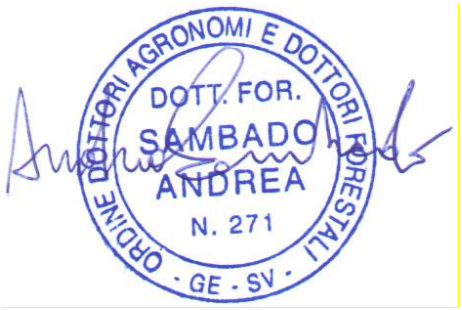
CAVA TREVO

Progetto di coltivazione e recupero ambientale

Studio di incidenza

(rif. AI SIC IT1323203)

a cura di: Andrea SAMBADO Dott. Forestale



Vado Ligure, novembre 2015

INDICE DEL TESTO

1. Introduzione 1
2. RIFERIMENTO NORMATIVI....2
2.1 Normativa Europea 2
2.2 Normativa Comunitaria Nazionale....3
2.3 Normativa Regionale....3
2.4 Rapporti con la Pianificazione esistente del territorio 6
3. SCREENING (necessità dello studio di incidenza)....6
4. AREE DI INTERESSE NATURALISTICO INDIVIDUATE 7
4.1 Caratteristiche generali: 7
4.2 Habitat di maggior interesse: 7
4.3 Specie di maggior interesse: 8
4.4 Legami funzionali con altri SIC :....8
4.5 Ulteriori sovrapposizioni al SIC:....8
4.6 Altri vincoli esistenti sull'area:....8
5. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO....8
5.1 Stato di fatto (momento zero):....8
5.1.1 Localizzazione: 8
5.1.2 Area di cava: 10
6. AREA DI STUDIO....10
6.1 Componente faunistica....10
6.2 Componente floristica e vegetazionale 11
6.3 Rilievi floristici....13
6.3.1 Inquadramento territoriale: 13
6.3.2 Metodologia di rilievo: 14
6.3.3 Modalità di rilievo:....14
6.3.4 Tipi forestali 15
7. VERIFICA AREA DI PROGETTO 25
7.1 Habitat presenti nell'intorno e nell'area SIC....25
7.1.1 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (cod. 6210 Natura 2000).....25
7.1.2 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (cod. 6220 Natura 2000). 25
7.1.3 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverdi (cod. 6310 Natura 2000)25
7.1.4 Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (cod. 91HO Natura 2000). 26
7.1.5 Foreste di *Quercus suber* (cod. 9330 Natura 2000). 26
7.1.6 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (cod. 9340 Natura 2000). 26
7.1.7 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (cod. 9540 Natura 2000). 26
7.2 Habitat nell'area di cava 28
7.2.1 Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente.....28
7.3 Fauna....28
7.3.1 Avifauna 28
7.3.2 Erpetofauna ed anfibi 30
7.3.3 Entomofauna....33
7.4 FLORA 35
7.5 Relazioni con il progetto 39

8. ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITà DELL'INCIDENZA SULL'AREA DI PROGETTO 40
8.1 Metodologia 40
8.2 Individuazione degli impatti potenziali 40
8.3 Valutazione dell'incidenza degli impatti individuati 41
8.3.1 Influenza sul Corridoio Ecologico id. 65 41
8.3.2 Influenza dell'intervento sull'avifauna 41
8.3.3 Influenza dell'intervento sull'erpetofauna e gli anfibi 42
8.3.4 Influenza dell'intervento sull'entomofauna 42
8.3.5 Impatti sulla flora 43
8.3.6 Impatti sull'area carsica 43
8.3.7 Rischio di incendi 44
8.4 Sintesi delle interazioni tra l'attività di coltivazione e le specie e gli Habitat obiettivi di conservazione delle aree protette 44
9. MISURE DI MITIGAZIONE 47
9.1 Rumorosità ambientale 47
9.2 Emissioni in atmosfera 47
9.3 Aree di recupero ambientale 47
10. CONLUSIONI 49
11. BIBLIOGRAFIA 51
12. CARTOGRAFIA ALLEGATA 52

Allegato A – Habitat in prossimità dell'area di cava
Allegato B – Aree rilevanti per la salvaguardia del SIC
Allegato C – Siti puntuali di presenza di specie
Allegato D – Rete ecologica
Allegato E – Area litologica importante per la biodiversità
Allegato F – Corsi d'acqua importanti per la biodiversità
Allegato G – Diffusione sparsa di vertebrati
Allegato H – Diffusione sparsa di invertebrati
Allegato I – Area protetta di interesse provinciale Monte Mao
Allegato L – Tipi forestali e rilievi floristici



1. INTRODUZIONE

La Relazione di incidenza che segue riguarda l'analisi di compatibilità del progetto di coltivazione e recupero ambientale della cava Trevo, in comune di Vado Ligure, posta al limitare dell'area SIC N° **IT1323203**, denominata "**Rocca dei Corvi-Mao-Mortou**".

Pur essendo l'area di cava situata completamente al di fuori del SIC (il limite superiore dell'area di espansione dista circa 150 metri dal confine dell'area protetta, ubicata sul versante opposto del rilievo), è stato ritenuto opportuno procedere all'elaborazione dello studio di incidenza finalizzato ad individuare e valutare eventuali incompatibilità, parziali o totali, dirette od indirette, delle opere di coltivazione della Cava Trevo in Vado Ligure.

Lo strumento della Valutazione di Incidenza è espressamente previsto dalla legge in accompagnamento al Progetto, per fornire fornisce da un lato delle valutazioni sulle scelte effettuate a livello progettuale e dall'altro indirizzi normativi e di gestione.

Il presente Studio è pertanto il documento di base per la procedura di Valutazione d'incidenza che dovrà essere condotta da parte dell'Ente competente. La suddetta procedura è indispensabile quando gli interventi in progetto (coltivazione della cava) possono influire sullo stato di conservazione di habitat e/o specie presenti in siti della Rete Natura 2000 e che non sono finalizzati al mantenimento e/o al miglioramento della conservazione degli habitat e delle specie.

La Rete Natura 2000 è un insieme di aree più o meno estese in cui sono presenti habitat ritenuti prioritari e quindi destinati alla conservazione della biodiversità. Questa rete ecologica ha l'obiettivo di integrare la salvaguardia degli habitat e delle specie con le attività antropiche, gestione attiva dei siti, infatti, la direttiva 92/43/CEE tutela anche gli habitat seminaturali, ovvero

tutti gli habitat terrestri presenti in Italia, e quindi la sua gestione è finalizzata a conservare, e a migliorare, l'equilibrio fra la salvaguardia delle biodiversità e l'attività antropica di sfruttamento delle risorse naturali. Normativamente la Rete Natura 2000 trova il suo fondamento nella direttiva "HABITAT", ovvero direttiva 92/43/CEE "Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", che il riferimento normativo europeo fondante la tutela della biodiversità.

2. RIFERIMENTO NORMATIVI

Di seguito sono elencati sinteticamente i dispositivi normativi a livello europeo, nazionale e regionale riguardanti i Siti di Interesse Comunitario (Rete Natura 2000).

2.1 Normativa Europea

Le fonti normative riguardanti la Valutazione di incidenza sono rappresentate a livello europeo da due direttive fondamentali:

- Direttiva 147/09/CE (che sostituisce ed abroga la precedente 79/409/CE) relativa alla conservazione degli uccelli selvatici, meglio nota come direttiva "Uccelli".
  La Direttiva "Uccelli" individua 181 specie vulnerabili di uccelli da assoggettare a tutela rigorosa e i siti di maggior interesse per questi animali, da porre sotto regime di protezione, definiti Zone di Protezione Speciale o ZPS, la cui identificazione e delimitazione devono basarsi su criteri scientifici.
  L'allegato I della Direttiva "Uccelli" contiene l'elenco delle specie vulnerabili e prevede "misure speciali di conservazione per quanto concerne l'habitat" al fine di preservarne le aree di nidificazione.
- Direttiva 92/43/CE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche riporta l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.
  La Direttiva Habitat" ha previsto la costituzione di una rete ecologica europea e ha designato i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), individuando 200 tipi di habitat, quasi 200 specie faunistiche e più di 500 specie vegetali da conservare.

  Principale atto legislativo comunitario per la conservazione della biodiversità, salvaguarda gli habitat con distribuzione areale molto ridotta o drasticamente ridotta come nel caso delle torbiere, brughiere, dune, ecc.; le specie di importanza comunitaria minacciate o in via d'estinzione, oltre ad alcuni endemismi.
  Sono distinte le priorità di conservazione, nell'allegato II è riportato l'elenco delle specie per cui è richiesta la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC); nell'allegato IV le specie che richiedono una protezione rigorosa; nell'allegato V le specie di cui si richiede una gestione oculata.

Sito di Importanza Comunitario (SIC):
un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui l'Allegato I o una specie di cui all'Allegato II della direttiva.
Zona Speciale di Conservazione (ZSC):
un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni di specie per cui il sito è

designato.

- Decisione della Commissione 2006/613/CE del 19 luglio 2006; che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 259 del 21/09/2003.

2.2 Normativa Comunitaria Nazionale

A livello nazionale le suddette direttive CE sono state recepite da:

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 8 settembre 1997, Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, Supplemento ordinario n.219 alla Gazzetta ufficiale n. 248 23/10/1997. Esso contiene la definizione di Sito di Importanza Comunitaria. Sito che nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale . o una specie . in uno stato di conservazione soddisfacente e che può contribuire inoltre in modo significativo alla coerenza della rete ecologica Natura 2000 al fine di mantenere la biodiversità nella regione o nelle regioni biogeografiche in questione. nonché di Zona Speciale di Conservazione (art.2). Prevede inoltre che per piani o progetti che possano determinare effetti negativi sui Siti di Interesse Comunitario sia redatta una Valutazione di Incidenza (art.5) i cui contenuti sono precisati nell'All. G;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 12 marzo 2003, Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, Gazzetta ufficiale n. 124 30/05/2003;
- Decreto ministeriale del 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE, Gazzetta ufficiale n.32 del 9/2/1999;
- Decreto ministeriale n.3 del 3 settembre 2002, "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", Gazzetta Ufficiale 24 settembre 2002, n. 224;
- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 25 marzo 2005. Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE;
- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 19 giugno 2009. Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/ CEE (G.U. 9 luglio 2009, n. 157).
- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 7 marzo 2012. Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (G.U. 3 aprile 2012, n. 79).

Per ulteriori informazioni www.minambiente.it

2.3 Normativa Regionale

A livello regionale i contenuti ed il campo di applicazione della Valutazione di incidenza sono:

- D.G.R. n. 646 del 08/06/01, Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) liguri (Dir. 92/43/CEE e79/409/Cee): applicazione della valutazione di incidenza;

integrata e parzialmente modificata dalla

- Deliberazione della Giunta regionale n. 328 del 7 aprile 2006, Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza - Sostituzione dgr 646/2001, Bollettino ufficiale regionale 03/05/2006 n.18;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 126 del 9 febbraio 2007, Indirizzi per le attività agro-silvo-pastorali nei siti della Rete Natura 2000 in Liguria, Bollettino ufficiale regionale 11/04/2007 n.15;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1444 del 2 novembre 2009, Approvazione della rappresentazione cartografica degli habitat, delle specie ed altri elementi naturalistici rilevanti presenti sul territorio ligure, Bollettino ufficiale regionale n.47 del 25 novembre 2009;
- Deliberazione di Giunta regionale n. 1507 del 6 novembre 2009, Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009, Bollettino ufficiale regionale n.48 del 2 dicembre 2009
- Deliberazione di Giunta regionale n. 1687 del 4 dicembre 2009, Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria";
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1793 del 18 dicembre 2009, Istituzione Rete ecologica - LR 28/2009 art.3,
- Deliberazione della Giunta regionale n.2040 del 30 dicembre 2009, Adozione misure di conservazione per SIC liguri della regione biogeografica alpina, ai sensi della L.R. 28/2009 art. 4, Bollettino ufficiale regionale n.5 del 3 febbraio 2010 parte II
- Deliberazione della Giunta regionale n. 649 del 1 giugno 2012, Approvazione dell'aggiornamento del nuovo Formulario Standard Natura 2000, Bollettino ufficiale regionale n.27 del 4 luglio 2012;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 650 del 1 giugno 2012, Approvazione aggiornamento Zone Protezione Speciale Liguri: (IT1313776 Piancavallo; IT1314677 Saccarello-Garlenda; IT1314678 Sciorella; IT1314679 Toraggio-Gerbonte; IT1315380 Testa d'Alpe- Alto; IT1315481 Ceppo-Tomena; IT1331578 Beigua- Turchino), Bollettino ufficiale regionale 04/07/2012 n. 27;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 864 del 13 luglio 2012, Approvazione linee guida per redazione piani di gestione dei siti di interesse comunitario e delle zone di protezione speciale terrestri liguri (art. 5, comma 2, l.r. 28/2009);

ed inoltre da:

- Legge regionale 30 gennaio 1984 n. 9, Norme per la protezione della flora spontanea, Bollettino ufficiale regionale 15/02/1984 n. 7, di cui si riportano i primi due articoli in quanto fondanti la tutela della flora in Liguria:
  - → Articolo 1
    - La Regione, con la presente legge, in attuazione di quanto previsto dall' articolo 4 secondo comma dello Statuto dagli articoli 66 e 83 del DPR 24 luglio 1977 n. 616 e dall'articolo 10 della legge 27 dicembre 1977 n. 984 tutela il patrimonio floristico

spontaneo per quanto riguarda sia le singole specie sia le comunità vegetali con particolare riferimento alle entità in pericolo di estinzione sul territorio regionale.

→ Articolo 2

- E' vietata a chiunque ivi compreso il proprietario del fondo salvo si tratti di terreno messo a coltura la raccolta l' asportazione il danneggiamento e la detenzione delle specie di piante spontanee e loro parti da considerarsi molto rare in Liguria elencate nella tabella A allegata alla presente legge.

- Legge regionale 22 gennaio 1992 n. 4, Tutela della fauna minore, Bollettino ufficiale regionale 12/02/1992 n. 4, di cui si riporta il primo articolo in quanto fondanti la tutela della fauna e degli habitat in Liguria:

→ Art. 1. Finalità

- 1. La Regione, in attuazione di quanto previsto dall'articolo 4 dello Statuto e dall'articolo 6 della Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 ratificata con legge 5 agosto 1981 n. 503, persegue il fine di assicurare la conservazione della fauna minore quale importante componente delle biocenosi naturali.
- 2. A tal fine la Regione:
  - a) sottopone a tutela le specie maggiormente minacciate o vulnerabili e ne
  - protegge gli habitat;
  - b) promuove studi e ricerche sulle diverse specie e incentiva iniziative didattico divulgative volte a diffondere la conoscenza della fauna oggetto di tutela.

- Legge regionale n. 28 del 10 luglio 2009, Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità, Bollettino ufficiale regionale n.13 del 15 luglio 2009 parte I;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 270 del 25 febbraio 2000, Individuazione delle Z.P.S. in Liguria;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 772 del 19 luglio 2002, Proposta di riclassificazione in Siti di Importanza Regionale (SIR) di talune aree proposte come Siti di Importanza Comunitaria liguri (pSIC), Bollettino ufficiale regionale n. 33 del 14/08/2002;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 8 del 10 gennaio 2003, Proposta di riperimetrazione in scala cartografica 1:10.000 dei siti di importanza comunitaria (pSIC) terrestri liguri, Bollettino ufficiale regionale n.6 del 05/02/2003
- Deliberazione della Giunta regionale n. 9 del 10 gennaio 2003, Proposta di nuovo Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) in Liguria denominato IT 1324896 "Lerrone - Valloni", Bollettino ufficiale regionale 05/02/2003 n.6;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1533 del 2 dicembre 2005, L.R. n. 18/99 art. 2, c.1 lett. g) e L.R. n. 38/98 art. 16 c.1 - Approvazione "Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di Posidonia Oceanica", Bollettino ufficiale regionale 28/12/2005 n. 52,
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1561 del 7 dicembre 2005, Proposta di riperimetrazione in scala cartografica 1:10.000 dei siti di importanza comunitaria (pSIC) marini liguri, Bollettino ufficiale regionale del 04/01/2006 n. 1;
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1716 del 23 dicembre 2005, Proposta di aggiornamento dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e di un nuovo Sito di Importanza Comunitario, Bollettino Ufficiale Regionale 25/01/2006 n. 4;

2.4 Rapporti con la Pianificazione esistente del territorio

Il progetto in questione si rapporta con tutti gli strumenti di pianificazione territoriali e locali quali:

- il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.) della Regione Liguria
- la disciplina dei Piani di Bacino a livello Regionale e Nazionale (L.R. 9/93 e legge 183/89)
- la pianificazione urbanistica a livello Comunale, PUC di Vado Ligure.

3. SCREENING (NECESSITÀ DELLO STUDIO DI INCIDENZA)

I terreni oggetto di intervento sono ubicati in Regione Liguria, Provincia di Savona, Comune di Vado Ligure, in località Trevo, settore sud della superficie comunale quasi a ridosso del confine con il Comune di Spotorno. L'area di cava (cfr. allegato B) è situata al di fuori del Sito di Importanza Comunitario denominato "**Rocca dei Corvi-Mao-Mortou**" (Codice **IT1323203**), che costituisce un'area di interesse naturalistico soggetta a tutela ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE.

In funzione dell'attività estrattiva che si vuole porre in essere si ritiene doveroso effettuare uno Studio di Incidenza per verificare le interazioni fra la conservazione e l'attività antropica.

La procedura di Valutazione d'Incidenza introdotta dalla Direttiva Habitat 92/43/CE è fondamentale in quanto indaga sulle influenze che l'attività umana, sia come pianificazione sia come intervento diretto (progettazione), crea perturbando o meno lo stato di conservazione degli habitat e delle specie.

In particolare lo Studio di Incidenza deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che il progettato ha sulle specie e sugli habitat per cui il sito è stato designato. Ovvero sovrapposizione cartografica intervento e sito, individuazione quali-quantitativa e localizzazione degli habitat e delle specie di fauna e flora segnalati e presenti nell'intorno dell'area d'intervento (analisi di area vasta), descrizione quali-quantitativa delle interazioni del progettato nei confronti di habitat e specie, analisi degli impatti diretti ed indiretti che il progettato potrà/potrebbe avere sugli habitat e le specie sia a livello di cantiere sia a regime, se verificati impatti definizione delle misure di mitigazione.

L'intervento in progetto, coltivazione della Cava Trevo, è sicuramente interagente con il limitrofo SIC sicuramente a livello di rumore e di produzione di polveri, purtroppo bisogna registrare che i siti estrattivi previsti dal Piano Cave generalmente prendono atto della situazione preesistente ed anche nel caso oggetto di studio l'area è una cava già in esecutività. Comunque di sicuro l'attività estrattiva non è direttamente connessa o necessaria alla gestione e quindi deve essere assoggettata alla procedura di valutazione d'incidenza per le ricadute dirette ed indirette che ha con l'area SIC.

Il presente Studio di incidenza è necessario per individuare e valutare gli impatti dell'attività estrattiva col SIC ed è propedeutico alla Valutazione di Incidenza di competenza dell'Ente Gestore del SIC IT1323203 (L.r. 28/2009). Lo Studio si propone di mettere a fuoco gli elementi necessari, tutti nessuno escluso, ad individuare e valutare i possibili impatti dell'attività di cava sugli habitat e sulle specie per la cui tutela il sito è stato individuato, tenuto conto delle esigenze di conservazione dei medesimi habitat e specie.

La metodologia adottata è quella prevista dalla DGR n. 328/2006 "Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza" che definisce gli indirizzi e i criteri per svolgere lo Studio di Incidenza.

4. AREE DI INTERESSE NATURALISTICO INDIVIDUATE

L'attività di estrazione ricade al margine del Sito di Importanza Comunitaria denominato "**Rocca dei Corvi-Mao-Mortou**" (Codice **IT1323203**), interessandolo in misura diretta con le perturbazioni prodotte da questa specifica tipologia di attività.

Per l'individuazione dell'area si è fatto riferimento alla perimetrazione dei SIC individuata dalla Regione Liguria con la DGR n. 8 del 10 gennaio 2003 "Proposta di riperimetrazione in scala cartografica 1:10.000 dei siti di importanza comunitaria (pSIC) terrestri liguri", in seguito modificata dalla DGR n. 1716 del 23 dicembre 2005 "Proposta di aggiornamento dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e di un nuovo Sito di Importanza Comunitario", e alla cartografia disponibile sul sito regionale http://www.ambienteinliguria.it.

Lo sviluppo del SIC con evidenziata l'area di cava, è rappresentata nell'allegato B.

L'Ente gestore del SIC "**Rocca dei Corvi-Mao-Mortou**" è la Provincia di Savona, come indicato dalla Legge Regionale n. 28 del 10 luglio 2009.

Si riportano dalla scheda scaricabile dal sito regionale http://www.ambienteinliguria.it, le caratteristiche generali del SIC:

Codice	**IT1323203**
Zona Biogeografica	**Mediterranea (100%)**
Provincia	**Savona**
Comuni	**Bergeggi – Spotorno - Vado Ligure – Vezzi Portio**
Coordinate	**Longitudine 8.2711 Latitudine 44.305**
Superficie	**1.613,0 ha**

4.1 Caratteristiche generali:

L'area presenta spartiacque con modesti rilievi (M. Mao, Rocca dei Corvi, ecc.) delimitati dal crinale costituito da Bric Alpe (comune di Quiliano, 667 m s.l.m.) - Bric del Forno (Vado Ligure, 542 m s.l.m.) - Monte S. Elena (Bergeggi, 347 m s.l.m.), i versanti e fondivalle sono costituiti da brevi torrenti, ed il paesaggio è dominato da boschi cui sono frammisti aree erbose e coltivi.

Il sito, caratterizzato da una grande varietà di habitat, è importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alla notevole variabilità dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici afferenti alle dolomie di S. Pietro dei Monti, ma sono presenti anche i porfiroidi del Melogno, le filladi, i micascisti e gli scisti quarzosi) e delle esposizioni che favoriscono i contrasti vegetazionali permettendo a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di formazioni a macchia mediterranea e di sughereta, accanto a frammenti di lande a calluneto (arbusteti a *Calluna vulgaris*) e faggeta a breve distanza dal mare. Si riscontrano nei substrati calcarei il fenomeno del carsismo, importante ad esempio per la presenza di chirotteri troglofili.

4.2 Habitat di maggior interesse:

Il sito a dominante copertura forestale, ha notevole importanza per varietà di habitat, alcuni dei quali rappresentano esempi in buono stato di conservazione, fra cui spiccano alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta; le praterie xerofile, localmente ricche di orchidee; e i residui di foreste riparie che sono tra gli habitat d'interesse prioritario.

4.3 Specie di maggior interesse:

Specie di elevato rilievo del sito sono, a livello floristico, la **campanula di Savona** (***Campanula sabatia***), specie esclusiva della riviera ligure ad ovest di Savona e prioritaria ai fini della direttiva Habitat, il **convolvolo di Savona** (***Convolvulus sabatius*)** specie relitta paleomediterranea a rischio di estinzione allo stato spontaneo, e il **fiordaliso a pigna** (***Leuzea conifera***) specie rara. Sono presenti inoltre numerose specie di orchidee protette da norme internazionali e regionali.

Il sito ospita il **pelodite** (***Pelodytes punctatus***), rarissimo anfibio proposto come specie prioritaria per le popolazioni italiane, che è stato rinvenuto in pochissime stazioni italiane. Si segnalano inoltre, oltre a circa sessanta specie di uccelli, il **geotritone** (***Speleomantes strinatii*)** alcuni chirotteri e, tra gli invertebrati, varie specie endemiche

4.4 Legami funzionali con altri SIC :

In prossimità del SIC IT323202 "I***sola di Bergeggi - Punta Predani***".

4.5 Ulteriori sovrapposizioni al SIC:

Il sito è parzialmente in sovrapposizione con due Aree Protette di Interesse Provinciale, la prima nel settore occidentale (14-VA-Ma "**Monte Mao**"), e la seconda nel settore orientale del sito (15-VA-SB "***Sughereta di Bergeggi***" o sughereta "***Natte***") da cui l'area d'intervento è esclusa.

4.6 Altri vincoli esistenti sull'area:

Inoltre l'area è sottoposta a vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923 ed assoggettata al Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Savona che individua l'area in oggetto di intervento all'interno della Fascia litoranea nell'ambito dell'ATC SV1.

5. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

5.1 Stato di fatto (momento zero):

5.1.1 Localizzazione:

L'area interessata dall'intervento denominata Cava Trevo è sita in Comune di Vado Ligure (SV) è ubicata in località "Cava Trevo", in versante esposto a Nord e Ovest che degrada dalla dorsale che congiunge il Monte Mao (440 m s.l.m.) al Bric Colombino (433 m s.l.m.), compreso fra le quote 100 e 300 m s.l.m.. Versante ubicato in una vallecola in destra orografica del torrente Segno, risulta nella sua parte inferiore terreno nudo, cava di calcare, e nella sua parte superiore da arbusteti termofili sotto rada pineta, di pino marittimo e nella parte apicale pino d'Aleppo.

Il sito dista circa 3,3 km dal mare e circa 0,6 km da Sant'Ermete, il più vicino centro abitato in direzione Nord. L'accesso alla cava è consentito da una strada asfaltata che si innesta alla viabilità principale nei pressi della frazione appena citata.

La cava è esterna al Sito di Importanza Comunitaria IT 1323203 "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" (distanza fra PTRAC e SIC circa 180 m). Il confine del SIC, che in parte coincide con il crinale Monte Mao-Monte Colombino, segue il tracciato della strada sterrata carrozzabile che percorre in senso est-ovest il versante nord del monte Mao in direzione del colle Trevo, ad una quota media di 350 m s.l.m. (cfr. allegato B).

Inoltre, l'area di cava confina ad est, e parzialmente in sovrapposizione, con la superficie delimitata dalla regione Liguria quale Corridoio Ecologico per specie di ambienti aperti (Id. 65, Codice Stazione 53441) della Rete Ecologica Ligure istituita con la legge regionale n. 28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione della biodiversità", con l'obiettivo di

individuare i collegamenti ecologici funzionali tra Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) (cfr. allegato D). Il Corridoio Ecologico Id. 65 è stato istituito per proteggere e connettere specie di ambienti aperti, in particolare *Circaetus gallicus, Lanius collurio, Caprimulgus europaeus, Saga pedo, Hyla meridionalis,, Bufo viridis* e *Pelodytes punctatus*. Sempre confinante a sud della cava si trova l'Area Protetta Provinciale "Monte Mao" (parzialmente sovrapposta al succitato SIC), individuata dalla D.C.P. n° 5 del 23 febbraio 2003.

4.2. Corridoio ecologico

Stazione: 53441

Toponimo	*dummy (non definito)*
Quota (m)	
Stazione appartenente alla rete ecologica	*No*
Data nascita	*11/07/2008*
Fondo Cieco	*No*
Stazione Nucleo Collegata	*53037*

Specie presenti **

Nome	Regno	Taxon	Natura 2000	Tipo Endemismo	Red List Nazionale	Pubblicato (*)
Caprimulgus europaeus	Animale	Specie	S|	Nessuno	dato non inserito	Scheda
Lanius collurio	Animale	Specie	S|	Nessuno	dato non inserito	Scheda
Saga pedo	Animale	Specie	S|	Nessuno		

(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"

(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la cui localizzazione è riservata e la cui evidenziazione è oggetto di una specifica autorizzazione regionale

copyright 2005 Regione Liguria
Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova
tel. +39 010 54851 - fax +39 010 5488742
redazione

Il substrato dell'area vasta nell'intorno della cava è di natura calcarea, con presenza di carsismo, come già accennato, nella porzione superiore del versante (pendici nord del monte Mao) e ricade all'interno di un'Area Litologica importante per la biodiversità (Id. 179, Codice Stazione 8565, cfr. allegato E). Ovvero è la natura del substrato che caratterizza la componente floristica ricca di endemismi e specie rare, nonché l'ambiente carsico idoneo alla presenza di chirotteri (es. *Rhinolophus euryale*) ed anfibi troglofili (es. *Speleomantes strinatii*).

L'area vasta circostante la cava è nella sua parte superiore un popolamento a mosaico di pineta rada su macchia mediterranea, o meglio su gariga. Le specie arboree costituenti il popolamento sono il pino marittimo (*Pinus pinaster*), il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), al di sotto del compaiono sia come individui a radicazione singola che ceppaie l'orniello (*Fraxinus ornus*), ed il leccio (*Quercus ilex*), e solo in prossimità degli impluvi il carpino nero (*Ostrya carpinofolia*). Il piano arbustivo è costituito dalle specie della macchia: lentisco (*Pistacia lentiscus*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), fillirea (*Phyllirea angustifolia*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calycotome spinosa*) e cisti (*Cistus salvifolius* e *C. icanus*), che formano locali aggregazioni anche dense a cui si aggiunge il pero corvino (*Amelachier ovalis*) soprattutto sulla roccia affiorante. Sia al di sotto degli alberi e degli arbusti, sia negli spazi aperti fra gli affioramenti rocciosi, sono presenti i suffrutici che formano la gariga fra i quali dominano le labiate quali il timo (*Thymus vulgaris*), l'origano (*Origanum vulgare*), la santoreggia montana (*Satureja montana*), il camedrio comune (*Teucrium chamaedrys*), la lavanda selvatica (*Lavandula stoechas*).

La cenosi a valle dell'area di cava è più mesofila essendo nella parte più chiusa della vallecola dove si raccordano gli impluvi e pertanto insieme al carpino nero ritroviamo l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) ed il sambuco (*Sambucus nigra*), nonché specie alloctone quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

5.1.2 Area di cava:

Attualmente la cava si presenta come un'area di poco oltre 15 ettari di cui la maggior parte in coltivazione, costituita da pareti in roccia e limitatamente da aree a pineta su gariga, e solo una parte, area sud, con fronte esaurito e rimodellato. Su quest'ultima area sono stati realizzati dei lavori di rinaturalizzazione con impianto di specie arboree ed arbustive e con semina di erbacee.

6. AREA DI STUDIO

In questo capitolo è approfondita la descrizione dell'area vasta di studio, evidenziando le principali emergenze naturalistiche, e riservando al successivo capitolo un maggior approfondimento. Pertanto sono state prese in considerazione le specie faunistiche e floristiche nonché gli habitat censiti nella scheda descrittiva del SIC IT 1323203 e si è verificata ulteriore presenza di specie su base bibliografica e consultando gli strumenti informatici regionali e provinciali dedicati alle tematiche ambientali. Queste informazioni sono state integrate, per le specie botaniche, con i dati raccolti sul campo tramite sopralluoghi nelle aree limitrofe alla cava. Inoltre si è fatto riferimento per i tipi forestali presenti e per gli habitat alle pubblicazioni regionali "Tipi forestali della Liguria" di P. Camerano, P. Varese, F. Mensio, C. Grieco (2008), e all'"Atlante degli habitat Natura 2000 in Liguria" di M. G. Mariotti, M. Pavarino, S. Marsili (2008).

6.1 Componente faunistica

Il DIPTERIS – Università degli Studi di Genova ha realizzato nel 2005 uno studio che ha evidenziato come quest'area sia particolarmente interessante a livello ornitologico per le peculiarità stazionali, sia geologiche alternanza di substrati, sia orografiche altopiano a ridosso del mare, sia ecologiche presenza di zone rupestri e di aree a gariga e macchia mediterranea nei differenti stati, alta e bassa, nonché di boschi sia di latifoglie che di angiosperme entrambe termofile. Tutto ciò fa si che vi sia un consistente flusso di specie migratrici, da cui l'importanza del Corridoio Ecologico id. 65, in special modo in primavera, ma anche una importante e cospicua presenza di uccelli nidificanti svernanti o stanziali. Il suddetto "censimento" ha permesso di avvistare 128 diverse specie di cui 100 migratrici di cui 25 rapaci diurni migratori al giorno in cui spiccano per frequenza il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e l'albanella di palude (*Circus aeruginosus*), rimarcando che la zona di maggior avvistamento risulta essere l'area attorno al Monte S. Elena, posto a circa 1,9 Km dall'area di cava.

Il medesimo studio ha evidenziato la presenza di tre specie di chirotteri nell'area: pipistrello comune (*Pipistrellus pipistrellus*), pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), specie incluse nell'allegato IV della direttiva 92/43/CE "Habitat", specie con basso rischio (rientranti nella categoria IUCN = LR) in quanto plastiche, ovvero molto adattabili e antropofile, ma comunque sensibili alle alterazioni degli habitat, come la perdita di aree di foraggiamento e alla scomparsa dei siti rifugio.

Al riguardo alla presenza di rettili si è potuto osservare direttamente la presenza di lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e geco comune (*Tarentola mauritanica*), specie comuni non importanti dal punto di vista scientifico e di conservazione, ma comunque incluse fra le specie protette ai sensi della legge regionale 29/2009 sulla biodiversità e la prima inclusa nell'allegato IV della direttiva 92/43/CE "Habitat". Da differenti studi consultati sono segnalate altre specie come il geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), il colubro lacertino (*Malpolon monspessulanus*) diffuso abbondantemente nel ponente ligure nell'area costiera e tutelato dalla L. r. 29/2009.

Fra gli invertebrati oltre la Stregona dentellata (*Saga pedo*) individuata nel Corridoio Ecologico, sono segnalati tre coleotteri endemici con areale ristretto *Bioplanes meridionalis, Opatrum sculpturatum, Meira stierlini*, la segnalazione di queste specie di dimensione così minuscola lascia

sperare che ulteriori ricerche possano portare anche alla scoperta di nuove specie. Inoltre è segnalato uno pseudoscorpione, Chthonius crf nanus, di tassonomia incerta.

6.2 Componente floristica e vegetazionale

Le specie a maggior tutela presenti nell'area sono specie presenti negli spazi aperti di gariga come *Campanula sabatia, Centaurea aplolepa, Campanula medium, Cistus albidus, Convolvulus sabatius, Dorycnium rectum, Echinops ritro, Festuca inops, Helianthemum apenninum* ssp. *Berterianum, Leuzea conifera*. Sono segnalate orchidee di boschi aperti termofili come *Limodorum abortivum* e *Cephalanthera longifolia*, e degli xerobrometi come *Ophrys fuciflora*, *Orchis morio*, *Orchis papilionacea*. Sempre di bosco il *Phyteuma scorzonerifolium* e la sughera (*Quercus suber*).
Nell'area vasta sono presenti differenti habitat inseriti nell'allegato I della direttiva 92/43/CE che vengono riportati nella sottostante tabella.



Campanula media

Tabella 1 – estratto da DGR n. 1687 del 4 dicembre 2009 – Habitat

Habitat target	Cod.	Habitat	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi
Habitat naturali e seminaturali (All. I)	4030	Lande secche europee	3	Alta	3	Cons.
	6110	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi	2	Bassa	2	Mant.
	6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco -Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee)	2	Media	2	Mant.
	6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	3	Bassa	2	Mant.

	6310	Dehesas con Quercus spp. sempreverde	2	Bassa	2	Mant.
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	1	Bassa	1	Mant.
	8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	2	Media	2	Cons
	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	2	Media	3	Cons
	8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	2	Media	2	Migl.
	9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum	2	Alta	2	Mant.
	91E0	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1	Alta	2	Migl.
	91H0	Boschi pannonici di Quercus pubescens	2	Media	2	Migl.
	9260	Foreste di Castanea sativa	1	Bassa	2	Migl.
	9330	Foreste di Quercus suber	3	Alta	2	Migl.
	9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	2	Alta	2	Migl.
	9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	1	Media	1	Rid.
Habitat di specie		Brughiere e cespuglieti diversi	1	Media	2	Mant.
		Ecomosaici agricoli eterogenei e aree ad olivo in coltura o abbandonate	1	Media	2	Mant.

Legami funzionali con altri SIC
IT1323202 ISOLA BERGEGGI - PUNTA PREDANI
IT1323201 FINALESE - CAPO NOLI

Tabella 2 – estratto da DGR n. 1687 del 4 dicembre 2009 – Specie

SPECIE TARGET	TIPO	RUOLO DEL SITO	PRIORITA'	STATO DI CONSERVAZIONE
Pelodytes punctatus	c	2	Alta	Sufficiente
Cerambyx cerdo	a	3	Alta	Sufficiente
Lanius collurio	d	3	Media	Sufficiente
Caprimulgus europaeus	d	3	Alta	Sufficiente
Saga pedo	b	2	Alta	Sufficiente
Speleomantes strinatii	a	3	Alta	Sufficiente
Hyla meridionalis	b	3	Media	Sufficiente
Bufo viridis	b	2	Alta	Sufficiente
Rana dalmatina	b	3	Media	Sufficiente
Campanula sabatia	a	3	Alta	Sufficiente
Triturus alpestris*	c	3	Media	Sufficiente
Leuzea conifera	c	3	Alta	Sufficiente

Note: Il sito riveste notevole importanza per numerosissime specie di uccelli migratori di interesse comunitario, vanno dunque evitati interventi che alterino ulteriormente le caratteristiche ecologiche dell'area e comportino la perdita di habitat arbustivi e forestali *Triturus alpestris*, qui in prossimità del limite occidentale del suo areale di distribuzione ligure, sebbene non segnalato all'interno del SIC è presente in siti limitrofi.

Specie ed Habitat target: specie ed habitat che costituiscono gli obiettivi del SIC.

Tipo: tipologia delle motivazioni in base alla quale è stata selezionata la specie (a = specie inclusa nell'allegato II della direttiva 43/92; b = specie inclusa nell'allegato IV della direttiva 43/92; c = specie indicatrice d'habitat, di habitat di specie, di integrità del sito; d = specie dell'allegato I della direttiva 147/09/CE).

Ruolo del sito per gli habitat; l'importanza del sito viene valutata secondo la seguente scala:

1. sito che non svolge un ruolo significativo per l'habitat in quanto questo vi è presente con aspetti poco rappresentativi o in quanto l'habitat è assai diffuso o più diffuso altrove;
2. sito che svolge un ruolo importante per l'habitat in quanto questo si ritrova in altri siti della Regione, ma altrove non presenta caratteri significativamente rappresentativi;
3. sito che svolge un ruolo molto importante per l'habitat in quanto questo si ritrova in pochi altri siti della Regione o in quanto vi è presente con aspetti molto rappresentativi;
4. sito che riveste un'importanza unica a scala regionale in quanto questo non si ritrova in altri siti della Regione.

Ruolo del sito per le specie: viene evidenziata l'importanza del sito per la salvaguardia di ciascuna specie considerata e le relazioni funzionali che legano tale sito con altri della Rete ligure in cui sia presente la stessa specie.

1. il sito riveste un'importanza unica, in quanto la specie non si ritrova in altri siti della Regione;
2. il sito riveste un'importanza fondamentale, in quanto la specie si ritrova solo in pochi altri siti liguri o è rappresentata da popolazioni particolarmente abbondanti e ben strutturate;
3. il sito svolge un ruolo intermedio fra la situazione 2 e quella 4;
4. il sito gioca un ruolo comparabile o inferiore a quello di numerose altre aree presenti nel territorio regionale.

Priorità: si intende il livello di priorità (alta, media, bassa) riguardante le esigenze di conservazione interne al sito. L'indicazione è riferita ad ogni singola speicie o habitat, ma deve considerarsi estesa alle misure di conservazione proposte per le aree focali che giochino un ruolo importante per la conservazione della specie.
Aspetti generali per la conservazione delle singole specie. Sotto questa voce si intende il complesso delle informazioni sui fattori di rischio e di minaccia, nonché sui principali suggerimenti gestionali per la conservazione di ogni specie che sono validi indipendentemente dal SIC considerato..
Stato di conservazione. Per gli habitat e per le specie vegetali lo stato di conservazione viene valutato secondo la seguente scala: 3 = buono (J), 2 = medio (K), 1 = cattivo (L), 0 = non valutabile.
Per gli habitat lo stato di conservazione viene valutato in base al dinamismo delle superfici e delle strutture orizzontali (continuità/frammentazione) e verticali (semplice/complessa), delle connessioni funzionali, dei ruoli ecosistemici e della presenza/assenza e consistenza di specie tipiche. Lo stato di conservazione vine così stimato: 3 "**buono**" se le superfici sono stabili o in estensione, la struttura orizzontale è continua o scarsamente frammentata, la struttura verticale è prevalentemente coerente, le connessioni funzionali comprendono contatti seriali e catenali, i ruoli ecosistemici rivolti alle funzioni trofiche e riproduttive delle specie sono soddisfatti, le specie tipiche sono presenti con popolazioni significative e in soddisfacente stato di conservazione; 2 "**medio**" se le superfici sono stabili o in lieve declino, la struttura orizzontale è mediamente frammentata, la struttura verticale è solo in parte coerente, le connessioni funzionali comprendono almeno qualche contatto seriale e catenale, i ruoli ecosistemici rivolti alle funzioni trofiche e riproduttive delle specie sono mediamente soddisfatti, le specie tipiche sono presenti con popolazioni facilmente rilevabili e in stato di conservazione mediamente soddisfacente; 1 "**cattivo**" se le superfici sono in forte declino, la struttura orizzontale è piuttosto frammentata, la struttura verticale è minimamente coerente, le connessioni funzionali raramente presentano contatti seriali e catenali, i ruoli ecosistemici rivolti alle funzioni trofiche e riproduttive delle specie non sono soddisfatti, le specie tipiche sono presenti anche se con popolazioni scarsamente consistenti e difficilmente rilevabili e in stato di conservazione non soddisfacente.
Per le specie lo stato di conservazione viene valutato in base alla presenza/assenza ed eventualmente alla consistenza degli individui, alla presenza/assenza e allo stato di conservazione dell'habitat proprio della specie.
Lo stato di conservazione di una specie è stato giudicato **buono** quando essa è presente con un numero stimato di individui coerente con la capacità portante del'area interessata dal progetto o è presente ed è altresi presente e non in declino il suo habitat. Lo stato di conservazione di una specie è stato giudicato **soddisfacente** quando essa non corre pericoli immediati; **sufficiente**, quando la consistenza delle popolazioni o lo stato di conservazione dell'habitat è ancora compatibile, ma non ottimale, con la conservazione della specie; **insufficiente**, quando si sono evidenziati segni di declino nelle popolazioni o nell'habitat; **sconosciuto** quando non si hanno elementi per effettuarela stima.

6.3 Rilievi floristici

6.3.1 Inquadramento territoriale:

Clima del comprensorio: del distretto mediterraneo umido, estremamente caldo con temperatura media annua compresa fra 15,5 e 16,5 °C, e temperatura media del mese più freddo maggiore di 5 °C. Stagionalmente la temperatura oscilla tra i 7,5 °C di gennaio ed i 23,8 °C di luglio ed agosto.
Il regime pluviometrico stagionale è di tipo equinoziale, riferibile al tipo sublitoraneo occidentale. Presentante due massimi, primaverile ed autunnale, di cui il secondo superiore al primo nel mese di novembre, e due minimi, con l'estivo più marcato per l'influenza del regime mediterraneo che cade nel mese di luglio.
Dalle rilevazioni realizzate presso la stazione meteo del Boscaccio (anni 1994 - 1999) si ricavano i seguenti dati pluviometrici:
- piovosità media di 1.046 mm/anno;
- valore massimo annuale: 2.100 mm;
- valore minimo annuale: 400 mm;

- valore massimo mensile: 550 mm;
- valore minimo mensile: 0 mm;
- media annua dei giorni piovosi: 60 ÷ 80.

Il regime della ventosità è abbastanza frequente, con venti che interessano soprattutto i crinali ed in misura minore le porzioni di fondo valle colpendo soprattutto le zone più esposte, in modo particolare durante il periodo invernale. In generale, i dati rilevati dalle stazioni anemometriche poste sul territorio di Vado, indicano un regime anemometrico assai attivo e fortemente direzionalizzato, contraddistinto specialmente nei mesi invernali dalla presenza di venti forti e molto forti da NW.

6.3.2 Metodologia di rilievo:

Si è utilizzata la metodologia applicata nella stesura dei "I TIPI FORESTALI DELLA LIGURIA", manuale edito dal **Dipartimento Agricoltura e Protezione Civile Servizio Politiche della Montagna e della Fauna Selvatica** della Regione Liguria. Il quale per definire e caratterizzare dei Tipi forestali per la Regione Liguria si basa su due elementi fondamentali: la definizione di una struttura gerarchica e l'utilizzo di indicatori floristici per poter individuare le differenze fra le diverse unità della Tipologia.

Tramite le chiavi di determinazione del suddetto testo, basate su caratteri ecologici, selvicolturali, dinamico-evolutivi e floristici, si ottiene una maggiore aderenza alla realtà territoriale ed alle tendenze dinamiche in atto nel soprassuolo al fine di ottimizzare la gestione forestale.

La suddetta metodologia permette di correlare la distribuzione delle specie ed i fattori ecologici fondamentali (temperatura, livello idrico, caratteristiche del substrato litologico e dei suoli), e quindi di individuare gli elenchi floristici da abbinare ad ogni Tipo forestale e, di conseguenza, lo spazio ecologico d'ogni unità.

6.3.3 Modalità di rilievo:

Dopo un'attenta visita preliminare, l'inquadramento della situazione vegetazionale dell'area è stato effettuato mediante sopralluoghi, si sono scelte le aree più adatte, in pratica quelle che meno si discostano dalla media, le si è percorse annotando tutte le specie presenti in apposita scheda sulla quale sono state annotate anche le caratteristiche della stazione. La superficie censita è stata di circa 200 m².

I rilievi eseguiti hanno avuto il duplice intento di inquadrare ecologicamente l'area in esame ed individuare le specie vegetali che meglio si presteranno agli interventi di ripristino ambientale e di rinaturalizzazione previsti, in quanto già diffuse spontaneamente con buon successo.

Ad ogni specie riscontrata è stato assegnato un coefficiente di abbondanza-dominanza secondo la nota scala di BRAUN-BLANQUET-PAVILLARD.

Per ogni specie la prima cifra stabilisce l'indice di abbondanza-dominanza ed equivale, in copertura percentuale ai seguenti valori:

•	+	meno di 1/100a		della superficie rilevata
•	1	da 1/100	a 1/20	della superficie rilevata
•	2	da 1/20	a 1/4	della superficie rilevata
•	3	da 1/4	a 1/2	della superficie rilevata
•	4	da 1/2	a 3/4	della superficie rilevata
•	5	da 3/4	a tutta	della superficie rilevata

La seconda cifra rappresenta l'indice d'associabilità delle singole specie secondo la seguente scala:

- 1 individui isolati
- 2 individui riuniti in gruppi
- 3 individui riuniti in piccole colonie
- 4 individui riuniti in grandi colonie
- 5 individui riuniti in popolamenti

Si sono aggiunte poi eventuali annotazioni relative a: forma biologica o tipo di trattamento delle specie legnose (albero, ceduo, arbusto, rinnovazione, semenzale, ecc.), al loro grado di vitalità (dato interessante per le piante non nel loro optimum), oltre ad osservazioni di carattere fitopatologico. Ad esempio si è riportato nello strato suffruticoso la presenza di semenzali e in quello arbustivo la presenza della rinnovazione affermata.
Per le specie botaniche riscontrate si è adottata la nomenclatura del PIGNATTI-Flora d'Italia-1982.

Caratteristiche fondamentali della metodologia seguita:

- le comunità forestali costituiscono delle entità riconoscibili attraverso la loro composizione floristica specifica;
- la deduzione del tipo forestale è fatta non solo su base floristica, ma anche strutturale ed ecologica;
- dal confronto floristico emergono entità botaniche che caratterizzano la cenosi, specie indicatrici, dalla loro presenza-frequenza si determina il tipo.

Da quanto suddetto emerge che il primo fattore discriminante per la classazione è di carattere fisionomico, ossia la specie forestale (o le specie forestali) costruttrice del soprassuolo ed il suo indice di abbondanza-dominanza, nonché il governo ed il trattamento, ed il secondo è la caratterizzazione ecologica della stazione.
Terza discriminante subordinata è confrontare i valori di abbondanza-dominanza di tutte le specie riscontrate, con quelli riportati sul testo suddetto.

6.3.4 Tipi forestali

In questo modo si è giunti a determinare i Tipi forestali presenti in sito secondo i dettami proposti dal Dipartimento Agricoltura e Protezione Civile Servizio Politiche della Montagna e della Fauna Selvatica della Regione Liguria, nei "I TIPI FORESTALI DELLA LIGURIA". Aventi valore sul territorio regionale:

- "**OSTRIETO TERMOFILO**"

Tipo forestale codificato **OS20X** codice CORINE **41.811** codice NATURA 2000 **…**

- "**LECCETA XEROFILA**"

Tipo forestale codificato **LE10X** codice CORINE **45.31** codice NATURA 2000 **9340**

- "**PINETA COSTIERA DI PINO D'ALEPPO**"

Tipo forestale codificato **PC10X** codice CORINE **42.84** codice NATURA 2000 **9540**

Per l'inquadramento del tipo nell'unità fitosociologica, ci si è riferiti alla classificazione di OBERDORFER (1979), e alla classificazione riportata nella " Flore Forestière Française " (Vol. 1 e 2, ed. Institut pour le développement forestier), tenendo presente che la prima classificazione è stata redatta per le specie che crescono in territorio tedesco e la seconda benché più vicina a noi geograficamente non riporta tutte le specie riscontrate. Di conseguenza per alcune endemiche dei nostri territori si è fatto riferimento per il loro inquadramento oltre all'esperienza personale a "**I TIPI FORESTALI DELLA LIGURIA**".

1° rilievo floristico

Descrizione stazionale: uso del suolo attuale bosco ceduo misto di roverella, carpino nero e castagno, scarsamente coniferato, pineta residuale di pino marittimo, sui versanti sotto il Bric Colombino a ovest della cava.

Substrato: **Scisti di Gorra** quarzoscisti, scisti quarzo-sericitici, cloritici, micascisti, scisti gneissici, con subordinate intercalazioni di Porfiroidi del Melogno derivanti da laminazione ed ultra laminazione, durante l'orogenesi alpina, di materiali arenitico-peltici, oppure tufaceo-arenacei, e subordinatamente lavici del periodo del PERMICO MEDIO-CARBONIFERO SUPERIORE. Dalla Carta Geologica d'Italia - Fogli 92, 93 IGM - Albenga - Savona

Suolo: suoli bruni, ricchi in basi, profondo, ricco in scheletro, pH neutro-subacido, più o meno liberamente drenato, con calcare attivo assente dagli orizzonti più superficiali, con sostanza organica ben incorporata fino in profondità, lettiera abbastanza spessa e un poco infeltrita.

Tipo forestale presente: "**Ostrieto Termofilo**" var. con castagno (tipo forestale codice OS20B).

Popolamenti a predominanza di carpino nero, in mescolanza con altre latifoglie, castagno, talora con matricine di pino marittimo e con presenza di elementi termofili nel sottobosco; localizzati su suoli profondi e freschi della fascia costiera, su vari substrati; boschi cedui più o meno matricinati, tendenzialmente mesoxerofili, da acidofili a neutrocalcifili.

Nel sito in esame si tratta di ceduo misto adulto, età > di 30 anni, a prevalenza di carpino nero con castagno, è una cenosi xerotermofila di medio versante, su gneiss, con suolo a reazione subacida, a pendenza medio-forte (>30°) e soggetto ad erosione localizzata. Solo negli impluvi e alle quote inferiori, dove in ogni caso la pendenza rimane elevata (in media del 30%), il suolo in condizioni di maggiore freschezza, acquista di potenza ed evolve verso un humus più dolce, permettendo la crescita di specie più mesofile, qui compare anche l'ontano nero (*Alnus glutinosa*). La copertura arborea risulta scarsa, in media del 10%, formata da isolate conifere di pino marittimo molto deperenti (*Matsococcus feytaudi*), mentre sporadica è la matricinatura di castagno, presenti rari ciliegi. Il piano ceduo è composto da carpino nero in posizione dominante (indice 4 prevalente), castagno quasi coodominante (2-3), mentre risultano subordinati il leccio e l'orniello, sporadica la roverella e raro il ciliegio. Copertura buona, in media del 70%. Il piano dominato è formato dalla rinnovazione delle specie predette, soprattutto carpino ed orniello, rara quella di castagno e di pino marittimo, per una copertura media del 5%. Nel piano arbustivo (25% di copertura), compaiono diverse specie termofile, e xerofile, quali: *Erica arborea, Arbutus unedo, Coronilla emerus, Ilex aquifolium*, presenza anche di *Cistus albidus*.

La presenza buona degli arbusti suddetti è collegabile alla scarsa copertura suffruticosa e/o lianosa (5%), dovuta anche all'esposizione nord indice di maggior freschezza, presenti solo con alcuni esemplari *Ruscus aculeatus, Smilax aspera, Rubia peregrina* e *Asparagus acutifolius*; solo in prossimità degli impluvi a più bassa quota compare in forma tappezzante l'edera, *Hedera helix*. Mentre la copertura erbacea, in media del 40%, forma dei densi e chiusi cuscinetti per opera di graminacee e di altre erbe graminiformi quali *Brachypodium pinnatum, Festuca heterophylla, Sesleria autumnalis, S. cylindrica, Carex digitata* e *Luzula pedemontana*. Le specie botaniche determinate sono state trentaquattro (34).

Classificazione fitosociologica: all. *Laburno – Ostryon* Ubaldi 1980.

ass.: *Asparago acutifolii- Ostryetum carpinifoliae* Biondi 1982

Descrizione del rilievo:

Coordinate UTM del rilievo, rilevate con GPS Garmin 12: 1451806.99E 4899453.96N

Altitudine: 310 m. s.l.m. Esposizione: N Inclinazione: 30°

Substrato geologico: Gneiss Età media popolamento: >30 anni

Superficie rilevata: 200 mq
Diametro medio fusti delle specie arboree cm 15

A) strato arboreo:	copertura %:	10%	altezza media: 18 m.
B) strato ceduo:	copertura %:	70%	altezza media: 15 m.
C) strato rinnovazione	copertura %	5%	altezza media:150 cm.
D) strato arbustivo	copertura %	25%	altezza media:250 cm.
E) strato suffruticoso	copertura %:	2%	altezza media: 80 cm.
F) strato erbaceo:	copertura %:	40%	altezza media: 30 cm.
G) copertura massi	copertura %:	+	
H) copertura lettiera	copertura %:	10%	
I) copertura muscinale	copertura %:	2%	
L) erosione	copertura %:	5%	

A)	
Pinus pinaster	2.1
B)	
Ostrya carpinifolia	4.5
Castanea sativa	3.3
Fraxinus ornus	2.1
Quercus ilex	2.1
Quercus pubescens	1.1
C)	
Ostrya carpinifolia	2.1
Fraxinus ornus	1.1
Quercus ilex	+
Quercus pubescens	+
Pinus pinaster	+
Sorbus aucuparia	+
D)	
Erica arborea	2.2
Arbutus unedo	2.1
Ilex aquifolium	1.1
Erica scoparia	+
Coronilla emerus	+
Cytisus sesslifolius	+
Cistus albidus	+
E)	
Ruscus aculeatus	1.1
Smilax aspera	+
Rubia peregrina	+
Asparagus acutifolius	+
Genista germanica	+
F)	
Sesleria autumnalis	2.3
Brachypodium pinnatum	2.3
Deschampsia flexuosa	2.3
Teucrium scorodonia	2.1

Sesleria cylindrica	1.2
Luzula pedemontana	1.2
Pteridium aquilinum	1.2
Festuca heterophylla	1.1
Hieracium gr. sylvaticum	1.1
Digitalis luteola	+
Calamagrostris arundinacea	+
Stachys recta	+
Hypericum perforatum	+
Mycelis muralis	+
Carex digitata	+

Note: stato fitosanitario del carpino buono, del castagno pessimo e del pino gravemente compromesso, segni di passaggio di incendio, presenza di deiezioni di ungulati (caprioli), danni limitati alla brucatura dei germogli del castagno presenti sui ricacci basali, presenza di deiezioni di suidi (cinghiali).

Posizione nel ciclo dinamico e tendenze evolutive e indirizzi gestionali:
Questi popolamenti rappresentano l'optimum climacico zonale delle stazioni di maggior freschezza e su suoli profondi della fascia costiera. A partire dalla struttura antropizzata attuale (ceduo) il progressivo invecchiamento dovrebbe portare a popolamenti stratificati, misti con leccio e roverella.
Indirizzi di intervento
Nella maggior parte dei casi e opportuno assecondare l'evoluzione verso popolamenti più stabili (leccete), attraverso interventi di avviamento all'alto fusto utilizzando la tecnica del taglio di avviamento. Per i popolamenti che si trovano in stazioni di facile accesso (medi e bassi versanti), di proprietà privata, e auspicabile invece il mantenimento del governo a ceduo, preferibilmente con matricinatura per gruppi. Le riserve andranno scelte fra le querce (roverella e leccio), secondariamente pino marittimo. In particolare la ceduazione può rappresentare le possibilità gestionale preferibile, anche con turni allungati, per i boschi misti con castagno, ove questa specie dimostra ancora buone potenzialità.

2° rilievo floristico
Descrizione stazionale: uso del suolo attuale bosco ceduo di leccio, Colle Trevo a sud della cava.
substrato: **Dolomie di San Pietro dei Monti**, dolomie più o meno calcaree grigie, in grosse bancate, talora con *Ecrinus liliiformis* GOLD. *E diploplore*; alternanza di calcari e calcari dolomitici grigi, a volte con piccoli gasteropodi e con interstrati peltici rossi e verdi; localmente, calcari chiari o rosati, ceroidi, di facies simile a quelli di Malm, alternati però a strati dolomitici; livelli di brecce calcaree e dolomitiche intraformazionali; calcari dolomitici a piste (calcaires vermicules); calcari micacei chiari, scistosi, calcari silicei e dolomie con noduli di selce (nelle serie brianzonesi e ad affinità brianzonese). Risalenti al Ladinico-Anisico. Dalla Carta Geologica d'Italia - Fogli 92, 93 IGM - Albenga - Savona
suolo: coltre elluvio-colluviale mediamente sottile, inferiore al metro di spessore, assai drenata e piuttosto asciutta, sulle dolomie a tessitura franco-limosa, a pH neutro-basico con CaCO3 non o poco presente, ricco di sostanza organica molto incorporata, sotto lettiera relativamente sottile e poco infeltrita.

Tipo forestale presente: "**Lecceta xerofila**" var. con castagno (tipo forestale codice LE10X).

Popolamenti a predominanza di leccio, in genere senza gestione, talora cedui matricinati, situati nella fascia costiera su versanti caldi, anche rupestri; cenosi xerofile, da acidofile a calcifile.
Nel sito in esame si tratta di ceduo adulto, età > di 30 anni, in purezza di leccio, è una cenosi xerotermofila su suolo superficiale in alto versante, su dolomia, con suolo a reazione basica, a pendenza moderata (<15°) e soggetto ad erosione localizzata. Cenosi puntiforme di limitata estensione, con suolo superficiale ma di potenza ed evoluzione maggiore rispetto alle cenosi limitrofe, maggiore mesofilia. La copertura arborea risulta scarsa, in media del 10%, formata da alcune matricine di leccio e orniello, permangono alcuni esemplari morti di pino marittimo (incendio ed attacchi di *Matsococcus feytaudi*). Il piano ceduo è composto quasi esclusivamente da leccio (indice 4 prevalente), risulta subordinato l'orniello, unica altra presenza. Copertura ottima, in media del 90%. Il piano dominato è formato dalla rinnovazione delle specie predette, soprattutto leccio ed orniello, per una copertura media del 5%. Nel piano arbustivo (5% di copertura) compare l'erica arborea.
La forte chiusura del piano ceduo determina una scarsa copertura arbustiva ma una buona copertura suffruticosa e/o lianosa (15%) è dovuta anche all'esposizione nord indice di maggior freschezza, presenti *Hedera helix, Smilax aspera, Rubia peregrina, Asparagus acutifolius* e *A. tenuifolius, Tamus communis, Clematis flammula,* e *Genista tinctoria*. Mentre la copertura erbacea è quasi assente, meno del 1%, costituita da infiltrazioni di specie di bordo. Le specie botaniche determinate sono state diciasette (17).

Classificazione fitosociologica: all. *Quercion ilicis* Br. Bl. 1936.
ass.: *Viburno tini - Quercetum ilicis* (Br. Bl ex Mol. 1934) Rivas-Martinez 1975

Descrizione del rilievo:
Coordinate UTM del rilievo, rilevate con GPS Garmin 12: 1452608.9E 4899230.36 N
Altitudine: 334 m. s.l.m. Esposizione: N Inclinazione: 12°
Substrato geologico: Dolomie Età media popolamento: >30 anni
Superficie rilevata: 200 mq

Diametro medio fusti delle specie arboree cm. 15

A) strato arboreo:	copertura %:	10%	altezza media: 12 m.
B) strato ceduo:	copertura %:	90%	altezza media: 8 m.
C) strato rinnovazione	copertura %	5%	altezza media: 80 cm.
D) strato arbustivo	copertura %	5%	altezza media: 50 cm.
E) strato suffruticoso	copertura %:	15%	altezza media: 20 cm.
F) strato erbaceo:	copertura %:	+	altezza media: 30 cm.
G) copertura massi	copertura %:	2%	
H) copertura lettiera	copertura %:	10%	
I) copertura muscinale	copertura %:	2%	
L) erosione	copertura %:	5%	

A)	
Quercus ilex	2.1
Fraxinus ornus	1.1
B)	
Quercus ilex	4.5
Fraxinus ornus	2.1
C)	

Quercus ilex	1.1
Fraxinus ornus	1.1
D)	
Erica arborea	2.1
E)	
Rubia peregrina	2.1
Hedera helix	1.1
Smilax aspera	1.1
Asparagus tenuifolius	1.1
Thamus communis	+
Clematis flammula	+
Genista tinctoria	+
F)	
Mycelis muralis	+
Anagallis arvensis	+
Moehringia trinervia	+
Festuca heterophylla	+
Poa nemoralis	+
Dactylis glomerata	+
Lathyrus montanus	+

Posizione nel ciclo dinamico e tendenze evolutive e indirizzi gestionali:
Si tratta di popolamenti climacici della fascia mesomediterranea su suoli superficiali, che attualmente sono ancora poco maturi da un punto di vista floristico e silvigenetico e con strutture antropizzate (cedui e cedui invecchiati). Dalla degradazione di queste leccete si originano diversi popolamenti afferibili alla macchia mediterranea o alla gariga, più o meno arborati con pino d'Aleppo o pino marittimo.

3° rilievo floristico
Descrizione stazionale: uso del suolo attuale mosaico a macchia bassa e gariga sotto rada pineta di pino marittimo e pino d'Aleppo pendici al di sotto del Colle Trevo a sud della cava alle pendici superiori ad essa.
Substrato: **Dolomie di San Pietro dei Monti**, dolomie più o meno calcaree grigie, in grosse bancate, talora con Ecrinus liliiformis GOLD. E diploplore; alternanza di calcari e calcari dolomitici grigi, a volte con piccoli gasteropodi e con interstrati peltici rossi e verdi; localmente, calcari chiari o rosati, ceroidi, di facies simile a quelli di Malm, alternati però a strati dolomitici; livelli di brecce calcaree e dolomitiche intraformazionali; calcari dolomitici a piste (calcaires vermicules); calcari micacei chiari, scistosi, calcari silicei e dolomie con noduli di selce (nelle serie brianzonesi e ad affinità brianzonese). Risalenti al Ladinico-Anisico. Dalla Carta Geologica d'Italia - Fogli 92, 93 IGM - Albenga - Savona
Suolo: coltre elluvio-colluviale estremamente sottile, inferiore al decimetro di spessore, estremamente drenata ed asciutta, sulle dolomie a tessitura franco-sabbiosa, a pH basico con CaCO3 poco presente, ricco di sostanza organica molto incorporata, ma suolo decapitato per erosione, con lettiera praticamente assente.

Tipo forestale presente: "**Pineta costiera di pino d'Aleppo**" st. rupestre (tipo forestale codice PC11X).

Popolamenti di pino d'Aleppo con diverso sviluppo e densità, spesso con uno strato inferiore a leccio e/o arbusti macchia mediterranea e/o gariga. Fustaie sopra ceduo, presenti nella fascia costiera mesomediterranea; popolamenti generalmente xerofili, da neutrofili a carbonaciti.
La cenosi al limitare dell'area di cava è una pineta rada di pino marittimo in cui sta subentrando dall'alto il pino d'Aleppo, età > di 30 anni, è una cenosi xerotermofila su suolo superficiale frammisto ad affioramenti rocciosi, in alto versante, su dolomia, con suolo a reazione basica, a pendenza elevata (>25°) e soggetto ad erosione localizzata. Cenosi a mosaico pineta-macchia-gariga di vasta estensione, con suolo superficiale di scarsa potenza ed evoluzione. La copertura arborea risulta scarsa, in media del 10%, formata dai pini con il marittimo in forte regressione (incendio ed attacchi di *Matsococcus feytaudi*). Il piano ceduo è composto da isolati esemplari nati da seme o piccoli nuclei cedui (ceduazione da pascolo) di leccio, orniello, terebinto (*Pistacia terebinthus*). Copertura scarsa, in media del 20%. Lo strato arbustivo è quello più espanso (35% di copertura) compaiono gli elementi termofili caratteristici della macchia *Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Amelanchier ovalis, Cistus albidus, Daphne gnidium*. Cenosi aperta in cui si affermano numerosi cuscinetti (pulvini) di suffrutici e in cui si diramano lianose che interagiscono fra il piano erbaceo e quello arbustivo (copertura piano 20%), in cui sono presenti *Clematis flammula, Helianthemum apenninum, Helichrysum italicum, Lavandula angustifolia, Rubia peregrina, Satureja montana, Smilax aspera, Teucrium camaedrys* e *T. flavum, e Thymus serpyllum* e *T. pulegiodies*.
Il piano erbaceo è ben rappresentato, circa il 50%, costituito dalle specie degli xerobrometi, in cui dominano le graminacee che formano anche dense colonie, *Aphyllanthes monspeliensis, Achillea millefolium, Brachypodium rupestre, Bromus erectus* e *B. rubens, Carex caryophyllea* e *C. humilis, Centaurea montana, Dactylis glomerata* var. *marina*, Euphorbia exigua, Festuca valesiaca, Hieracium pilosella, Linum tenuifolium, Plantago serpentina, Sesleria cylindrica e *S. autumnalis*. Spiccano le eleganti fioriture della *Campanula sabatia*. Le specie botaniche determinate sono state trentasette (37).

Classificazione fitosociologica: ord.: *Pistacio lentisci- Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, nella var. con leccio *Viburno tini–Quercetum ilicis* (Br. Bl ex Mol. 1934) Rivas-Martinez 1975 subass. pinetosum halepensis.

Descrizione del rilievo:
Coordinate UTM del rilievo, rilevate con GPS Garmin 12: 1452904.88 E 48995563.4 N
Altitudine: 315 m. s.l.m. Esposizione: N Inclinazione: 25°
Substrato geologico: Dolomie Età media popolamento: >30 anni
Superficie rilevata: 200 mq

Diametro medio fusti delle specie arboree cm. 15

A) strato arboreo:	copertura %:	10%	altezza media: 15 m.
B) strato ceduo:	copertura %:	20%	altezza media: 7 m.
C) strato arbustivo	copertura %	35%	altezza media: 80 cm.
D) strato suffruticoso	copertura %:	20%	altezza media: 20 cm.
E) strato erbaceo:	copertura %:	50%	altezza media: 50 cm.
F) copertura massi	copertura %:	30%	
G) copertura lettiera	copertura %:	+	
H) erosione	copertura %:	15%	

A)
Pinus halepensis 2.1

Pinus pinaster	2.1
B)	
Quercus ilex	1.2
Fraxinus ornus	1.1
Pistacia terebinthus	1.1
C)	
Cistus albidus	2.1
Amelanchier ovalis	2.1
Pistacia lentiscus	1.1
Phillyrea angustifolia	+
Daphne gnidium	+
D)	
Thymus serpyllum	2.1
Satureja montana	1.1
Smilax aspera	1.1
Thymus pulegiodies	1.1
Helianthemum apenninum	+
Teucrium camaedrys	+
Teucrium flavum	+
Helichrysum italicum	+
Clematis flammula	+
Lavandula angustifolia	+
E)	
Brachypodium rupestre	2.3
Sesleria autumnalis	2.2
Aphyllanthes monspeliensis	1.2
Sesleria cylindrica	1.2
Bromus rubens	1.1
Carex caryophyllea	1.1
Carex humilis	1.1
Campanula sabatia	1.1
Achillea millefolium	+
Bromus erectus	+
Centaurea montana	+
Dactylis glomerata var. marina	+
Euphorbia exigua	+
Festuca valesiaca,	+
Hieracium pilosella	+
Linum tenuifolium	+
Plantago serpentina	+

Note: stato fitosanitario del pino marittimo gravemente compromesso, segni di passaggio di incendio e attacchi di Matsococcus. Sicuro pascolo bovino presenza di deiezioni, recenti.

Posizione nel ciclo dinamico e tendenze evolutive e indirizzi gestionali:
Questi popolamenti sono, in buona parte, considerabili come strutture di degradazione della lecceta a causa dell'eccessivo sfruttamento e degli incendi; tuttavia l'evoluzione verso la lecceta e

in molti casi molto lenta o nulla come nelle stazioni rupestri (caso in esame), dove i popolamenti sono da considerarsi come climax stazionali.

Indirizzi di intervento

Nella maggior parte dei casi non sono possibili o necessari interventi selvicolturali per la lentezza dell'evoluzione qualora necessaria la selvicoltura attiva ha l'obiettivo di favorire l'evoluzione verso il bosco misto con latifoglie, mantenendo comunque aree a pino in mosaico. Ovviamente la condizione vincolante perché ciò avvenga e che il passaggio del fuoco non si ripeta con elevata frequenza. Nel caso di strutture biplane, caratterizzate dalla presenza di uno strato inferiore di specie della macchia e leccio, sono proponibili diradamenti o tagli a buche per favorire lo sviluppo delle latifoglie e diversificare la struttura. Nei boschi di protezione, occorre evitare durature e diffuse interruzioni della copertura arborea che generano fenomeni erosivi, la cui diretta conseguenza e la degradazione della cenosi. Per favorire la rinnovazione del pino sono necessari tagli a buche di dimensioni sufficienti a garantire la rinnovazione della conifera, talora abbinata a lavorazioni del suolo. Nessuna gestione attiva e proponibile per il sottotipo rupestre.



Pulvino di *Aphyllanthes monspeliensis*

4° rilievo floristico

Descrizione stazionale: rinaturalizzazione di pedata del fronte di gradone della cava, avvenuta alcuni anni or sono.

Descrizione del rilievo:

Coordinate UTM del rilievo, rilevate con GPS Garmin 12: 1452885.16 E 4899565.32 N

Altitudine: 280 m. s.l.m. Esposizione: N-O Inclinazione: 2/3°

Substrato geologico: Dolomie Età media popolamento: 5 anni

Superficie rilevata: 200 mq

Diametro medio fusti delle specie arboree cm. 15

A) strato rinnovazioni:	copertura %:	20%	altezza media:	50/150 cm.
B) strato arbustivo:	copertura %:	30%	altezza media:	50/150 cm
C) strato suffruticoso	copertura %:	15%	altezza media:	20 cm.
D) strato erbaceo:	copertura %:	40%	altezza media:	80 cm.
E) copertura massi	copertura %:	30%		

A)		
Fraxinus ornus	2.1	
Ostrya carpinifolia	2.1	impianto
Cornus sanguinea	1.1	impianto
Pinus halepensis	1.1	
Quercus ilex	1.1	impianto
Quercus pubescens	1.1	impianto
B)		
Viburnum lantana	2.3	impianto
Spartium junceum	2.3	impianto
Cistus albidus	2.1	
Calicothome spinosa	1.1	
Cistus salvifolius	1.1	
Cotinus coggygria	+	
Erica scoparia	+	
Phillyrea angustifolia	+	
C)		
Thymus serpyllum	2.2	
Lavandula angustifolia	1.2	impianto
Satureja montana	1.2	
Dorycnium rectum	1.1	
D)		
Dittrichia viscosa	3.2	
Brachypodium rupestre	2.3	
Bromus rubens	2.1	
Dactylis glomerata var. marina	1.1	
Echium vulgare	1.1	
Bromus erectus	+	
Plantago lanceolata	+	
Psoralea bituminosa	+	

Note: presenza di un salix impiantato ormai morto, e non classificabile, anche il Cornus sanguinea risulta quasi morto. Presenza di deiezioni di ungulati e ginestre cimate dal morso.

Considerazioni e indirizzi per il recupero:
Si può ritenere che l'impianto sia abbastanza riuscito, anche se la scelta di alcune specie risulta errata, *Salix* spp., *Cornus sanguinea*, o da valutarsi meglio come localizzazione, carpino.
Certamente le specie che hanno risposto meglio sono l'orniello, la lentaggine e la ginestra.
L'impianto prevedeva una protezione individuale (*shelter*), un impianto d'irrigazione a goccia e un sesto molto stretto e regolare. Il risultato ottenuto da questi accorgimenti fa pensare che siano una spesa superflua, in quanto: il morso dei selvatici non ha certo compromesso lo sviluppo delle piante, di certo ne ha portato all'espansione della ceppaia per ceduazione; l'irrigazione non ha garantito l'attecchimento delle specie più mesofile, che sono morte o stentate, ad es. il carpino attualmente ha le dimensioni modeste dei ricacci che sono sopravvissuti all'ombra degli arbusti, mentre la pianta in piana luce è seccata, di contro le specie più xerofile sono attecchite ed espanse, o si sono infiltrate, l'orniello è presente come impianto e come semenzali naturali; di sicuro la costituzione di una cenosi mista, ovvero un impianto a gruppi (collettivi costituiti da più specie diverse) fornisce sicuramente maggiori garanzie di attecchimento potendo scegliere fra l'altro localizzazioni più consone.

7. VERIFICA AREA DI PROGETTO

7.1 Habitat presenti nell'intorno e nell'area SIC

Di seguito vengo riportati gli habitat presenti nell'area indagata.

7.1.1 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (cod. 6210 Natura 2000).

Nell'area indagata questo habitat si estende principalmente all'interno del SIC, sul versante meridionale del monte Mao e ad ovest di questo, verso il colle Trevo sul versante in esposizione sud (territorio comunale di Spotorno). Nelle aree interessate direttamente dall'attività di cava, o in prossimità di essa, non è stato individuato. Tra le specie botaniche guida che lo caratterizzano, sono segnalate *Helianthemum nummularium* ed orchidee dei generi Orchis (*O. morio, O. provincialis, O. tridentata*) ed Ophrys (*O. apifera, O. fuciflora, O. scolopax*). Sono inoltre presenti *Campanula sabatia*, specie inclusa nell.All. II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, nonché specie tutelate dalla L.R 9/1984 come *Echinops ritro, Leuzea conifera* e *Lilium bulbiferum*.

7.1.2 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (cod. 6220 Natura 2000).

L'habitat è presente nell'area interna del territorio del SIC, soprattutto sul versante meridionale ed occidentale del monte Mao, in mosaico con l'habitat 6210 interessate direttamente dall'attività di cava, o in prossimità di essa, non è stato individuato. Tra le specie botaniche guida sono segnalate *Aphyllantes monspeliensis, Leuzea conifera, Linum* spp., *Ophrys fuciflora., O. sphegodes* e *Thymus vulgaris.*

7.1.3 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverdi (cod. 6310 Natura 2000)

Habitat presente nel SIC, in mosaico con gli habitat 6210 e 6220, interessa il monte Mao. Sul versante meridionale del monte, questa tipologia di habitat risulta degradata per effetto di incendi. La specie guida leccio (*Quercus ilex*) costituisce parte dello strato arboreo-arbustivo insieme all' erica (*Erica arborea*), al corbezzolo (*Arbutus unedo*), al pino marittimo (*Pinus pinaster*), allo scotano

(*Cotinus coggygria*), all'orniello (*Fraxinus ornus*), il pero corvino (*Amelanchier ovalis*). Come definito nell'"Atlante degli Habitat" 6310 è caratterizzato da un'alternanza di aree soggette a pascolo e macchie arborescenti. Le specie botaniche menzionate sono presenti anche lungo le pendici nord del monte Mao, che digradano verso la cava, tuttavia si tratta di una struttura vegetazionale non tipica dell'habitat 6310, in quanto priva di aree erbose aperte.

7.1.4 Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (cod. 91HO Natura 2000).

Questo habitat interessa principalmente le aree del monte S. Elena (ad est) e quelle del Bric Colombino (ad ovest) questa un area estesa a mosaico non definibile in modo esteso come tipologia forestale, comunque non è interessata direttamente all'attività estrattiva. La cenosi è edificata dalla roverella (Quercus pubescens), qui associata ad altre specie arboree come il castagno (Castanea sativa), che forse è quella di maggior estensione ma di espansione antropica e soggetta a forte regressione per tutte le patologie che al di fuori del climax sembrano essere maggiormente recrudescenti, il leccio (Quercus ilex), l'orniello (Fraxinus ornus), e il carpino nero (Ostrya carpinifolia), nonché rari esemplari aggrediti da Matsococcus feytaudi di pino marittimo (Pinus pinaster). Sono presenti inoltre Erica arborea, Erica scoparia, Cistus albidus e Cistus salvifolius, Cytisus sessilifolius, nonché due orchidee citate nel Formulario Standard del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou", Limodorum abortivum e Cephalanthera longifolia.

7.1.5 Foreste di *Quercus suber* (cod. 9330 Natura 2000).

L'habitat a carattere puntiforme è localizzato sulle pendici del monte Rocchetto (336 m s.l.m.), nel versante sud-est del comune di Bergeggi, ad oltre 3 km ad est della cava e perciò non risulta interessato dall'attività di cava. Singoli individui di *Quercus suber* sono inoltre presenti nell'area del monte S. Elena.

7.1.6 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (cod. 9340 Natura 2000).

Habitat localizzato e presente con un piccolo nucleo evoluto sul versante nord del colle Trevo. Il leccio è la specie edificatrice e può essere inteso in questo caso come stadio preclimacico della lecceta, anche se posizionato orograficamente in alto versante e non in fondovalle come normalmente è riscontrabile. Lo stadio evolutivo è ancora definito dalla pregressa attività umana (ceduazione), ma la fisionomia del bosco verso la lecceta è evidente soprattutto per la regressione delle specie arbustive, contenute ad esemplari eziolati di erica (*Erica arborea* e *E. scoparia*), con inizio di sviluppo delle caratteristiche lianose della lecceta: *Smilax aspera, Rubia peregrina, Asparagus acutifolius* e *A. tenuifolius, Hedera elix, Tamus comunis*.

7.1.7 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (cod. 9540 Natura 2000).

Le cenosi interessano il versante la zona superiore all'area di cava fino al Monte Mao. La pineta, estremamente aperta, è il popolamento edificato da pino marittimo (*Pinus pinaster*) e pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), con il primo in regressione, per il Matsococcus e gli incendi, ed il secondo in consolidamento, in quanto specie autoctona. Altre specie arboree sono presenti: orniello (*Fraxinus ornus*), leccio (*Quercus ilex*), e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) quest'ultima localizzata negli impluvi. Tra le altre specie della macchia sono presenti erica (*Erica arborea*), pero corvino (*Amelachier ovalis*) corbezzolo (*Arbutus unedo*), fillirea (*Phillyrea angustifolia*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e terebinto (P. terebinthus), ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e spinosa (*Calicotome spinosa*), cisti (*Cistus salvifolius* e *C. albidus*). Gli spazi aperti sono colonizzati da pulvini di timo (*Thymus vulgaris*), origano (*Origanum vulgare*), santoreggia (*Satureja montana*), camedrio (*Teucrium chamaedrys*), lavanda selvatica (*Lavandula stoechas*), *Aphyllantes monspeliensis*, fra cui

emergono gli steli di diverse graminacee, bromi e seslerie, ma soprattutto riveste particolare interesse per via della presenza di Campanula sabatia.

Tabella 3– prospetto delle misure di conservazione generali per gli habitat presenti nel SIC IT 1323203 nei pressi dell'area di cava indicate dall'"Atlante degli Habitat"

HABITAT	MISURE DI CONSERVAZIONE
6210: Aree con dominanza di habitat corrispondenti o parzialmente riferibili alle Formazioni erbose secche seminaturali	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) mediante uso del fuoco controllato. • Accordi e incentivazioni per lo sfalcio e/o, subordinatamente il pascolo in forme sostenibili.
6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) mediante uso del fuoco controllato. • Accordi e incentivazioni per lo sfalcio e/o, subordinatamente il pascolo in forme sostenibili.
6310: Aree con dominanza dell'habitat 6310 (Dehesas con Quercus spp. sempreverde)	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) mediante uso del fuoco controllato.
91H0: Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens)	• Conversione dei cedui a fustaia disetanea o, in subordine, allungamento dei turni di utilizzo del ceduo. • Misure regolamentative a tutela degli alberi vetusti e del legno morto. • Incremento attraverso latifogliamento o tagli selettivi delle pinete a pino marittimo in misura di almeno 30% delle pinete o dei boschi misti con pino marittimo riferibili potenzialmente al bosco di roverella. • Limitazioni alla realizzazione di infrastrutture lineari (strade, reti di trasporto, ecc.) al fine di evitare la frammentazione delle tessere boschive.
9330: Foreste di Quercus suber	• Potenziamento della sorveglianza finalizzata soprattutto alla riduzione del rischio di incendio. • Eventuali tagli selettivi a favore della sughera. • Eventuale ripopolamento mediante semina.
9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	• Miglioramento della struttura con avviamento alla fustaia disetanea di almeno 10% della superficie attuale. • Miglioramento della composizione attraverso l'incremento di situazioni miste con altre latifoglie (in particolare roverella, orniello, carpino). • 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. • Limitazioni alla realizzazione di infrastrutture lineari (strade, reti di trasporto, ecc.) al fine di evitare la frammentazione delle tessere boschive.
9540: Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)	• Riduzione nella misura del 50% della superficie attuale attraverso la conversione in boschi di latifoglie (in particolare leccio e/o roverella) o pino d'Aleppo misto mediante utilizzazione del soprassuolo (anche di eventuale necromassa utilizzabile), evoluzione orientata ed eventuale latifogliamento. • Interventi di bonifica delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia.
Brughiere e cespuglieti	• Promozione mediante accordi e incentivazioni della attività di sfalcio e

diversi	pascolo programmata in forme sostenibili. • Eventuali interventi di contenimento di alcune specie legnose nemorali.
Ecomosaici agricoli eterogenei e aree ad olivo in coltura o abbandonate	• La riduzione per trasformazione delle superfici occupate dai sistemi agricoli in aree destinate alla edificazione o alla realizzazione di strutture urbanistiche è ammissibile nella misura massima dell.1%. • E. da evitare in modo assoluto la trasformazione delle colture in piena aria in colture protette. • Limitare l'uso di presidi fitosanitari e concimi.

7.2 Habitat nell'area di cava

7.2.1 Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente.

Cenosi in parte naturale ed in parte di origine antropica, impianto, presente sui gradoni rinaturalizzati dell'area di cava. L'habitat è caratterizzato da una copertura arbustiva discontinua in cui le specie prevalenti sono la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), l'enula cepittoni (*Dittrichia viscosa*), i cisti (*Cistus salvifolius* e *C. albidus*). Vi è una presenza di specie arboree a livello di rinnovazione sia naturale che antropica, in primis di orniello (*Fraxinus ornus*) e di ginestra sia naturale che impiantati, di leccio (*Quercus ilex*), di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), di lentaggine (*Viburnum lantana*), di sanguinello (*Cornus sanguinea*) e di salice (*Salix daphnoides*) tutte specie impiantate di cui alcune con evidenti limiti di attecchimento, specie il salice che è presente con individui morti. Questo sito riveste particolare interesse per via della presenza di Campanula sabatia, specie di interesse prioritario.

7.3 Fauna

Vengono descritte le specie potenzialmente influenzabili dal progetto in esame, di cui siano note segnalazioni nell'area di studio. Sono citate le specie tutelate dalle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE e dalla L.R 4/92, incluse nella scheda del SIC IT 1323203 o nel Piano dell'Area Protetta Provinciale "Monte Mao".

7.3.1 Avifauna

L'avifauna è stata censita facendo riferimento alla bibliografia presente e ad alcune osservazioni in campo effettuate sul colle Trevo e sul gradone superiore della cava."

Viene seguita la nomenclatura e l'ordine sistematico di FRACASSO et al. (2009). La fenologia in Liguria è riferita alla check-list regionale di BORGO et al. (1997), mentre le categorie di tutela sono tratte da BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004), GARIBOLDI et al. (2004) e AA. VV. (2009).

Falco pecchiaiolo (Pernis apivorus Linnaeus, 1758)

Classe: Aves; Ordine: Falconiformes; Famiglia: Accipitridae

Fenologia e distribuzione in Italia

Migratore e nidificante. Nidifica sulle Alpi e lungo l'arco appenninico, dove è più diffuso nel settore settentrionale.

Fenologia e distribuzione in Liguria

Migratore regolare e nidificante. Nidifica soprattutto nel ponente, in località collinari e montane. Secondo la Lista Rossa regionale sono stimate 25- 50 coppie nidificanti.

Habitat

Nidifica in boschi di varie tipologie, in prossimità di radure frequentate durante la caccia. Predilige castagneti e faggete, risultando presente soprattutto tra 400 e 1000 m di quota (BRICHETTI & FRACASSO, 2003).

Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Non rilevato dalle osservazioni dirette, ma segnalato in vari studi al Colle Trevo con coppia nidificante.
Conservazione
Allegato I Direttiva Uccelli. 79/409/CEE. Lista Rossa nazionale specie nidificanti: vulnerabile.

Biancone (Circaetus gallicus J. F. Gmelin, 1788)

Classe: Aves; Ordine: Falconiformes; Famiglia: Accipitridae
Fenologia e distribuzione in Italia
Migratore e nidificante. Nidifica sulle Alpi, nell'Appennino ligure e nelle regioni centromeridionali.
Fenologia e distribuzione in Liguria
Migratore regolare e nidificante. Nidifica lungo l'arco appenninico e secondo la Lista rossa regionale sono stimate 30-50 coppie nidificanti.
Habitat
In Liguria nidifica in boschi di conifere o misti, in prossimità di aree aperte frequentate durante la caccia, spesso su versanti scoscesi e rocciosi. In genere è presente tra 180-800 m di quota (BAGHINO et al., 2009).
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Non rilevato dalle osservazioni dirette, ma segnalato in vari studi presso il monte Mao e il monte S. Elena nel corso della migrazione pre-nuziale. Segnalata probabile coppia nidificante presso il monte Mao.
Conservazione
Allegato I Direttiva Uccelli. 79/409/CEE, SPEC 3. Lista Rossa nazionale specie nidificanti: in pericolo.

Succiacapre (Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758)

Classe: Aves; Ordine: Caprimulgiformes; Famiglia: Caprimulgidae
Fenologia e distribuzione in Italia
Migratore e nidificante, diffuso in tutte le regioni.
Fenologia e distribuzione in Liguria
Migratore, nidificante. Diffuso in gran parte della Liguria, secondo la Lista Rossa regionale ne sono stimate 150-250 coppie.
Habitat
Nidifica in ambienti arbustivi o parzialmente alberati, nei pressi di aree aperte utilizzate durante la caccia.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Non rilevato dalle osservazioni dirette, ma segnalato nei dintorni di Cascina Mietti (comune di Spotorno, circa 1,5 km ad ovest). Inoltre l'area aperta al di sopra della cava rientra fra gli ambienti potenzialmente idonei alla sua nidificazione, tuttavia la sua eventuale presenza deve essere confermata con un'indagine specifica, mediante punti d'ascolto effettuati dopo il tramonto nel periodo di massima attività canora (metà maggio-giugno).
Conservazione
Allegato I Direttiva .Uccelli. 79/409/CEE, SPEC 2. Lista Rossa nazionale specie nidificanti: a più basso rischio.

Magnanina (Sylvia undata Boddaert, 1783)

Classe: Aves; Ordine: Passeriformes; Famiglia: Sylviidae
Fenologia e distribuzione in Italia
Sedentaria e nidificante, migratrice parziale e svernante. Nidifica localmente in Liguria, nelle regioni peninsulari e nelle isole maggiori.
Fenologia e distribuzione in Liguria
Sedentaria e nidificante. Nidifica lungo la fascia costiera e secondo la Lista Rossa regionale ne sono stimate 25-50 coppie.
Habitat
Nidifica in ambienti arbustivi o parzialmente alberati, prediligendo le formazioni di macchia mediterranea, di eriche, cisti e lentisco, in genere al di sotto degli 800 m di quota durante la caccia.
Presenza nell'area di studio
Rilevata tutto l'anno, compreso il periodo di nidificazione. Osservata direttamente presso l'area posta al di sopra alla cava. Gariga sotto i pini radi.
Conservazione
Allegato I Direttiva .Uccelli. 79/409/CEE, SPEC 3.

Averla piccola (Lanius collurio Linnaeus, 1758)

Classe: Aves; Ordine: Passeriformes; Famiglia: Laniidae
Fenologia e distribuzione in Italia
Migratrice e nidificante. Nidifica in tutte le regioni italiane.
Fenologia e distribuzione in Liguria
Migratrice regolare, nidificante. Nidifica in gran parte della Liguria e secondo la Lista Rossa regionale ne sono stimate 100-200 coppie.
Habitat
Nidifica in ambienti aperti, in aree interessate da agricoltura estensiva, pascoli praterie con arbusti spinosi sparsi, sentieri alberati, boschi misti con ampie radure erbose, fino ad oltre 1.500 m. Costruisce il nido all'interno di cespugli o siepi, in prossimità di zone con vegetazione erbacea rada, frequentate durante la caccia. Preda principalmente insetti (coleotteri, lepidotteri, imenotteri, ortotteri e ditteri), ma anche ragni e piccoli vertebrati (insettivori, roditori, piccoli passeriformi e pulcini di galliformi, rane e lucertole).
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Non rilevato dalle osservazioni dirette, ma segnalati singoli individui presso il monte Mao dove sono presenti ambienti potenzialmente idonei alla nidificazione di questa specie, tuttavia in base ai dati in possesso la sua fenologia risulta da confermare.
Conservazione
Allegato I Direttiva .Uccelli. 79/409/CEE, SPEC 3.

7.3.2 Erpetofauna ed anfibi

L'ordine sistematico seguito è quello proposto da MINELLI et al. (1993).

Colubro lacertino (Malpolon monspessulanus Hermann, 1804)

Classe: Reptilia; Ordine: Ophidia; Famiglia: Colubridae
Descrizione
Serpente con grandi occhi e bordi sopraciliari sporgenti, con colorazione complessiva bruno-grigiastra o bruno-rossiccia, con un'estensione variabile di macchie, linee o reticolature scure. Gli adulti sono lunghi 80-250 cm.
Habitat e cenni di biologia

Vive in boschi aperti, coltivi, zone arbustive e rocciose, dal livello del mare sino a circa 1900 m di quota. Attivo durante le ore diurne, si nutre prevalentemente di sauri e piccoli mammiferi.
Distribuzione
Diffuso nell'Europa meridionale, dalla Penisola Iberica alla Penisola Balcanica. In Italia è presente in Liguria, in alcune località del Piemonte e in isolate stazioni del Trentino e del Friuli.
Presenza nell'area di studio
Incluso nel Piano dell'Area Protetta Provinciale "Monte Mao". Questa specie è stata segnalata all'interno dell'area di cava.

Rospo smeraldino (Bufo viridis Laurenti, 1768)

Classe: Amphibia; Ordine: Anura; Famiglia: Bufonidae
Descrizione
Rospo lungo sino ad 8,5 cm, con colorazione di fondo bianco crema e macchie verdastre irregolari a contorno nero. La livrea e il colore dell'iride giallo-verde permettono di distinguerlo facilmente dal congenere Bufo bufo, Linnaeus, 1758 che ha invece iride color rame.
Habitat e cenni di biologia
Di abitudini principalmente notturne, è specie pioniera che predilige zone alluvionali ed aree aperte. Grazie alla discreta adattabilità è in grado di colonizzare anche aree dismesse, cave, coltivi e stagni di origine antropica. Soprattutto nella parte meridionale del suo areale, può essere molto diffuso nelle vicinanze delle abitazioni.
Distribuzione
Diffuso principalmente nella parte orientale dell'Europa, verso nord si trova fino alla Svezia meridionale ed ad ovest fino alla Germania occidentale, Francia orientale, Corsica e isole Baleari. È presente in tutta Italia, isole comprese. In Liguria ha una distribuzione disgiunta e risulta presente solo nello spezzino e in alcuni siti costieri della provincia di Savona.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Questa specie è stata segnalata all'interno dell'area di cava presso pozze temporanee nelle quali è stata accertata l'attività riproduttiva.
Conservazione
Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva comunitaria .Habitat. 92/43 e protetta dalla L.r. 4/92.

Raganella mediterranea (Hyla meridionalis Boettger, 1874)

Classe: Amphibia; Ordine: Anura; Famiglia: Hylidae
Descrizione
Piccolo anuro arboricolo, lungo al massimo 6,5 cm, caratterizzato da dischi adesivi all'estremità delle dita e da una colorazione del corpo verde brillante, con una banda nerastra estesa dalle narici sino alla base degli arti anteriori.
Habitat e cenni di biologia
Specie ad attività prevalentemente notturna, predilige aree ricche di vegetazione arborea ed arbustiva. Come le altre raganelle, compresa la congenere H. intermedia Boulenger, 1882, mostra abitudini spiccatamente arboricole, anche se i giovani si muovono spesso nell'erba bassa. Ben adattata alla vita in giardini, orti ed aree coltivate, purché siano presenti raccolte d'acqua ove riprodursi.
Distribuzione
Presente nella Penisola Iberica, nella Francia meridionale ed in Italia nord-occidentale, in particolare lungo le coste delle province di Imperia, Savona e Genova ed in una sola stazione in Piemonte, presso il confine con la provincia di Imperia.

Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Questa specie è stata segnalata all'interno dell'area di cava presso pozze temporanee nelle quali si riproduce.
Conservazione
Specie inserita nell'allegato IV della Direttiva comunitaria .Habitat. 92/43, nell'allegato II della Convenzione di Berna e protetta dalla L.r. 4/92.

Pelodite punteggiato (Pelodytes punctatus Daudin, 1802)

Classe: Amphibia; Ordine: Anura; Famiglia: Pelodytidae
Descrizione
Piccolo anuro, che raramente supera i 5 cm di lunghezza, caratterizzato da zampe posteriori piuttosto lunghe, testa appiattita ed occhi prominenti. La pelle del dorso, verrucosa, varia da un giallastro pallido al verde oliva chiaro con piccole punteggiature da olivacee più chiare ad un verde più intenso.
Habitat e cenni di biologia
Specie principalmente notturna e terricola, occupa prevalentemente le zone umide tra cespugli, nella vegetazione alla base di opere in muratura e nelle formazioni vegetali ai bordi di piccoli ruscelli. Di giorno rimane al riparo sotto pietre o all'interno di buche poco profonde. Diventa più spiccatamente diurno durante il periodo riproduttivo, quando si sposta presso stagni ricchi di vegetazione.
Distribuzione
Diffuso nell'Europa occidentale, è presente nella Penisola Iberica, in Francia, Belgio occidentale ed in pochissime stazioni dell'Italia nord-occidentale. In Liguria, dove ha una distribuzione piuttosto frammentata, raggiunge il limite assoluto orientale del suo areale.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Questa specie è stata segnalata all'interno dell'area di cava presso pozze temporanee nelle quali si riproduce.
Conservazione
Proposto, limitatamente alle popolazioni italiane, come specie prioritaria ai sensi della Direttiva comunitaria .Habitat. 92/43; inserito nell'All. II della Convenzione di Berna e protetto dalla L.r. 4/92.

Rana agile (Rana dalmatina Bonaparte, 1838)

Classe: Amphibia; Ordine: Anura; Famiglia: Ranidae
Descrizione
E. una rana caratterizzata da una colorazione marrone scura o rosso mattone, con una macchia nera dietro l'occhio ben evidente e con gola chiara priva di macchie. Le zampe presentano striature piuttosto marcate e l'inguine è spesso giallo zolfo.
Habitat e cenni di biologia
Si può trovare in boschi, prati paludosi, acquitrini e stagni, anche temporanei. Questi ultimi, insieme ai torrenti soleggiati, rappresentano gli habitat necessari per la riproduzione, sebbene possa sfruttare anche strutture artificiali come vasche o pozze per l'irrigazione.
Distribuzione
E. specie diffusa in gran parte dell.Europa, assente in gran parte della Penisola Iberica e dell'Europa settentrionale, ad esclusione di alcune colonie isolate nella Germania del nord, Danimarca e Svezia meridionale. In Liguria è presente su tutto il territorio, con un limite altitudinale superiore che raramente va oltre i 900 m s.l.m.
Presenza nell'area di studio

Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Questa specie è stata segnalata nelle pozze temporanee all'interno della cava.

Conservazione

La specie è inserita nell'allegato IV delle Direttiva Comunitaria .Habitat. 92/43 ed è protetta dalla L.r. 4/92.

7.3.3 Entomofauna

Gonepteryx cleopatra (Linneus, 1767)

Classe: Insecta; Ordine: Lepidoptera; Famiglia: Pieridae

Descrizione

Apertura alare 27-33 mm. In entrambi i sessi le ali anteriori hanno apice falcato e sulle parti superiori di ogni ala è presente una piccola macchia centrale color arancio. Nel maschio le ali sono gialle, con un.estesa sfumatura arancio sulle anteriori. La femmina è invece complessivamente biancastra.

Habitat e cenni di biologia

Specie termofila, frequenta la macchia mediterranea e le radure dei boschi aperti, dal livello del mare sino a circa 1500 m di quota. Gli adulti volano tra giugno e agosto, in un'unica generazione. Dopo lo svernamento diventano i nuovo attivi agli inizi della primavera, per deporre le uova. Le larve si sviluppano su varie specie del genere Rhamnus (Rhamnaceae).

Distribuzione

Diffusa in Liguria, nell'Italia peninsulare, in Sicilia e Sardegna. A livello europeo è presente inoltre in Spagna, Francia meridionale e nella penisola balcanica.

Presenza nell'area di studio

Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi–Mao-Mortou". Questa specie è stata segnalata presso il monte Mao e il colle Trevo tra la metà di aprile e la fine di settembre.

Conservazione

Nessuna tutela legislativa.

Polyommatus hispanus (Herrich . Schäffer, 1852)

Classe: Insecta; Ordine: Lepidoptera; Famiglia: Lycaenidae

Descrizione

Apertura alare 14-19 mm. Il maschio ha parti superiori delle ali color azzurro-grigio chiaro, con bordi nerastri di estensione variabile. La femmina è bruna con macchie submarginali arancio sviluppate soprattutto sulle ali posteriori. In entrambi i sessi le frange alari sono bianche con tratti neri in corrispondenza delle venature. Le parti inferiori presentano numerose macchie nere ed hanno un colore di fondo biancastro (maschio) o bruno (femmina).

Distribuzione

In Italia, dove raggiunge il limite orientale dell'areale, è diffusa in Liguria, nel Piemonte meridionale e in Toscana. Altrove è diffusa nella Spagna orientale e nel sud della Francia.

Habitat e cenni di biologia

Specie termofila, diffusa in ambienti secchi, con vegetazione erbacea ed arbustiva, dal livello del mare sino a circa 600 m di quota. Presenta due generazioni annuali, con adulti che volano in maggio-giugno e in agosto-settembre. Le larve si sviluppano principalmente su Hippocrepis comosa (Fabaceae).

Presenza nell'area di studio

Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Questa specie è stata segnalata il monte Mao e il colle Trevo dalla fine di maggio alla fine di settembre.

Conservazione
Nessuna tutela legislativa.

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Classe: Insecta; Ordine: Coleoptera; Famiglia: Cerambicidae
Descrizione
Dotato di lunghe antenne, è uno dei più grandi cerambicidi europei, caratterizzato da una colorazione bruno-rossastra dell'apice delle elitre che lo rende facilmente distinguibile da altri coleotteri dello stesso genere.
Habitat e cenni di biologia
La larva è xilofaga e si sviluppa scavando gallerie nel tronco di fagacee nella fattispecie faggio (Fagus sylvatica), castagno (Castanea sativa) e querce (Quercus sessiliflora, Q. petraea, Q. pubescens, Q. ilex e Q. suber). Gli adulti, che si nutrono per lo più di frutti marcescenti e risultano attivi di giorno e nelle prime ore della notte, si possono spesso osservare sui rami o sul tronco della pianta ospite.
Distribuzione
Specie ampiamente diffusa in gran parte dell'Europa.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Questa specie non interagisce con l'area di cava non essendovi le specie in cui si svolge il suo ciclo.
Conservazione
Specie inserita nell'allegato II della Direttiva comunitaria Habitat 92/43.

Saga pedo (Pallas, 1771)

Classe: Insecta; Ordine: Orthoptera; Famiglia: Tettigoniidae
Descrizione
E. il più grande Ortottero della fauna europea. Partenogenetica, la femmina può arrivare a 60-70 mm, includendo l'ovopositore. Caratterizzata da una livrea prevalentemente verde, con variazioni verso il brunastro in alcuni casi, presenta una linea longitudinale bianca o giallastra che decorre lungo il corpo, dal margine inferiore dei lobi laterali del pronoto fino alla lamina sub-genitale. Caratterizzata da zampe molto lunghe, in particolar modo quelle posteriori, ha le prime due paia munite di un'evidente doppia fila di dentelli lungo i margini inferiori di tibie e femori (zampe raptatorie).
Habitat e cenni di biologia
Specie termofila, vive in garighe e nella macchia mediterranea rada, in genere su suolo calcareo. Carnivora, si nutre prevalentemente di altri ortotteri. Si riproduce per partenogenesi, deponendo uova non fecondate. Lo sviluppo post-embrionale prevede 8-9 mute e gli adulti si osservano a partire dal mese di giugno.
Distribuzione
Specie a geonemia eurosibirica, presente in Spagna, Portogallo, Francia meridionale, Corsica, Svizzera, Austria, Slovacchia, ex Yugoslavia, Ungheria, Romania, Bulgaria, ex Unione Sovietica e Xinjiang (Cina Nord-occidentale). Segnalata in tutte le regioni italiane, ad eccezione di Val d.Aosta e Emilia Romagna. In Liguria è stata rilevata solo in tre siti: alle pendici del M.te Acuto (Ceriale, SV); presso il Forte S. Elena (Bergeggi, SV) e presso il Parco del Peralto (GE).
Presenza nell'area di studio
Nel SIC IT 1323203 è segnalata presso il forte S. Elena (GALLI & ROCCA, 2006), circa 2,5 km ad est rispetto alla cava. Anche segnalato nel Corridoio Ecologico per specie di ambienti aperti adiacente (cod. stazione 53441).

Conservazione
Specie indicata come "minacciata" nella checklist della fauna italiana; classificata come vulnerabile nella Lista Rossa IUCN (Orthopteroid Specialist Group, 1996), rientra nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato IV della Direttiva comunitaria Habitat 92/43.

7.4 FLORA

Vengono descritte le specie potenzialmente influenzabili dal progetto in esame, di cui sono note segnalazioni nell'area di studio o rilevate sul campo. Sono citate le specie tutelate dalle Direttive 92/43/CEE e dalla L. r 9/84, incluse nel nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" IT 1323203 o nel Piano dell'Area Protetta Provinciale "Monte Mao".

Campanula di Savona (Campanula sabatia De Not.)

Famiglia: Campanulaceae
Descrizione
Pianta perenne, alta 20-50 cm, con rizoma strisciante da cui si dipartono vari fusti erbacei glabri. Le foglie basali sono picciolate, con lamina arrotondata o cuoriforme, mentre quelle superiori sono lanceolate o lineari. Calice papilloso, con lacinie lineari riflesse al momento della fioritura. Corolla campanulata, viola-azzurra, lunga 15-20 mm. Fiorisce tra maggio e luglio.
Habitat
Cresce su scarpate e pascoli sassosi su substrato calcareo, con scarsa copertura arbustiva. Presente dal livello del mare sino a circa 600 m di quota.
Distribuzione
Endemica della Liguria occidentale, diffusa tra Capo Vado e la Val Nervia.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Questa specie è presente dal colle Trevo, fino all'area di cava dove ha iniziato a colonizzare gli sfasciumi delle alzate dei gradoni già naturalizzati.
Conservazione
Allegati II e IV Direttiva .Habitat. 92/43, Allegato I Convenzione di Berna, L.r. 9/84 (protezione assoluta).

Campanula toscana (Campanula medium L.)

Famiglia: Campanulaceae
Descrizione
Pianta erbacea bienne, alta da 20 a 80 cm, con fusto eretto ricoperto da peli. Le foglie basali sono disposte a rosetta, quelle superiori sono sessili e lanceolate. I fiori sono campanulati, con corolla blu-viola lunga 40-50 mm. Fiorisce principalmente tra maggio e giugno.
Habitat
Diffusa in ambienti aperti, con arbusti ed affioramenti rocciosi sparsi, in media tra 400 e 1600 m di quota.
Distribuzione
In Italia è presente in Liguria, Piemonte, Toscana, Emilia Romagna e Marche. Le popolazioni liguri sono prossime al limite settentrionale dell'areale.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Questa specie è stata rilevata presso i gradoni superiori della cava.
Conservazione
Nessuna tutela legislativa. Citata tra gli endemismi vegetali nel Piano dell'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao".

Cefalantera maggiore (Cephalanthera longifolia Fritsch)

Famiglia: Orchidaceae

Descrizione

Pianta erbacea perenne, alta 20-60 mm. Rizoma breve, foglie numerose e lanceolate. Infiorescenza lassa, con fiori abbondanti (sino a 30) e semiaperti, con tepali bianchi. Labello con parte distale concava e provvisto di creste longitudinali giallo-arancio. Fiorisce tra aprile e giugno.

Habitat

Diffusa in boschi, zone arbustive e prati, prevalentemente su suolo calcareo, dal livello del mare sino a circa 2000 m di quota.

Distribuzione

In Italia è presente in tutte le regioni, più diffusa in quelle settentrionali. Comune e ben diffusa nella provincia di Savona.

Presenza nell'area di studio

Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Specie presente e ben rappresentata nei boschi sul versante settentrionale del Bric Colombino sia all'interno dell'area SIC che all'esterno del SIC. Rilevata ancora il 23 giugno 2013 sulle pendici del Bric Colombino nell'Habitat Boschi pannonici di Quercus pubescens (cod. 91H0).

Conservazione

Nessuna tutela legislativa. Citata tra le specie .di elevato valore biogeografico, rare e/o vulnerabili. nel Piano dell'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao".

Cisto bianco (Cistus albidus L.)

Famiglia: Cistaceae

Descrizione

Pianta arbustiva perenne, alta sino ad 1 metro. Foglie sessili, grigie e tomentose su entrambe le lamine. Fiori con petali dall'aspetto increspato, lunghi 2-3 cm, purpurei o rosa intenso, con macchia gialla al centro. Fiorisce tra aprile e giugno.

Habitat

Macchia mediterranea e boschi aperti, in aree a clima secco e su suoli spesso rocciosi, in genere calcarei. Presente dal livello del mare sino a 1300 m di altitudine.

Distribuzione

Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". In Italia è presente nelle regioni nord-occidentali e centrali e in Sardegna.

Presenza nell'area di studio

Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Ben diffusa sul monte Mao, il colle Trevo e nei dintorni della cava oggetto di studio.

Conservazione

Nessuna tutela legislativa. Citata tra le specie di elevato valore biogeografico, rare e/o vulnerabili. nel Piano dell'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao".

Cardo-pallottola coccodrillo (Echinops ritro L.)

Famiglia: Asteraceae

Descrizione

Pianta erbacea alta 50-80 cm, con foglie spinose e capolini sferici (10-15 mm di diametro) di color azzurro-violetto. Fiorisce tra luglio e settembre.

Habitat

Diffuso in prati aridi, garighe ed aree incolte, dal livello del mare sino a 1500 m di quota.

Distribuzione
In Liguria è distribuito in poche località, dal savonese all'estremo ponente.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Segnalato sulle pendici del monte Mao, principalmente sul versante meridionale, non riscontrato nell'aera in esame.
Conservazione
Protetto dalla L.r. 9/1984 (protezione parziale).

Fiordaliso ovoide (Leuzea conifera DC.)

Famiglia: Asteraceae
Descrizione
Pianta erbacea alta 5-30 cm, con foglie ovato lanceolate lanose e grossi capolini a forma di pigna, rivestiti da appendici bruno-dorate o rossicce. Fiorisce tra giugno e luglio.
Habitat
Diffuso in prati aridi e rocciosi, tra 50 e 1000 m di quota.
Distribuzione
In Liguria è distribuito in poche località, tra Capo Vado e l'estremo ponente.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi - Mao – Mortou". Segnalato sulle pendici del monte sulle pendici del monte Mao, soprattutto sul versante meridionale.
Conservazione
Protetto dalla L.r. 9/1984 (protezione totale).

Giglio di San Giovanni (Lilium bulbiferum L.)

Famiglia: Liliaceae
Descrizione
Pianta alta 20-90 cm, con piccolo bulbo e foglie alterne, lineari-lanceolate. Fiori grandi, campanulati, di colore arancio carico con punteggiature scure. Fiorisce tra maggio e giugno.
Habitat
Diffuso in praterie e ai margini dei boschi, tra 400 e 2000 m di quota.
Distribuzione
Presente in tutte le regioni italiane e piuttosto diffuso in Liguria.
Presenza nell'area di studio
Segnalato sul versante nord del monte Mao, non rilevato nell'area limitrofa alla cava.
Conservazione
Protetto dalla L.r. 9/1984 (protezione totale).

Fior di legna (Limodorum abortivum L.)

Famiglia: Orchidaceae
Descrizione
Pianta alta 30-80 cm, con fusto e squame guainanti di colore violaceo. Infiorescenza lassa, con 4-12 fiori bianco-viola. Tepali laterali lanceolati ed opposti, quello mediano diretto in avanti. Labello grande, a forma di sella, striato di viola. Fiorisce tra aprile e giugno.
Habitat
Diffuso in boschi aperti di latifoglie o conifere, radure ed arbusteti, soprattutto su suolo calcareo. Presente dal livello del mare sino a 1800 m di quota.
Distribuzione
Presente in tutte le regioni italiane e ben diffuso nella provincia di Savona.

Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou". Segnalato sul
monte S. Elena. Non rilevato e certamente al di fuori del suo ambiente nell'area attigua alla cava, predilige boschi termofili ma più chiusi, sia pinete che orno-ostrieti.
Conservazione
Nessuna tutela legislativa. Citata tra le specie .di elevato valore biogeografico, rare e/o vulnerabili. nel Piano dell'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao".

Fior di Bombo (Ophrys fuciflora [F.W. Schmidt] Moench.)

Famiglia: Orchidaceae
Descrizione
Pianta alta 10-40 cm, con foglie basali disposte a rosetta. Infiorescenza di 2-10 fiori. Tepali esterni ovali, biancastri o rosati. Tepali interni lanceolati, labello bruno scuro e trapezoidale, con gibbosità accentuate e macchia centrale di aspetto variabile. Fiorisce tra aprile e giugno.
Habitat
Diffusa in prati aridi, garighe, arbusteti e boschi aperti, generalmente su suolo calcareo. Presente dal livello del mare sino a 1400 m di quota.
Distribuzione
Presente in tutte le regioni italiane, tranne la Sicilia. In provincia di Savona è piuttosto diffusa, sia sul versante marittimo che nell'entroterra.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Segnalata sulle pendici del monte Mao, insieme ad altre 3 specie di Ophrys, O. apifera Huds., O. sphegodes Miller e O. scolopax Cav. Tutte specie degli xerobrometi, con scarse possibilità di emergere nella gariga, che domina l'area vasta di studio.
Conservazione
Come le altre Ophrys è protetta dalla L.r. 9/1984 (protezione totale).

Giglio caprino (Orchis morio L.)

Famiglia: Orchidaceae
Descrizione
Pianta alta 5-40 cm, con foglie basali disposte a rosetta. Infiorescenza lassa o compatta, di 5-25 fiori. Tepali rosa o viola, formanti un casco. Labello trilobo, a margine ondulato, con parte centrale chiara punteggiata di porpora. Fiorisce tra aprile e giugno.
Habitat
Diffusa soprattutto in prati, aree incolte, garighe e radure di boschi, dal livello del mare sino a 1900 m di quota.
Distribuzione
Presente in tutte le regioni italiane, tranne la Sardegna. Comune e ben diffusa nella provincia di Savona.
Presenza nell'area di studio
Incluso nella scheda del SIC "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou". Segnalata tra il colle Trevo e il monte Mao il 5 maggio 2010 insieme ad O. provincialis Balb. e O. tridentata Scop. Non rilevata ma possibile la sua presenza nell'area vasta di studio.
Conservazione
Protetta dalla L.r. 9/1984 insieme alle altre specie del genere Orchis (protezione parziale).

Viticcino autunnale (Spiranthes spiralis L..)

Famiglia: Orchidaceae

Descrizione

Pianta alta 10-30 cm, con foglie basali a rosetta. Infiorescenza slanciata, lunga 4-10 cm, con piccoli fiori bianchi disposti a spirale. Fiorisce tra settembre e ottobre.

Habitat

Diffusa in pinete rade, incolti e prati aridi, dal livello del mare sino a 1300 m di quota.

Distribuzione

Presente in tutte le regioni italiane, nella provincia di Savona è piuttosto diffusa.

Presenza nell'area di studio

Segnalata tra il monte Mao e il colle Trevo. Non rilevata ma possibile la sua presenza.

Conservazione

Nessuna tutela legislativa. Citata tra le specie di .elevato valore biogeografico, rare e/o nel Piano dell'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao".

7.5 Relazioni con il progetto

A seguito dell'indagine effettuata nell'area di progetto e nelle sue immediate vicinanze (area di indagine ed area vasta) si evidenzia che:

- il progetto di coltivazione è il normale proseguimento di un'attività già intrapresa che direttamente apporterà modificazioni all'intorno (area vasta) minimali;
- l'area interessata dal progetto è esterna sia al SIC IT1323203 "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou", sia all'area protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao";
- l'attuale proposta progettuale prevede un ripristino a fine coltivazione che tende ricreare l'habitat più importante per lo sviluppo e la conservazione degli elementi peculiari sia della flora che della fauna ed in special modo quelli a massima protezione, ricreando, anche se con interruzioni di quota dovute alle pareti, quella a mosaico su più piani del bosco rado sopra/o alternato a macchia bassa e/o gariga, con ampi spazi erbacei e roccia affiorante;
- l'attività di coltivazione, pur non inserendosi in un contesto di eccezionale valenza paesaggistica, attività di cava pregressa, non presenta caratteri di particolare eccezionalità naturalistica e non andrà ad interrompere il corridoio ecologico, ampia area semiaperta posto al limitare sudorientale della cava.
- nell'area di cava e nelle zone immediatamente adiacenti sono stata rilevate specie animali, in special modo anfibi che hanno potuto riprodursi grazie all'esistenza di pozze, e specie botaniche, la Campanula sabatia si è sviluppata notevolmente sulle alzate rimodellate dei gradoni sistemati.

8. ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SULL'AREA DI PROGETTO

Nel presente capitolo sono esaminati i principali effetti indotti dal progetto sul SIC IT1323203 "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" come precedentemente identificato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso.

8.1 Metodologia

Lo Studio è finalizzato alla verifica dell'incidenza reale di questi impatti potenziali tenuto conto delle effettive condizioni di localizzazione e progettuali e sulla base delle risultanze delle indagini affrontate nei precedenti capitoli.

La metodologia è basata sulla creazione di una tabella che confronti le interazioni tra intervento e ambiante, nei suoi aspetti più peculiari da salvaguardare. Nelle tabelle vengono riportati ed esaminati gli impatti che i componenti essenziali progettuali possono determinare nei confronti delle componenti naturali dell'area di cava e dell'area vasta a in modo da permettere un'analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette sia indirette.

8.2 Individuazione degli impatti potenziali

Come già evidenziato l'attività di cava non ricade all'interno del Sito di Importanza Comunitaria "Rocca dei Corvi-Mao–Mortou" (Codice IT1323203), nè nell'Area Protetta di Interesse Provinciale "Monte Mao", solo in minima parte al limitare est la superficie d'intervento interessa il Corridoio Ecologico id. 65 (codice 53441).

Si è creata una tabella, di seguito riportata, in cui sono stati inseriti i fattori potenziali di impatto e gli impatti potenziali diretti ed indiretti identificati e le incidenze potenziali che questi creano od inducono sugli habitat o sulle specie definite nei capitoli precedenti.

Tabella 4

Fase	Fattore Potenziale di Impatto	Incidenza potenziale
Esercizio	Diminuzione di superficie	Perdita di Habitat e di habitat di specie; Frammentazione degli Habitat; Perturbazione di Habitat e di specie con alterazione delle funzionalità ecologiche
Esercizio	Sviluppo di polveri ed emissioni di inquinanti in atmosfera (diretto ed indiretto)	Alterazione delle caratteristiche della qualità dell'aria e dell'acqua e conseguenti danni agli Habitat ed ecosistemi
Esercizio	Esplosioni ed emissioni sonore dovute alla normale attività di cava ed al transito dei mezzi	Variazione della rumorosità ambientale e conseguenti disturbi alla fauna
Esercizio	Inquinamento luminoso	Disturbo della fauna
Cantiere iniziale	Costruzione di impianti produzione inerti	Consumo di risorse
Esercizio	Produzione di rifiuti durante le fasi di lavorazione, movimentazione mezzi, ricollocazione di limi	Contaminazione di acque e suoli

8.3 Valutazione dell'incidenza degli impatti individuati

Vengono di seguito esaminati gli impatti che le varie ipotesi progettuali possono determinare nei confronti delle componenti naturali dell'area di cava e delle zone limitrofe, con particolare riferimento al territorio del SIC IT 1323203. Si precisa che alcuni di questi impatti, specificati di seguito, sono ad oggi esistenti, in quanto legati alle attività di cava autorizzata ed alla attività svolta dalla limitrofa e preesistente di produzione di calcestruzzo.

8.3.1 Influenza sul Corridoio Ecologico id. 65

L'attività antropica è generalmente l'origine e la causa di due delle maggiori minacce alla biodiversità, ovvero la frammentazione ambientale o degli habitat, processo che crea una soluzione di continuità, dividendo un ambiente naturale in frammenti più o meno disgiunti tra loro riducendone la superficie originaria (FARINA, 2001) e la scomparsa degli habitat. Sono questi due processi di degradazione che operano spesso congiuntamente e i loro effetti difficilmente possono essere imputabili a l'uno o all'altro.

La riduzione di habitat e l'isolamento di quelli residui comporta come conseguenza che le popolazioni possano diminuire e/o restare isolate, risultando maggiormente vulnerabili all'estinzione in quanto più esposte variazioni ambientali sia naturali che antropiche.

Pertanto la Regione Liguria ha individuato, con un progetto coordinato dall'Università di Genova una rete ecologica in Liguria, finalizzato a limitare l'effetto barriera e la frammentazione ambientale all'origine delle estinzioni locali.

Come specificato nel paragrafo 5.1.1, attualmente la cava interessa limitatamente parte di un Corridoio Ecologico individuato per proteggere specie di ambienti aperti (in particolare *Circaetus gallicus, Lanius collurio, Caprimulgus europaeus, Saga pedo, Hyla meridionalis, Bufo viridis* e *Pelodytes punctatus*). L'attività di cava non altera la superficie del corridoio, interesserà solo una piccola porzione del corridoio, dove questo si sovrappone all'area di cava, si tratta dello sperone che chiude ad est l'area di cava costituito da un tratto boscato abbastanza chiuso e non da area aperta.

Si ritiene inoltre che l'entità della superficie interessata non possa avere conseguenze rilevanti sugli elementi della Rete Ecologica individuati. In primo luogo si tratta infatti della riduzione di superficie per un'attività ed un limite del PTRAC già in essere al momento dell'istituzione della Rete Ecologica stessa e si ritiene che i fattori di pressione presenti da tempo non aumenteranno in misura tale da compromettere la funzionalità del corridoio, fatte salve le misure di mitigazione, monitoraggio e conservazione esposte nella presente relazione. In secondo luogo, l'attività di coltivazione della cava non comportano una sovrapposizione territoriale con habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE, in quanto la relativa localizzazione è limitata al territorio del SIC IT 1323203 ed esso è esterno all'area di cava. Infine, anche la sottrazione di habitat si ritiene percentualmente poco rilevante rispetto alle dimensioni del corridoio stesso, il rapporto percentuale fra l'area interessata e l'area del corridoio è pari all'1.91%, e pertanto non è tale da comprometterne la funzionalità.

8.3.2 Influenza dell'intervento sull'avifauna

I principali fattori potenziali di impatto che l'attività di cava può avere sull'avifauna sono:

1. sottrazione di habitat per la nidificazione e/o l'alimentazione;
2. esplosioni ed emissioni sonore dovute alla normale attività di cava ed al transito dei mezzi.

In relazione alla perdita di habitat importanti per la conservazione dell'avifauna (nello specifico *Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Lanius collurio, Caprimulgus europeaus, Sylvia undata* descritte nel paragrafo 7.3.1), si ritiene che la sottrazione di territorio proposta dal progetto sia sostenibile. Le aree rientranti nel SIC e nel Corridoio Ecologico adiacenti l'area dell'attività di cava presentano ampie superfici naturali e relativamente ben conservate, con un'ampia e differenziata disponibilità

di siti di caccia e di nidificazione ed aree di caccia, che possono essere funzionali per la conservazione delle specie sopra citate.
A riguardo dell'impatto potenziale del rumore non essendo possibile sospendere per un periodo prolungato e non definito l'attività esplosiva, si ritiene indispensabile prevedere durante il primo anno di attività di cava un monitoraggio da effettuarsi nel periodo di nidificazione di tutte le specie segnalate nell'area (*Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Lanius collurio, Caprimulgus europeaus, Sylvia undata*) e nello specifico durante il periodo di fermo dell'attività di cava il sabato e la domenica. Il monitoraggio serve a verificare quale/i sono le specie presenti e nidificati in quella delimitata area in modo da determinare un periodo ben preciso e circostanziato in cui se del caso prevedere uno stop dei lavori a scopo cautelativo che non può e non deve coincidere con il periodo della nidificazione delle specie citate, inizi aprile-fine giugno, decisamente troppo esteso che creerebbe un gravissimo nocumento all'attività produttiva.

8.3.3 Influenza dell'intervento sull'erpetofauna e gli anfibi

L'area di cava con la presenza attuale di vasche ed alcune pozze di accumulo posta sul grande gradone centrale, quest'ultime verranno eliminate con la creazione dell'impianto di produzione inerti, ha svolto la funzione di area umida necessaria agli anfibi per la riproduzione, proprio per questo le osservazioni della loro presenza in area di cava si sono moltiplicate (descritte nel paragrafo 7.3.2).
Di certo con la coltivazione le specie avranno un disturbo accentuato, ma la necessità di lavare il materiale inerte permetterà di creare ulteriori zone umide anche nei periodi più aridi, che compenseranno il disturbo.
Altra fonte di umidità sarà senz'altro l'opera di irrigazione dei gradoni già naturalizzati e di quelli che via via si succederanno nel progredire della coltivazione e del consolidamento con rinaturalizzazione. Queste irrigazioni di soccorso alla vegetazione, effettuate nel periodo più torrido, avranno sicuramente un effetto positivo nel confronto degli anfibi.

8.3.4 Influenza dell'intervento sull'entomofauna

Le specie importanti di essere salvaguardate sono descritte nel paragrafo 7.3.3 e per le influenze sulla loro popolazione si deve tener conto che l'attività di cava interagisce minimamente con loro in due modalità:
1. sottrazione di habitat per l'alimentazione;
2. emissioni di polvere.

In relazione alla perdita di habitat importanti per la conservazione si ritiene che la sottrazione di territorio proposta dal progetto sia sostenibile (cfr. considerazioni espresse nel presente paragrafo 8.3.2).
Relativamente alle fasi di coltivazione, come già detto, le fonti di inquinamento atmosferico sono individuabili nelle emissioni dei motori a combustione interna (sostanze gassose e particolato) e nel sollevamento di polveri dovuto a operazioni di scavo, stoccaggio di materiali sciolti, movimentazione di materiali inerti in genere, traffico sui piazzali operativi e sulle strade di accesso.
Nel verificare le influenze sugli habitat e sull'entomofauna bisogna tener conto la posizione infossata nel versante, riparata rispetto alle direttrici principali dei venti locali, cioè in condizioni naturalmente protette rispetto al sollevamento ed alla diffusione di polveri sia a livello locale che regionale.
Ulteriore fattore di limitazione alla diffusione delle polveri è la posizione inferiore della cava rispetto alle aree aperte (Corridoio Ecologico id. 65) ovvero agli ambienti in cui sono stati osservati.

8.3.5 Impatti sulla flora

Le specie floristiche di elevato interesse conservazionistico, menzionate nel paragrafo 7.4 di cui è stata rilevata la presenza, in particolare *Campanula sabatia* e *C. media,* nonché *Cistus albidus*, nell'area di cava e al confine del SIC, dove gli ambienti risultano più idonei per la loro presenza, sono soggette a:

1. diminuzione di superficie;
2. emissioni di polvere.

Si ritiene che l'entità della superficie interessata dall'area di coltivazione non possa avere conseguenze rilevanti come diminuzione di superficie e che la tipologia di rinaturalizzazione, recupero di piote erbose, erbose-suffruticose, ed arbustive, per consolidare la parte basale delle alzate dove verranno allocati sterili di cava e limi di lavaggio, permetta non solo di mitigare tale perdita di superficie ma, a fine rinaturalizzazione, di ampliare l'Habitat e favorire la diffusione delle specie stesse.

Per ciò che riguarda le polveri oltre a quanto esposto nel paragrafo precedente (8.3.4) si ricorda che il sollevamento di polveri derivanti dalle attività di sbancamento del terreno e dai movimenti dei mezzi di cantiere può avere ricadute estremamente negative sulla vegetazione, poiché il ricoprimento delle superfici fogliari da parte delle polveri ne compromette la capacità fotosintetica e ne limita i fenomeni di evapotraspirazione.

Per mitigare questo impatto si prevede che la macchina di perforazione, costituente l'apparato più soggetto a creare polverosità ambientale, sarà dotata, come previsto dalle norme e ormai da molti anni prassi abituale, di sistema di captazione polveri alla testa del foro e relativo sistema di abbattimento a ciclone e filtro, al fine di evitare la produzione di polveri verso l'ambiente esterno. Inoltre si manterrà la prassi consolidata nelle attività di cava di interventi sistematici di irrorazione automatica a pioggia per evitare l'emissione di polveri sia sui piazzali, sia sulle piste adibite al transito dei mezzi che effettueranno le movimentazioni dei materiali all'interno di cava ed impianto.

8.3.6 Impatti sull'area carsica

L'area di cava e le zone a est e a monte, lungo le pendici nord del monte Mao, sono state individuate come area carsica che è stata inclusa nell'elenco regionale approvato con D.G.R. n°6665 del 23 settembre 1994. Data la vicinanza di questa zona è stata effettuata un'approfondita indagine idrogeologica volta all'individuazione delle principali linee di deflusso sotterraneo e dei punti di monitoraggio per il controllo delle acque.

I risultati di tali indagini sono contenuti nella Relazione Idrogeologica e nei suoi allegati, che riporta, per l'ambito territoriale sul quale ricade l'area di coltivazione, l'assenza di un acquifero vero e proprio ma solo fenomeni di circolazione idrica limitata alle zone con coltre eluviale di potenza maggiore o ai primi metri dell'ammasso roccioso, quando interessato da discontinuità aperte.

Vista la presenza di carsismo, la cava potrebbe potenzialmente determinare impatti indiretti nei confronti del limitrofo SIC IT1323203. In particolare la modificazione di strutture carsiche convoglianti le acque potrebbe alterare l'afflusso idrico verso aree umide o corsi d'acqua del SIC.

La presenza di grotte e cavità carsiche, censite sui versanti marini del SIC, e d'estrema importanza del limitrofo SIC IT1323202 "Isola Bergeggi-Punta Predani", non è stata riscontrata nell'area di studio. Impatti legati alle opere in oggetto su tali strutture geologiche, che di riflesso andrebbero ad incidere anche sull'eventuale presenza di Chirotteri ed anfibi troglofili, appaiono quindi essere un'evenienza trascurabile.

8.3.7 Rischio di incendi

Secondo quanto riportato nella relativa scheda descrittiva, il SIC IT1323203 adiacente alla cava oggetto di studio risulta vulnerabile agli incendi.
Questi ultimi, oltre che per cause di altra natura, possono potenzialmente verificarsi in seguito ad incidenti che interessino il piano di coltivazione di cava. A monte della cava si trovano serbatoi di accumulo di acqua di servizio utilizzati per l'irrigazione delle aree rinaturalizzate che possono aumentare la provvigione idrica in caso di incendio.

8.4 Sintesi delle interazioni tra l'attività di coltivazione e le specie e gli Habitat obiettivi di conservazione delle aree protette

Nelle successive tabelle viene sinteticamente riportato quanto emerso dallo studio di incidenza nei confronti degli habitat e delle specie indicate nella DGR n. 1687 del 4 dicembre 2009, Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria", e per le altre specie di interesse potenzialmente presenti nell'area di studio, elencate nel capitolo 7.

Tabella 5 – Incidenza sugli Habitat elencati nella DGR n. 1687 del 4 dicembre 2009 riscontrati

Cod.	Habitat	Impatto potenziale	Motivazione	Interazione
6210	Aree con dominanza di habitat corrispondenti o parzialmente riferibili alle Formazioni erbose secche seminaturali	**si**	Possibili deposizioni di polveri	Alterazione delle capacità fotosintetiche
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	**si**	Possibili deposizioni di polveri	Alterazione delle capacità fotosintetiche
6310	Aree con dominanza dell'habitat 6310 (Dehesas con Quercus spp. sempreverde)	**no**	Posta in altro versante	Nessuna
91H0	Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens)	**no**	Posta in altro versante	Nessuna
9330	Foreste di Quercus suber	**no**	Non osservata nell'area d'intervento	Nessuna
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	**no**	Posta a distanza non raggiungibile da polveri	Nessuna
9540	Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)	**si**	Possibili deposizioni di polveri	Alterazione delle capacità fotosintetiche
	Brughiere e cespuglieti diversi	**si**	Possibili deposizioni di polveri	Alterazione delle capacità fotosintetiche
	Ecomosaici agricoli eterogenei e aree ad olivo in coltura o abbandonate	**no**	Posta a distanza non raggiungibile da polveri	Nessuna

Tabella 6 – Incidenza sulle specie elencate nella DGR n. 1687 del 4 dicembre 2009 riscontrati

Specie Target	Impatto potenziale	Motivazione	Interazione
Pernis apivorus	**no** **si**	Sottrazione di habitat Rumore	Nessuna Allontanamento dall'area
Circaetus gallicus	**no** **si**	Sottrazione di habitat Rumore	Nessuna Allontanamento dall'area
Caprimulgus europaeus	**no** **si**	Sottrazione di habitat Rumore	Nessuna Allontanamento dall'area
Sylvia undata	**no** **si**	Sottrazione di habitat Rumore	Nessuna Allontanamento dall'area
Lanius collurio	**no** **si**	Sottrazione di habitat Rumore	Nessuna Allontanamento dall'area
Malpolon monspessulanus	**no**	Rumore	Nessuna
Bufo viridis	**no**	Rumore	Nessuna
Hyla meridionalis	**no**	Rumore	Nessuna
Pelodytes punctatus	**no**	Rumore	Nessuna
Rana dalmatina	**no**	Rumore	Nessuna
Gonepteryx cleopatra	**no** **si**	Sottrazione di habitat Deposizioni di polveri	Nessuna Allontanamento dall'area
Polyommatus hispanus	**no** **si**	Sottrazione di habitat Deposizioni di polveri	Nessuna Allontanamento dall'area
Cerambyx cerdo	**no**	Non presente nell'area	Nessuna
Saga pedo	**no** **si**	Sottrazione di habitat Deposizioni di polveri	Nessuna Allontanamento dall'area
Campanula sabatia	**no** **no**	Sottrazione di habitat Deposizioni di polveri	Nessuna Contenuta
Campanula medium	**no** **no**	Sottrazione di habitat Deposizioni di polveri	Nessuna Contenuta
Cephalanthera longifolia	**no**	Non presente nell'area	Nessuna
Cistus albidus	**no** **no**	Sottrazione di habitat Deposizioni di polveri	Nessuna Contenuta
Echinops ritro	**no**	Non presente nell'area	Nessuna
Leuzea conifera	**no**	Al limitare dell'area	Nessuna
Lilium bulbiferum	**no**	Non presente nell'area	Nessuna
Limodorum abortivum	**no**	Non presente nell'area	Nessuna
Ophrys fuciflora	**no**	Non presente nell'area	Nessuna
Orchis morio	**no**	Al limitare dell'area	Nessuna
Spiranthes spiralis	**no**	Non presente nell'area	Nessuna

La successiva tabella evidenzia tutte le cause di incidenza che possono interferire con gli habitat e le specie che necessitano di conservazione come precedentemente definite che vengono riassunte in forma sintetica con un punteggio stimato da 0 a 5 (0: nullo o ininfluente, 5: molto alto). Normalmente vengono assegnate due cifre ad ogni causa, di cui la prima riferita al cantiere mentre la seconda all'intervento a regime, nel caso in esame in cui la coltivazione è attuata da anni e perdurerà altri ancora, comprese le opere di sistemazione finale, viene indicata una sola cifra.

Tabella 7 – riassunto incidenze

Rilascio di quote eccessive di inquinanti organici a seguito dell'aumentata presenza antropica	0	non significativa
Inquinamento acustico	4	Significativa
Fumi e odori, polveri	4\5	Significativa
Rilascio di inquinati di tipo diverso	1	non significativa
Rilascio di detriti	2\3	Moderatamente significativa
Modifica di permeabilità dell'area ed alterazione del drenaggio	1	non significativa
Interventi non corretti di gestione forestale	0\1	non significativa
Intercettazione di rotte di volatili	0\1	non significativa
Intercettazione di fauna minore, alterazione mobilità e catena alimentare	0\1	non significativa
Compromissione habitat significativi (riferito all'unità base di 1 ettaro	0\1	non significativa
Presenza antropica	1	non significativa

9. MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione intervengono direttamente sulle opere o sui lavori e vanno a produrre un'azione di miglioramento delle condizioni naturalistico-ambientali nell'area oggetto di studio, diminuiscono gli effetti negativi legati all'intervento antropico e generano benefiche ricadute sull'intera zona interessata dal progetto.

Si consigliano le seguenti misure di mitigazione, in parte già descritte nei precedenti capitoli:

9.1 Rumorosità ambientale

Si prevede un monitoraggio propedeutico a determinare la presenza di tutte le specie di avifauna segnalate nell'area. Da effettuarsi nel periodo di nidificazione di Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Lanius collurio, Caprimulgus europeaus, Sylvia undata, e nello specifico durante il periodo di fermo dell'attività di cava il sabato e la domenica. Il monitoraggio serve a verificare quale/i sono le specie presenti e nidificanti in quella delimitata area in modo da determinare un periodo ben preciso e circostanziato in cui, se del caso, prevedere uno stop dei lavori.

Tale periodo di stop comunque non può e non deve coincidere con l'intero periodo della nidificazione delle specie citate, inizio aprile-fine giugno, decisamente troppo esteso, che creerebbe un gravissimo nocumento all'attività produttiva, ma deve determinare un periodo ben definito in cui sospendere il brillamento delle mine, a fronte di un'intensificazione delle stesse nei periodi precedenti e seguenti.

9.2 Emissioni in atmosfera

Si prevede che la macchina di perforazione, costituente l'apparato più soggetto a creare polverosità ambientale, sia dotata, come previsto dalle norme e ormai da molti anni prassi abituale, di sistema di captazione polveri alla testa del foro e relativo sistema di abbattimento a ciclone e filtro, al fine di evitare l'emissione di polveri verso l'ambiente esterno.

Si prevede di irrorare in automatico a pioggia per evitare l'emissione di polveri i piazzali e le piste adibite al transito dei mezzi che effettueranno le movimentazioni dei materiali all'interno di cava ed impianto.

Si prevede la verifica continua dei mezzi e delle attrezzature (lubrificazione, sostituzione di pezzi usurati o inefficienti, ecc.)

Si prevede il monitoraggio dell'evoluzione della vegetazione sia negli habitat naturali limitrofi, sia nelle aree rinaturalizzate, e se del caso si provvederà all'irrigazione sistematica.

9.3 Aree di recupero ambientale

Il progetto di coltivazione prevede il ripristino ambientale tramite la realizzazione di una copertura vegetale sulle aree di cava che arrivano ad esaurimento.

Occorre evitare la messa a dimora di specie arbustive ed arboree alloctone per la rinaturalizzazione dei lotti di coltivazione esauriti, pertanto le specie che si prevede di utilizzare per la rinaturalizzazione paesaggistico ed ambientale sono quelle riportate in tabella 8 con descrizione delle differenti tipologie di intervento e specie usate.

Si prevede di reperire piote erbose, erbose-suffruticose, arbusti con zolla, nell'area di coltivazione e o dalle aree limitrofe per sistemare i gradoni esauriti ancora rivegetabili, area a sud-ovest. Tale scelta ha lo scopo di favorire le dinamiche naturali che permetteranno la ricostituzione di una vegetazione strutturalmente e floristicamente simile a quella attuale che si possa pertanto pienamente integrare con le caratteristiche vegetali e paesaggistiche dell'area interessata.

Le aree precedentemente descritte avranno funzione di vivaio, da cui prelevare nuove piote erbose ed arbusti per rivegetare ulteriori aree di coltivazione che via via si esauriranno.
Pertanto si prevede il ripristino del sistema di irrigazione preesistente, costituita da cisterne, pompa di carico, tubazioni micro fessurate, per irrigazione di soccorso nel periodo di attecchimento.

L'impianto del materiale vivaistico, alberi ed arbusti, dovrà essere messo a dimora in collettivi plurispecifici, con l'eccezione dell'impianto del pino d'Aleppo che dovrà essere impiantato in microcollettivi monospecifici.

nome comune	nome scientifico	forma	origine
orniello	Fraxinus ornus	Albero	vivaio
carpino nero	Ostrya carpinifolia	Albero	vivaio
pino d'Aleppo	Pinus halepensis	Albero	vivaio
leccio	Quercus ilex	Albero	vivaio
roverella	Quercus pubescens	Albero	vivaio
lentisco	Pistacia lentiscus	Arbusto	vivaio/prelievo
terebinto	Pistacia terebinthus	Arbusto	vivaio/prelievo
ginestra odorosa	Spartium junceum	Arbusto	vivaio/prelievo
ginestra spinosa	Calycotome spinosa	Arbusto	prelievo
cisto bianco	Cistus albidus	Arbusto	prelievo
cisto femmina	Cistus salvifolius	Arbusto	prelievo
pero corvino	Amelachier ovalis	Arbusto	prelievo
fillirea/ilatro	Phyllirea angustifolia	Arbusto	vivaio/prelievo
timo	Thymus vulgaris	Suffrutico	vivaio/prelievo
origano	Origanum vulgare	Suffrutico	prelievo
santoreggia	Satureja montana	Suffrutico	prelievo
camedrio	Teucrium chamaedrys	Suffrutico	prelievo
lavanda	Lavandula stoechas	Suffrutico	vivaio/prelievo
brancò	Aphyllanthes monspeliensis	Erba	prelievo
campanula di Savona	Campanula sabatia	Erba	prelievo
paleo rupestre	Brachypodium rupestre	Erba	vivaio
paleo	Brachypodium pinnatum	Erba	vivaio
forasacco	Bromus erectus	Erba	vivaio
bromo catartico	Bromus catharticus	Erba	vivaio
erba mazzolina	Dactylis glomerata	Erba	vivaio
cornetta ginestrina	Coronilla varia	Erba	vivaio
sferracavallo	Hippocrepis comosa	Erba	vivaio
ginestrino	Lotus corniculatus	Erba	vivaio
lupinella	Onobrychis viciifolia	Erba	vivaio

Tabella 8 – specie da utilizzarsi

10. CONCLUSIONI

In funzione delle peculiarità del sito, della pianificazione prevista dal Piano Territoriale di Cava, del piano di coltivazione di cava proposto, delle scelte di rinaturalizzazione da attuarsi, si ritiene che l'intervento previsto sia compatibile con le esigenze di tutela del SIC, dato che l'area estrattiva è esterna all'area del SIC e si localizza sul versante opposto ad esso.

Per quanto riguarda gli effetti/incidenze dell'attività di cava, definiti nei capitoli precedenti si rilevano solo tre fattori che possono originare dei disturbi alle specie ed Habitat osservati.

Per quanto riguarda **l'emissione di rumore,** tenuto conto degli ambienti naturali adiacenti, in prevalenza boscati, si può prevedere un incremento del livello sonoro di intensità inversamente proporzionale alla distanza dall'area di attività.

Se si esclude l'attività di brillamento delle mine, operazione che non viene effettuata sistematicamente tutti i giorni ma con cadenza di 2/3 volate a settimana, e con un'emissione sonora sì ~~si~~ elevata ma concentrata in tempi istantanei, nella realtà, grazie alla configurazione attuale dei fronti, alla posizione infossata dei cantieri operativi ed all'effetto di protezione esercitato dalla copertura boschiva, praticamente continua sulle aree limitrofe, anche nelle condizioni di maggior vicinanza ai cantieri il disturbo sulle zone vegetate retrostanti la cava sarà limitato ad una fascia profonda poche decine di metri.

L'effetto prevedibile, presente già oggi, è l'allontanamento della fauna stanziale insediata nelle fasce di bosco più prossime ed il suo arretramento verso zone più isolate; la posizione marginale della cava rispetto alle aree a bosco fa ritenere che il disturbo possa riguardare una popolazione già naturalmente esigua per la vicinanza al corridoio autostradale; tuttavia le condizioni attuali di discreta continuità dei boschi retrostanti la cava e l'assenza di ostacoli artificiali risultano perfettamente idonee per favorire lo spostamento e il nuovo insediamento della fauna senza comportare rischi di danni o perdite.

Al termine dell'attività, con l'abbandono delle operazioni e con la sistemazione dell'area si realizzeranno gradualmente condizioni idonee per la ricostituzione di un habitat rinaturalizzato, idoneo per il rientro della fauna.

L'impatto ha pertanto dimensione limitata all'immediata fascia intorno della cava ed è completamente reversibile al termine dell'attività.

L'emissione di polveri, costituente un impatto variabile in funzione delle condizioni di umidità atmosferica, può essere efficacemente contenuto tramite le mitigazioni individuate, in particolare con sistematiche irrigazioni.

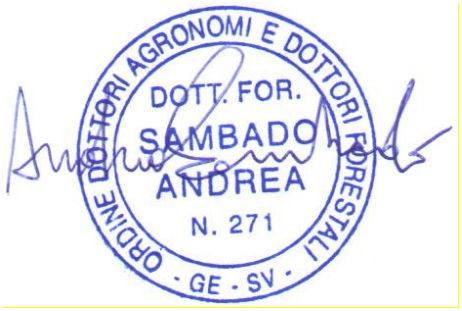
La riduzione di habitat, tenuto conto dell'esiguità della superficie prevista di ampliamento della cava, che si manterrà ampiamente all'esterno dell'area SIC IT1323203, viene stimata nulla.

Sarà opportuno, in corso d'opera, procedere al monitoraggio sistematico delle specie faunistiche e floristiche individuate nell'area dal presente studio, al fine di verificare gli effetti derivanti dalla ripresa dell'attività dopo alcuni anni di arresto. Il monitoraggio, che dovrà essere svolto da professionisti qualificati, avrà lo scopo di controllare l'effettivo disturbo arrecato alle popolazioni ed eventualmente fornire indicazioni per ulteriori interventi specifici di mitigazione/compensazione.

Il monitoraggio delle specie e degli habitat dovrà essere effettuato seguendo le linee guida illustrate nei manuali editi da Regione Liguria "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000" (AA. VV., 2006) e "Atlante degli Habitat della Rete Natura 2000 in Liguria" (AA. VV., 2008).

Savona, 25 novembre 2015

Dott. for Andrea Sambado



11. BIBLIOGRAFIA

AA. VV., 1989 - Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria.

AA. VV., 2005 – Evoluzione del paesaggio e politiche di sviluppo rurale. Regione Umbria.

AA. VV., 2006 - Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Regione Liguria.

AA. VV., 2008 - Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria. Regione Liguria.

AA.VV., 2009 - Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Lega Italiana Protezione Uccelli.

BACCINO P., 2003 - Orchidee spontanee della Provincia di Savona. Provincia di Savona. Assessorato ai Parchi e alle Aree protette.

BAGHINO L., CAMPORA M. & CATTANEO G., 2009 - Il Biancone. Biologia e migrazione nell'Appennino ligure. Edizioni Il Piviere, Gavi.

BALLETTO E. & CASSULO L. A., 1995 - Cheklist della Fauna d'Italia: Lepidoptera, Hesperiioidea e Papilionoidea.

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003 - Ornitologia italiana. Vol 1. Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2010 - Ornitologia italiana. Vol 6. Sylviidae-Paradoxornithidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

DORIA G. & SALVIDIO S. (cur.), 1994 - Atlante degli anfibi e rettili della Liguria. Regione Liguria.

FARINA A., 2001 - Ecologia del paesaggio. UTET Libreria, Torino.

GALLI L. & SPANÒ, 2004 - Uccelli e mammiferi di Liguria. Regione Liguria.

GALLI L., ALUIGI A. BAGHINO L., 2006 - Guida agli uccelli della ZPS "Beigua-Turchino" e del Parco del Beigua. Ente Parco del Beigua, Arenzano.

GARIBOLDI A., ANDREOTTI A. & BOGLIANI G., 2004 - La conservazione degli uccelli in Italia. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

GIROS, 2009. Orchidee d'Italia - Guida alle orchidee spontanee. Il Castello, Milano.

IPLA, 2008. – I tipi forestali della Liguria . Regione Liguria.

MAGILLO F. & MILANO R., 2006 - Natura in verticale. Guida ai Siti di Importanza Comunitaria "Finalese-Capo Noli", "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou", "Isola Bergeggi-Punta Predani", "Monte Carmo e Monte Settepani" e "Monte Ravinet-Rocca Barbena". Provincia di Savona.

MARIOTTI M., ARILLO A., PARISI V., NICOSIA E. & DIVIACCO G. (Cur.), 2003 - Biodiversità in Liguria. La rete Natura 2000. Regione Liguria.

MARTINI E., 1994. - Fiori protetti in Liguria. Regione Liguria.

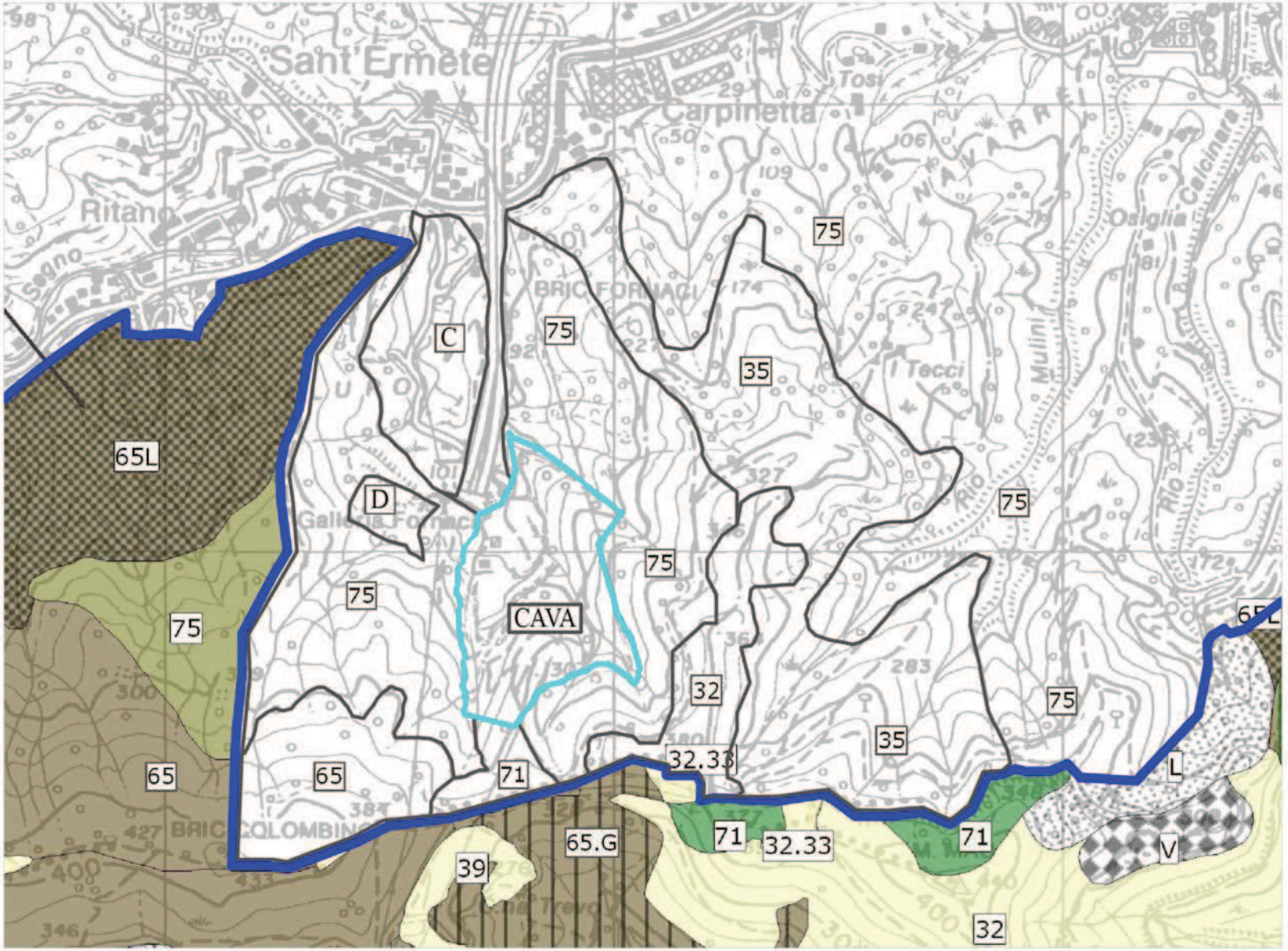
SPANO. S. & TRUFFI G., 1987 - Gli uccelli della Liguria occidentale. Regione Liguria.

SPANO. S., TRUFFI G. & BURLANDO B. (cur), 1998 - Atlante degli uccelli svernanti in Liguria. Regione Liguria.

VILLA R., PELLECCHIA M. & PESCE G. B., 2009 . Farfalle d'Italia. Editrice Compositori, Bologna.

12. CARTOGRAFIA ALLEGATA

Cartografia relativa agli Habitat in prossimità dell'area di cava in concessione



LEGENDA

- Area del SIC IT323203 - Rocca dei Corvi - Mao - Mortou
- Limite dell'area in concessione del Comune - Cava Trevo

Habitat interni al SIC

- 32 Formazioni erbose secche seminaturali (habitat 6210)
- 33 Praterie e pratelli meso- e termo-mediterranei xerofili (habitat 6220)
- 39 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (habitat 6510)
- 65 Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens)
- G Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalente_ mente mediterraneo-submediterreneo
- L Habitat boschivi di conifere
- 71 Foreste di Quercus ilex (habitat 9340)
- 75 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (habitat 9540)
- R Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei
- V Habitat di zone aperte con vegetezione rada o assente

Habitat esterni al SIC

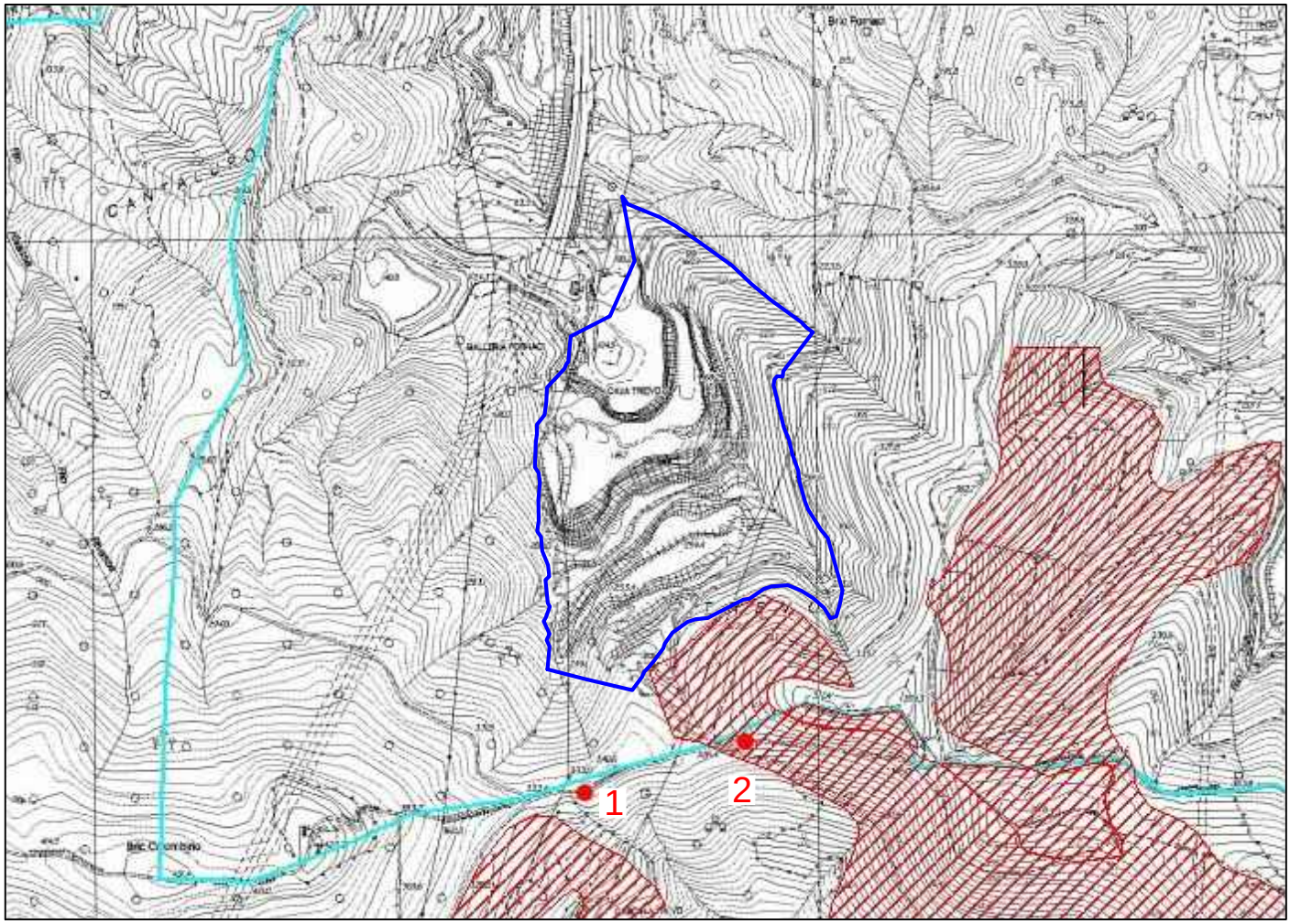
- 32 Formazioni erbose secche seminaturali (habitat 6210)
- 35 Dehesas con Quercus spp. sempreverde (habitat 6310)
- 65 Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens)
- 71 Foreste di Quercus ilex (habitat 9340)
- 75 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (habitat 9540)
- C Coltivi
- D Discarica "Ria Tecci"

Base cartografica 1:25000

Cartografia realizzata per la Relazione di incidenza relativa a "Progetto di coltivazione Cava Trevo, località Trevo, Vado ligure, SV" (rielaborazione della Carta degli Habitat n° 229_3 della Regione Liguria)

ALLEGATO A

Cartografia relativa a "Aree rilevanti per la salvaguardia SIC" Allegato B



LEGENDA

Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

SIC - RoccaCorvi Mao Mortou - IT1323203

Zona areale - Area di gariga e macchia bassa nei pressi del Monte Sant'Elena - id. 326

Zona puntuale

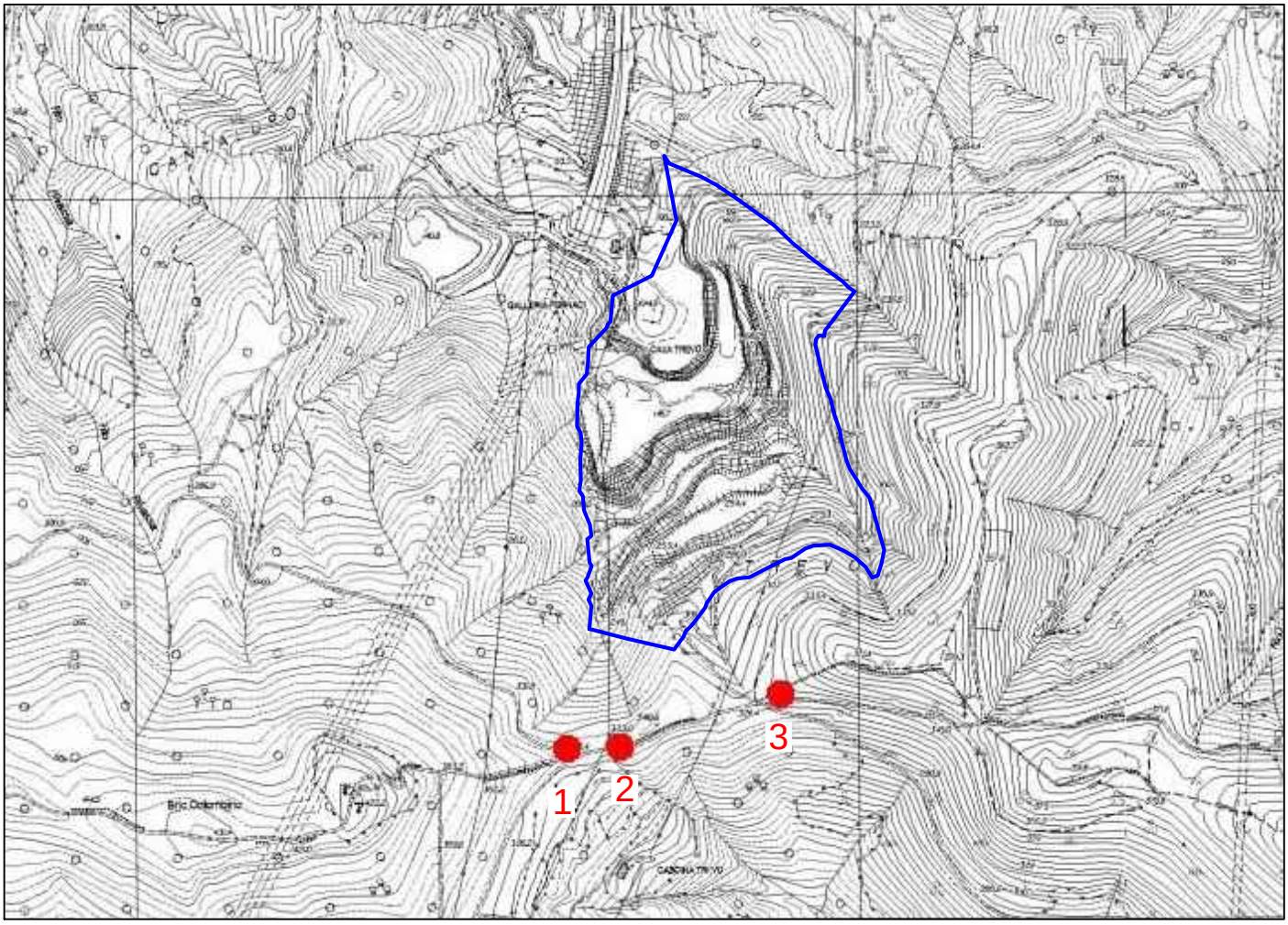
1 *Leuzea conifera* - stazione n. 4925

2 *Campanula sabatia* - Inserita in Rete Natura 2000 - Endemismo ristretto - Red List Nazionale: status vulnerabile - stazione n. 4926

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Siti puntuali di presenza di specie" Allegato C



LEGENDA

Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

Sito puntuale di presenza di specie

1 *Scabiosa mollissima* - Endemismo ristretto - stazione n. 4924

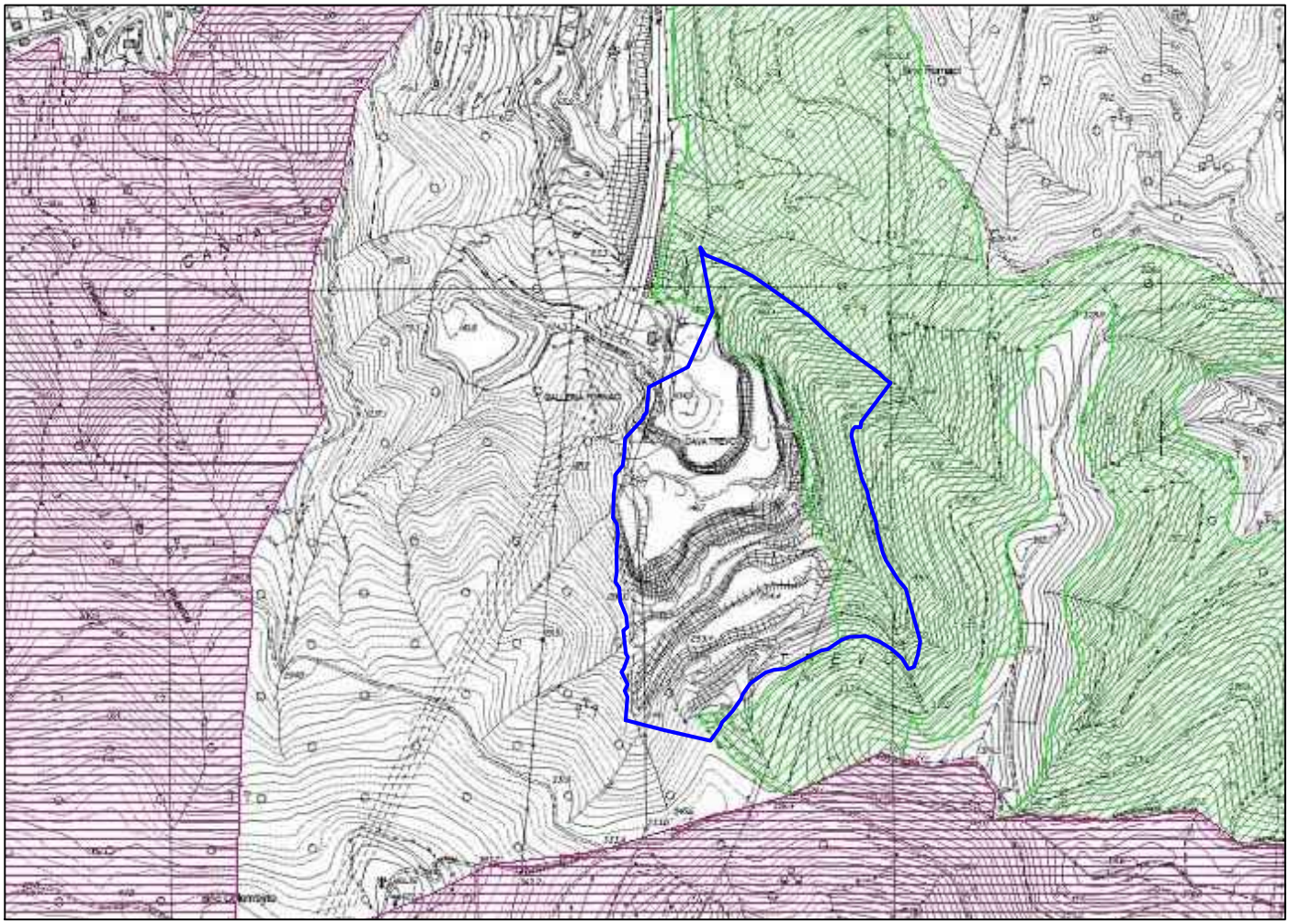
2 *Leuzea conifera* - stazione n. 4925

3 *Campanula sabatia* - Inserita in Rete Natura 2000 - Endemismo ristretto - Red List Nazionale: status vulnerabile - stazione n. 4926

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Rete ecologica" Allegato D



LEGENDA

Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

Limite dell'area del corridoio ecologico per specie di ambienti aperti id. 65

Specie presenti:

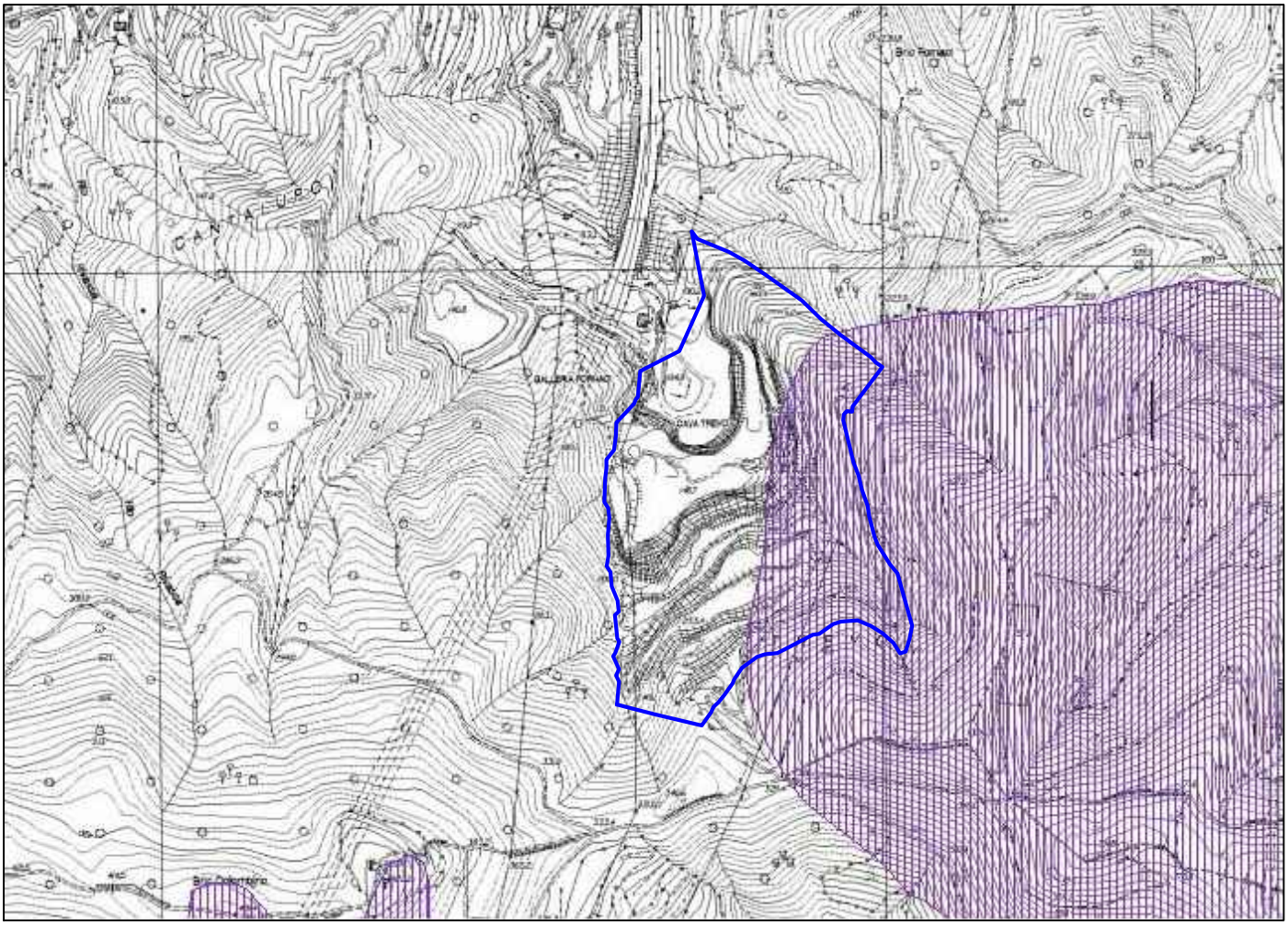
- *Caprimulgus europaeus* (inserito in Rete Natura 2000)
- *Lanius collurio* (inserito in Rete Natura 2000)
- *Saga pedo* (inserito in Rete Natura 2000)

Limite "Sito areale di Area Nucleo" (Core area) - id. 38

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Area litologica importante per la biodiversita'" Allegato E



LEGENDA

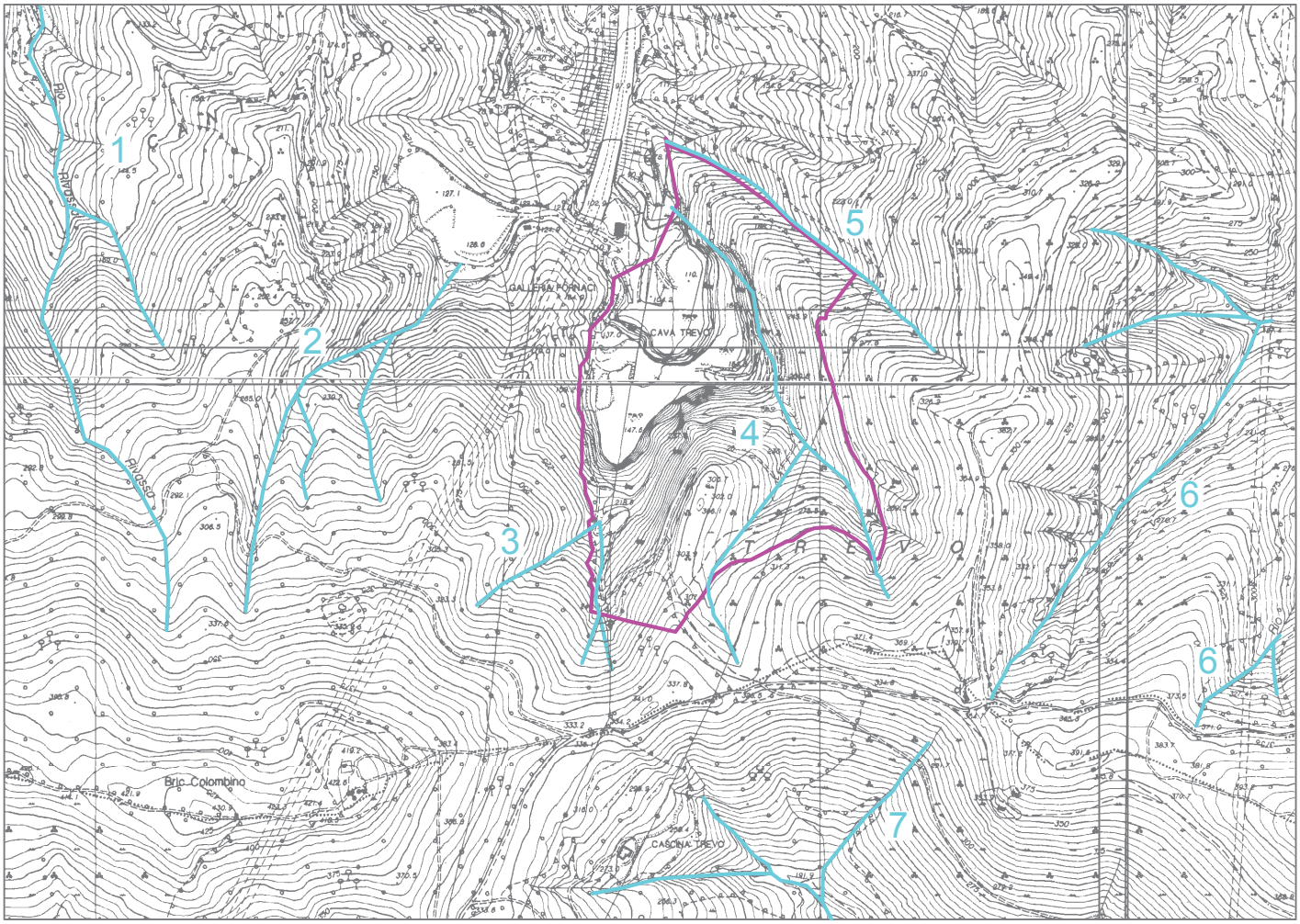
Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

Limite dell'area litologica importante per la biodiversita'
(litologia calcarea)

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Corsi d'acqua importanti per la biodiversita'" Allegato F



LEGENDA

Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

Corsi d'acqua importanti per la biodiversita'

1 Torrente Segno - id. 141 - cod. stazione 10654

2 Torrente Segno_006_006 - id. 142 - cod. stazione 10655

3 Torrente Segno_006 - id. 143 - cod. stazione 10653

4 Torrente Segno_006_003 - id. 144 - cod. stazione 10657

5 Torrente Segno_006_002 - id. 141 - cod. stazione 10658

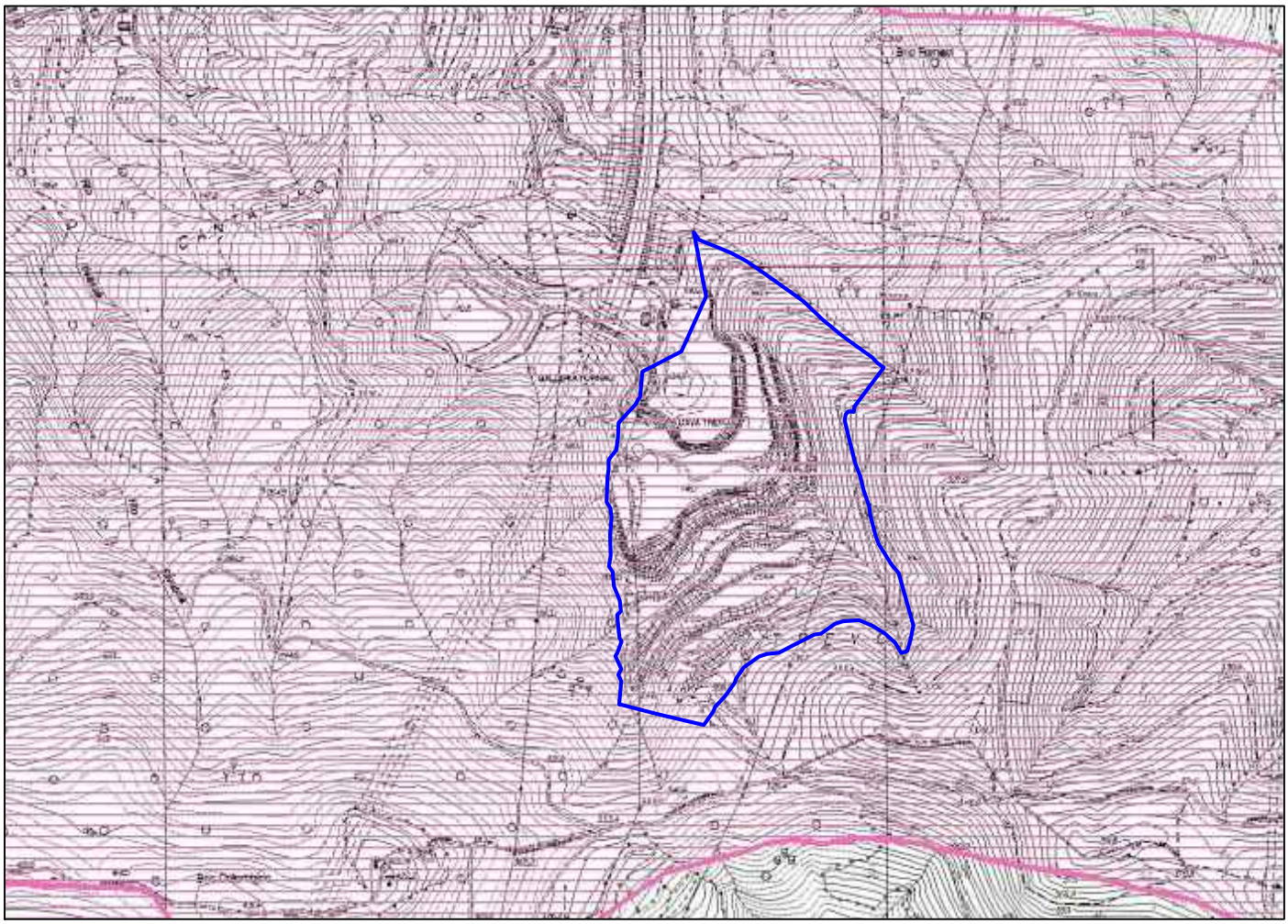
6 Rio Mulini - id. 146 - cod. stazione 10659

7 Rio Moglio - id. 186 - cod. stazione 10699

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Diffusione sparsa di vertebrati" Allegato G



LEGENDA

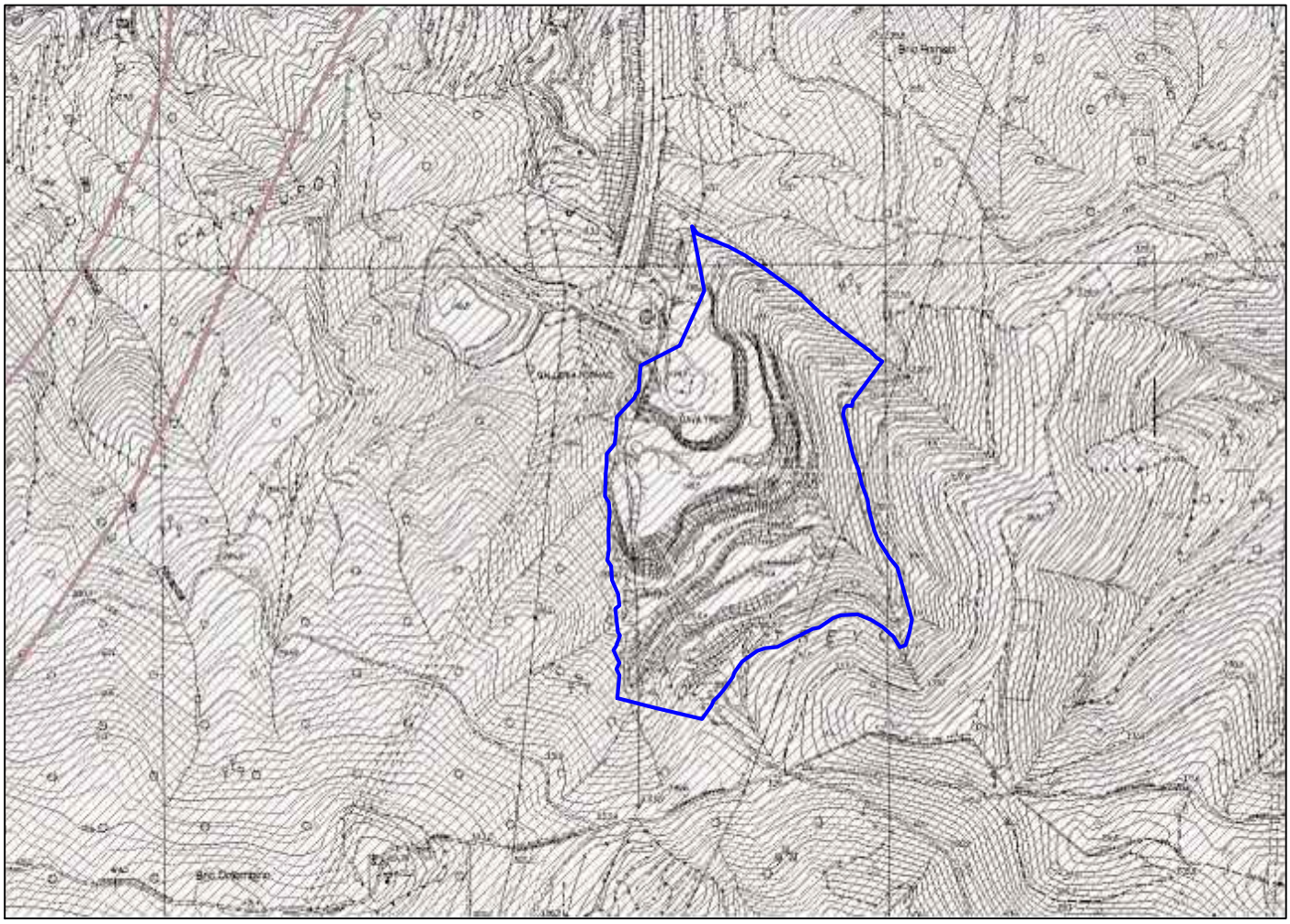
Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

Limite dell'area di diffusione sparsa di vertebrati

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Diffusione sparsa di invertebrati" Allegato H



LEGENDA

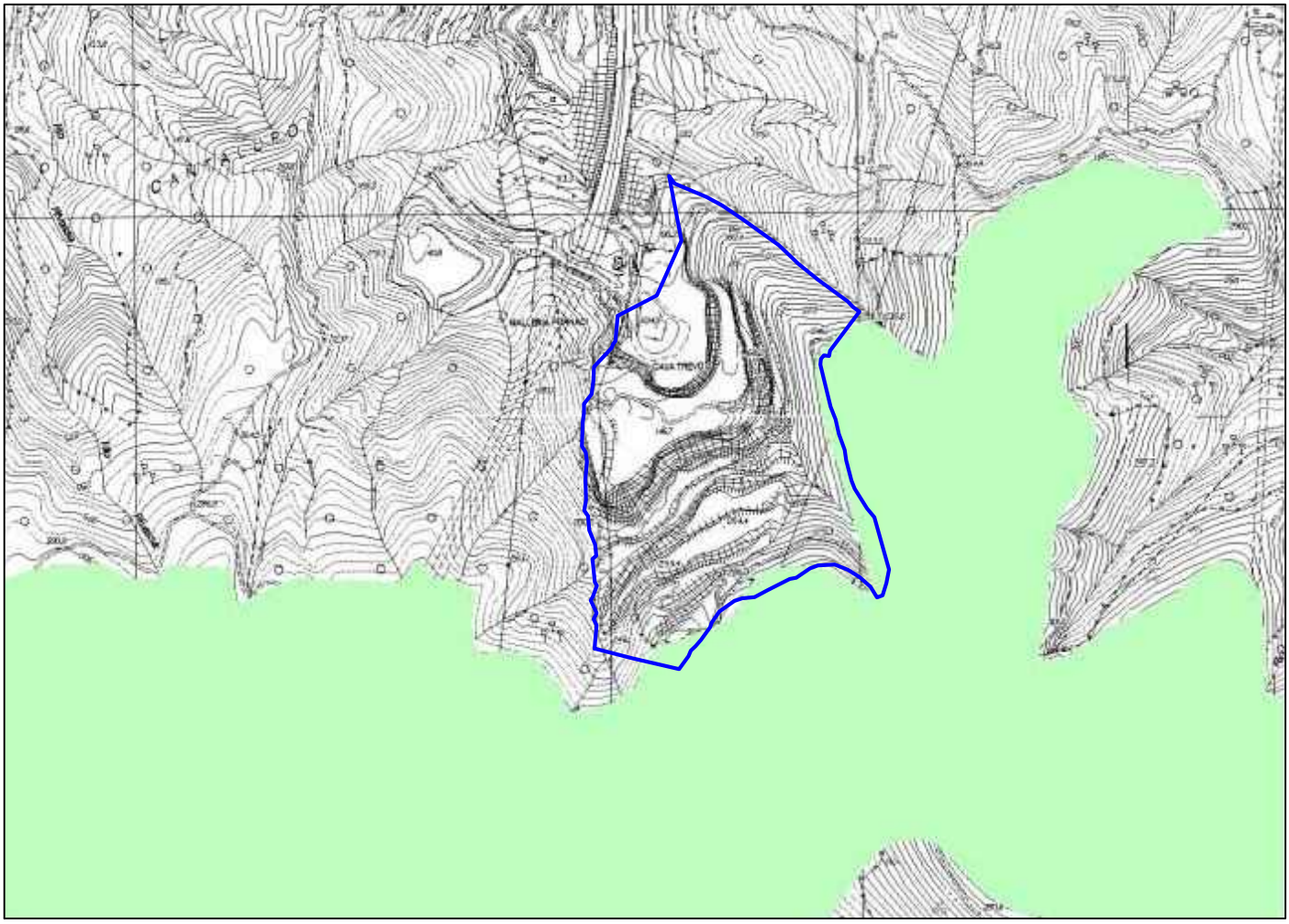
Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

LImite dell'area con diffusione sparsa di invertebrati

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Area protetta di interesse provinciale Monte Mao" Allegato I



LEGENDA

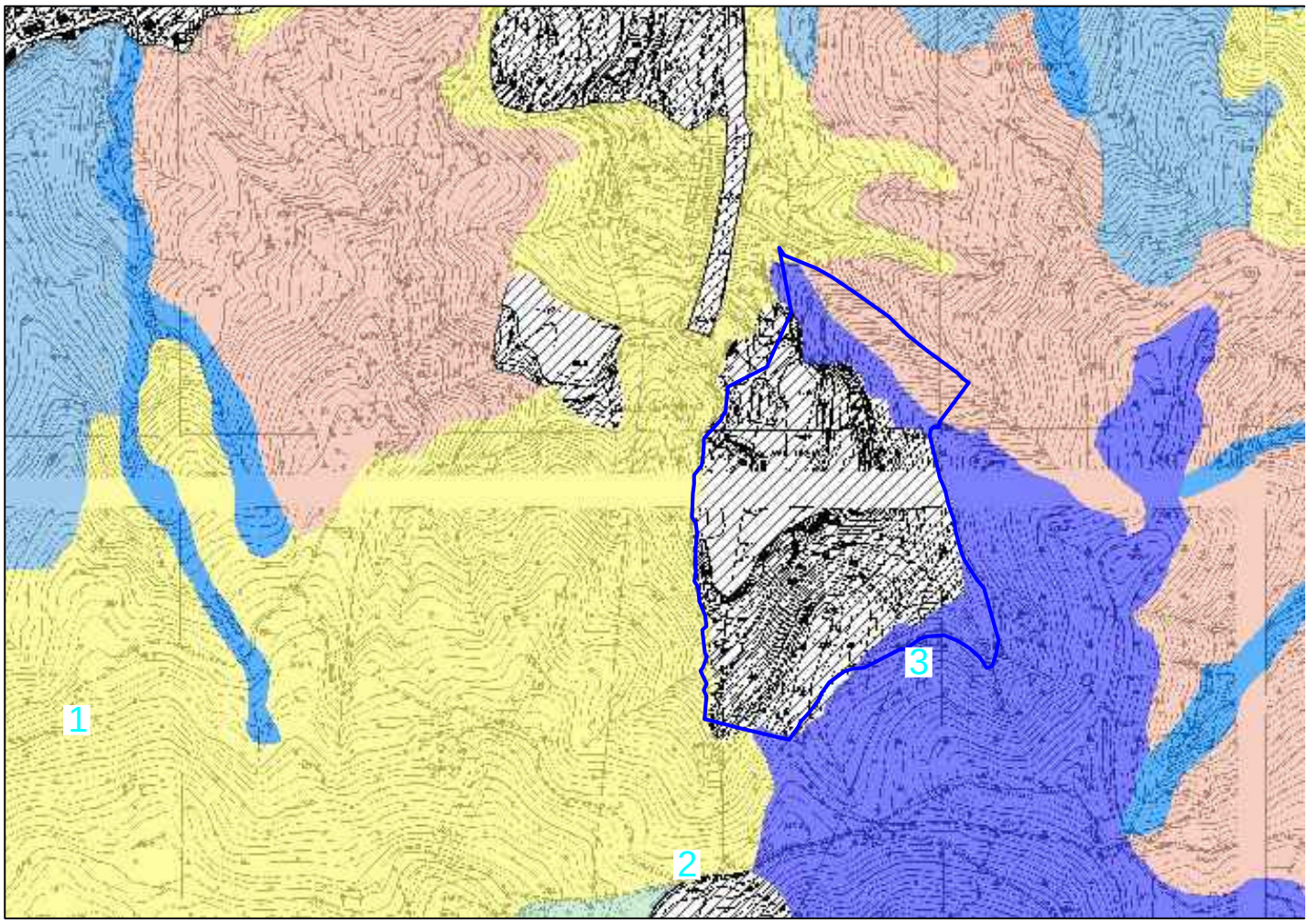
Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure

Limite dell' 'Area protetta di interesse provinciale Monte Mao"

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it

Scala 1:10000

Cartografia relativa a "Tipi forestali - Rilievi floristici" Allegato L



LEGENDA

- Limite dell'area di cava in concessione del Comune di Vado Ligure
- PC30X - Pineta costiera di pino marittimo
- FR40X - Alneto di ontano nero
- MM10X - Macchia alta a corbezzolo ed eriche
- QU20X - Querceto acidofilo di roverella a erica arborea
- CP - Cespuglieti
- NA - Tipo Non Attribuito
- 1 Rilievo 1 - OS20B - Ostrieto termofilo var. castagno
- 2 Rilievo 2 - LE10X - Lecceta xerofila
- 3 Rilievo 3 - PC11X - Pineta costiera di pino d'aleppo st. rupestre

fonte base cartografica: http://www.cartografiarl.regione.liguria.it Scala 1:10000