Regione Liguria

Provincia di Genova

Comune di Campomorone

Cava "CASTELLARO", loc. Isoverde-Cravasco

PROGETTO DI VARIANTE IN ADEGUAMENTO ALLE PREVISIONI
DEL PROGETTO APPROVATO AC/AV "TERZO VALICO DEI GIOVI"
(Delibera CIPE n° 80 del 29.03.2006)

Allegato 12
Variante al progetto di coltivazione
-
Relazione di incidenza rispetto al SIC IT 1331501

PROPRIETA':

CALCESTRUZZI SPA
Via S.Bernardino, 149/A
24126 Bergamo

I TECNICI INCARICATI:

Dott. Mauro TITA

DATA:

INDICE

		PAG.
1.	PREMESSA	2
2.	IL SITO DI INTERVENTO E IL PROGETTO	6
3.	IL SITO "PRAGLIA-PRACABAN-M. LECO-P. MARTIN" IT1331501	9
4.	SPECIE ANIMALI E VEGETALI SEGNALATE PER IL SITO IT1331501	11
5.	HABITAT SEGNALATI PER IL SITO IT1331501	18
6.	CONSIDERAZIONI DI INCIDENZA E MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI	19
7.	BIBLIOGRAFIA	22

1. PREMESSA

Il programma di coltivazione oggetto di questa relazione d'incidenza concerne la variante al progetto della cava "Castellaro", situata sul fianco destro della valle del Rio di Iso, ai piedi di M. Carmelo in comune di Campomorone (GE); tale progetto consente l'adeguamento della coltivazione alle previsioni del progetto della linea ferroviaria AC/AV Terzo Valico dei Giovi approvato con del. CIPE n° 80 del 29.03.2006.

La cava, che si inserisce in versanti caratterizzati da elevate pendenze medie, produce dolomia con un modesto contenuto di calcare dolomitico, con caratteristiche proprie della formazione delle "Dolomie di M. Gazzo" della "Zona Sestri-Voltaggio" e attualmente viene coltivata con la tecnica del gradone diritto, interessando tutto il fronte autorizzato, con successivi passaggi.



Un immagine dell'area di cava

Alla cava si accede dalla provinciale per Cravasco, dalla quale si diparte una breve rampa che consente di raggiungere gli impianti ed i piazzali di cava con la viabilità interna.

L'area è parzialmente compesa all'interno del S.I.C. IT1331501 Praglia-Pracaban-M. Leco-P. Martin e come tale, il progetto deve essere accompagnato da Relazione di Incidenza e sottoposto a procedura di Valutazione d'Incidenza ai sensi della normativa vigente.

La direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, è stata recepita dalla legislazione

italiana con il DPR 8/9/1997 n° 357, poi modificato dal D.P.R. 12/3/2003 n° 120, che ne disciplina l'attuazione.

In questi documenti vengono delineati i concetti di conservazione, definiti gli habitat e le specie prioritarie e di interesse comunitario (recepite dagli appositi allegati delle Direttive 74/409/CEE, “Direttiva Uccelli” e 92/43/CEE, “Direttiva Habitat”), le zone di conservazione ed i siti (rete Natura 2000), le aree di collegamento ecologico funzionale, l'introduzione e la reintroduzione di specie di interesse naturalistico.

Le singole Regioni, hanno stilato per il territorio di loro competenza l’elenco dei Siti di Interesse Comunitario, poi confluito nell’elenco nazionale proposto a Bruxelles.

Il Ministero dell'Ambiente, attraverso il progetto di ricerca denominato Bioitaly, ha individuato e mappato i siti di pregio naturalistico, sulla base degli allegati 1 (habitat) e 2 (specie) della 92/43/CEE e della 79/409/CEE e su altri criteri di emergenze naturalistiche.

Per la direttiva citata (Art. 1), un S.I.C. (Sito di Importanza Comunitaria) è un "sito che, nella o nelle regioni biogeografiche a cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato 1 o a una specie di cui all'allegato 2, in uno stato di conservazione soddisfacente".

Lo stato di conservazione di un habitat naturale, sempre secondo la Direttiva, è considerato soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione,
- la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

L’art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 sancisce che nelle pianificazioni e programmazione territoriale si debba tener conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria e stabilisce, per tali contesti, la necessità dello studio di incidenza.

La Regione Liguria con la Deliberazione Regionale 646/2001 ha approvato le misure di salvaguardia per i S.I.C., stabilendo in due diverse sezioni, “Piani” e “Progetti”, le procedure di valutazione di incidenza, i criteri e i contenuti minime degli studi.

I contenuti minimi degli studi di incidenza sono stabiliti nella deliberazione citata, come segue:

- redazione di una cartografia in scala minima 1:25.000 dell’area interessata dal S.I.C. con evidenziata la sovrapposizione del piano
- descrizione qualitativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche presenti e analisi critica della realtà della situazione ambientale del sito
- esplicitazione degli interventi di trasformazione previsti e le ricadute attese
- illustrazione delle eventuali misure mitigative
- illustrazione delle eventuali misure compensative

Con la DGR 328 del 07/04/2006 tali procedure sono state aggiornate alle ultime disposizioni ministeriali, stabilendo che lo Studio di incidenza dovrà, in particolare:

- elementi descrittivi del progetto e/o intervento con particolare riferimento a:
  - tipologia, dimensioni, obiettivi, tempi e modalità di attuazione (compreso cronoprogramma degli interventi), utilizzazione delle risorse naturali,
  - localizzazione e inquadramento territoriale, sovrapposizione territoriale degli interventi con pSIC e/o ZPS a scala minima 1:10.000,
- descrizione quali-quantitativa e localizzativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalla realizzazione dal progetto o dall'intervento e delle zone intorno ad essa (area vasta) che potrebbero subire effetti indotti, e del relativo stato di conservazione al "momento zero", inteso come condizione temporale di partenza, sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione del progetto. Dovrà essere prodotta per l'area interessata dall'intervento la carta degli habitat, in scala almeno 1:10.000, eseguendo rilievi fitosociologici che dovranno esplicitare anche la stima dello stato conservativo dell'habitat rilevato,
- analisi degli impatti diretti ed indiretti che il progetto produce, sia in fase di cantiere che a regime, nell'immediato e nel medio-lungo termine, anche sui fattori che possono essere considerati indicativi dello stato di conservazione di habitat e specie. L'analisi degli impatti deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso; devono pertanto essere considerate:
  - le componenti biologiche
  - le componenti abiotiche
  - le connessioni ecologiche
- descrizione delle indagini e approfondimenti naturalistici effettuati, con indicazione dei modi e dei tempi adottati per gli eventuali rilievi di campo.

A fronte degli impatti quantificati verranno illustrate le misure mitigative che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tempi e date di realizzazione, tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc).
Recentemente le disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità sono state ricomprese nella L.R. 10 luglio 2009 n.28.

La presente Relazione di Incidenza è stata redatta come adempimento alla normativa vigente ed alla nota della nota del 12/8/2009 del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria (prot. IN/2009/23010) a firma del Dott. G. Schena.

2. IL SITO DI INTERVENTO E IL PROGETTO

L'area in esame è localizzata lungo il corso del Rio d'Iso, immediatamente a monte dell'abitato di Isoverde, lungo la carrabile che lo collega alla frazione di Cravasco, nel territorio del Comune di Campomorone.

L' area in oggetto è localizzata in sponda destra del Rio d'Iso, ad una quota compresa tra 340 e 500 m. s.l.m., con esposizione prevalente S e SE.

I valori altimetrici e meteo-climatici e la localizzazione nell'entroterra individuano l' appartenenza delle fitocenosi esistenti al Piano basale e ad un ampia zona di transizione tra l'orizzonte delle delle latifoglie termofile e l'orizzonte montano inferiore; la prevalente esposizione a sud favorisce l'insediamento di formazioni vegetazionali termofile, ritrovabili nelle praterie presenti e nella presenza di piccole macchie di pino marittimo all'interno di boschi misti di olatifoglie termofile.

Le formazioni vegetazionali rappresentate sono i boschi misti irregolari di latifoglie, le praterie e le praterie arbustate, tutte formazioni che, a parte alcuni lembi di vegetazione forestale adulta, denotano un processo naturale di colonizzazione di praterie ed ex pascoli abbandonati.

In aree poste sul versante opposto, presso la frazione di Cravasco e nelle zone sottostanti presso la cava Monte Carlo, l'uso del suolo prevalente è quello agricolo, con superfici a coltivi su terrazze e ciglioni inerbiti.

La coltivazione della cava, ampiamente in attività, limita in termini quantitativi (non qualitativi) lo sviluppo di formazioni vegetazionali naturali in corrispondenza di accumuli di materiali detritici anche fini, dove si ritrovano anche gruppi di vegetazione igrofila in corrispondenza di zone di impregnazione idrica (nuclei di salice bianco e pioppo nero).

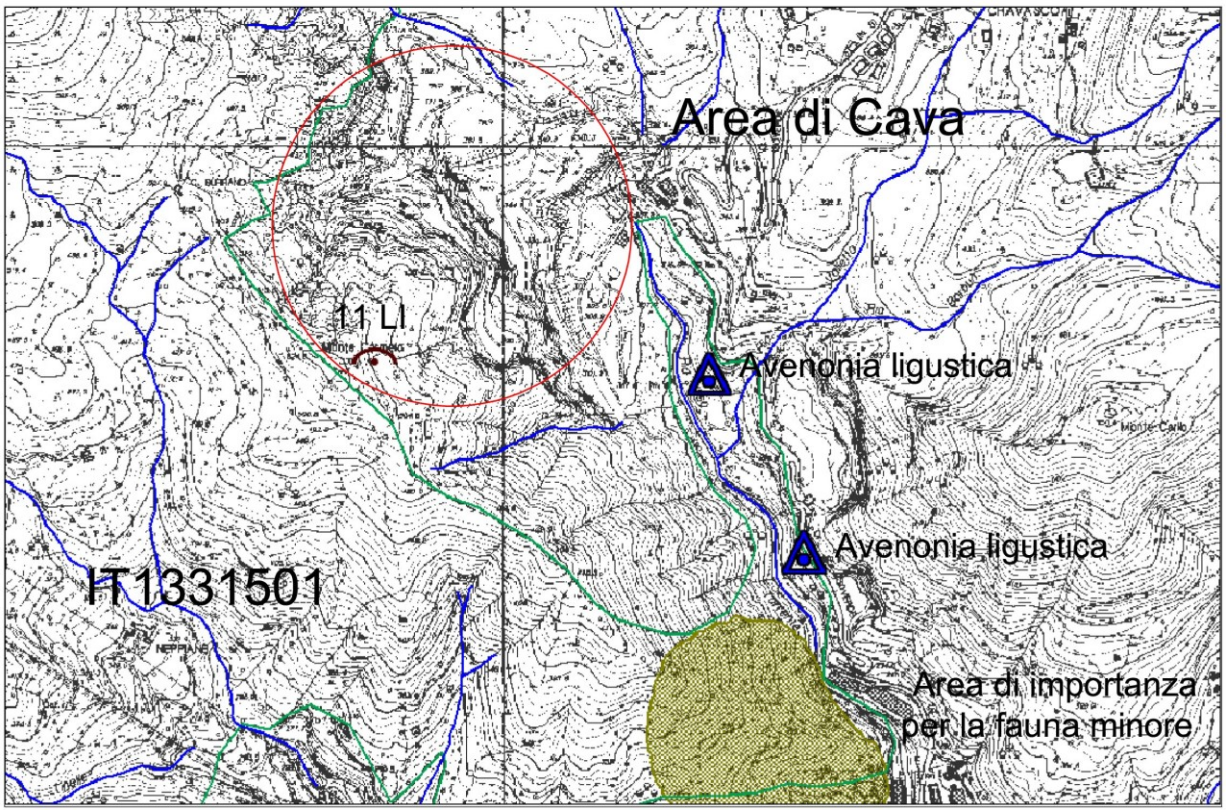
Queste situazioni si trovano in corrispondenza di conoidi detritici abbandonati, scarpate ed altre zone indisturbate da qualche anno, dove si sono sviluppati piccoli gruppi e macchie di vegetazione spontanea.

L' area circostante la cava è costituita da un mosaico di differenti formazioni vegetali, in parte naturali, in parte con segni di intervento antropico (soprattutto sul versante sinistro del Rio d'Iso); nell'area soprastante la cava in oggetto i versanti sono interessati da formazioni a prateria, più o meno arbustata ed arborata, superfici a boschi irregolari e formazioni erbacee su aree a forte pietrosità e suoli molto superficiali, al limite di zone a roccia affiorante con vegetazione rupestre.

La struttura vegetazionale fondamentale del versante di cava è costituita da un bosco misto a forte prevalenza di elementi di vegetazione pioniera quali carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), orniello (*Fraxinus ornus*), castagno (*Castanea sativa*), nocciolo (*Corylus avellana*), oltre a specie arbustive molto diffuse come il corniolo (*Cornus mas*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il sambuco (*Sambucus nigra*). Sono presenti piccoli gruppi ed esemplari sparsi di pino marittimo (*Pinus pinaster*).

Il Piano di Coltivazione in variante, al cui progetto si rimanda per una dettagliata descrizione, propone una soluzione finalizzata alla prosecuzione dell'attività di coltivazione della cava e sua sistemazione finale coerentemente con il progetto (già approvato dal CIPE) del Terzo Valico dei Giovi – Linea AV/AC Milano-Genova includendo la possibilità dell'abbancamento dei materiali di risulta dall'escavazione.

Dal punto di vista del recupero ambientale dell'area, ferme restando indicazioni sulla sistemazione idrogeologica generale, la movimentazione dei materiali, ecc. (contenute nella documentazione allegata al progetto), la sistemazione dei gradoni portati gradualmente a termine con il Piano di coltivazione proposto può iniziare con il procedere della coltivazione stessa, contribuendo ad una progressiva rinaturalizzazione del sito anche in corso d'opera.



Il SIC e le principali emergenze naturalistiche nell'area circostante la cava

Il S.I.C. IT1331501 comprende unicamente la parte più nord-orientale della cava Castellaro, così come evidenziato dall'immagine seguente, ed il rinnovo del Piano di Coltivazione prevede a margine di questa area solo l'abbancamento del materiale di risulta di cava e delle gallerie ferroviarie per la sistemazione del sito, escludendo ogni asportazione di nuovo materiale lapideo.

In estrema sintesi, rimandando agli altri elaborati le indicazioni di dettaglio sul progetto, gli interventi prevedono la sistemazione dei fronti di cava mediante la realizzazione di gradoni in roccia; la pedata dei gradoni avrà una leggera contropendenza a monte, per favorire la regimazione delle acque, che avverrà a carico di alcuni colatoi naturali presenti nell'area.

Sulle pedate dei gradoni saranno riportati limi di lavaggio ed eventualmente terreno di scotico eluvio-colluviale; su tale substrato sarà impostato l'impianto della copertura vegetazionale, rappresentato da specie erbacee su tutta la superficie oltre a diffuse macchie di arbusti e, in misura minore, di specie arboree.

Nella zona nord verrà creato un abbancamento di materiale lapidei sciolti costituiti da terre e rocce da scavo vergini che permetterà di ricreare in parte un versante poco acclive recuperato a verde.



Intersezione superficiale tra il SIC e la cava

3. IL SITO IT1331501 “PRAGLIA-PRACABAN-M. LECO-P. MARTIN”

La localizzazione del sito in oggetto presenta come coordinata centrale quella con latitudine E 8°48’0’’ e longitudine N 44° 29’ 0’’.

La superficie totale del sito è di circa 7062 ha, il territorio all’interno del sito comprende quote che variano dai 60 m s.l.m. fino ai 1170 m s.l.m. e occupa parte dei comuni di Campo Ligure, Campomorone, Ceranesi, Genova e Masone.

Il perimetro dell’area di forma deltoide, è limitato, nella sua parte concava, dal confine regionale fra Liguria e Piemonte.

Il vertice meridionale è situato in corrispondenza del nodo orografico di Punta Martin.

Il sito costituisce per certi versi un ambiente unico infatti si trova a poca distanza dal mare, ma nel contempo a quote relativamente elevate, e risulta fortemente influenzato dalle caratteristiche litologiche dell’area.

Il sito comprende habitat assai peculiari, questi ambienti ospitano specie di grande interesse e valenza naturalistica e costituiscono inoltre aree di elevata importanza per l’avifauna migratoria.

Alcuni degli habitat e delle specie che si rinvengono all’interno del sito non sono solo, ovviamente, riportate negli allegati della Direttiva 92/43 CE ma sono definiti come prioritari.

Fra gli habitat di maggiore interesse rinvenibili all’interno del sito sono molto diffuse le formazioni erbose seminaturali che ospitano importanti popolazioni di orchidee, nonché formazioni caratteristiche degli ambienti aridi che spesso si rinvengono sui substrati ofiolitici come le pseudogarighe a *Euphorbia spinosa* ssp. *ligustica*.

È inoltre da segnalare la presenza di habitat con formazioni legate alla presenza di corsi d’acqua o aree umide, sempre abbastanza rari in Liguria.

Fra le specie vegetali di pregio, tra l’altro inserita nell’Allegato II della Direttiva 92/43, è da segnalare la presenza di Aquilegia bertolonii ritenuta un endemita caratteristico dell’area.

È inoltre stato proposto l’inserimento nello stesso allegato di *Cerastium utriense*, altro importante endemita legato ai substrati ofiolitici e di Viola bertoloni anch’essa insediantesi di preferenza su questi substrati. Altre specie di interesse locale sono *Daphne cneorum, Sesamoides pigmaea, Pinguicola vulgaris, Drosera rotundifolia*.

Fra gli animali che popolano l’area si rinvengono invertebrati come *Euplagia quadripunctaria* e numerosi carabidi nonché altri invertebrati legati agli ambienti cavernicoli alcuni dei quali endemici.

Il sito riveste grande importanza per l’avifauna: sono segnalate 80 specie di uccelli protetti o in via di rarefazione.

Fra questi i rapaci diurni *Aquila chrysaetos*, nidificante in zone limitrofe al sito, Accipiter nisus, Circaetus gallicus e notturni. L’integrità degli ambienti sommitali garantisce inoltre condizioni favorevoli al passaggio dell’avifauna migratoria.

A tale proposito si deve aggiungere che parte del sito comprende la parte più orientale dell'estesa area ZPS "Beigua – Turchino".

La presenza di aree con formazioni geologiche calcaree con presenza di numerose cavità consentiva la presenza di colonie di chirotteri ormai fortemente contrattesi a causa della distruzione, a seguito di attività di cava, del loro habitat.

4. SPECIE ANIMALI E VEGETALI SEGNALATE PER IL SITO IT1331501

In questa sezione si considerano gli habitat prioritari presenti o potenzialmente presenti in un intorno significativo dell'area di interesse

Di seguito si riportano gli elenchi delle specie animali di maggior interesse presenti nel pSIC in oggetto suddivise per entità presenti o meno negli allegati 1 e 2 della direttiva 79/409/CEE.

Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

Aquila chrysaetos

Importante e grosso rapace che nidifica su pareti rocciose o cime di alberi. La sua presenza, situandosi al vertice della catena alimentare, è indice di buona qualità e complessità ecosistemica.

La presenza dell'Aquila reale come stanziale all'interno del sito è ormai confermata visto il vasto raggio d'azione di ciascun individuo (60-80 kmq), è stato infatti segnalato un sito di nidificazione nell'area ZPS Beigua – Turchino.

Caprimulgus europaeus

Il succiacapre è presente diffusamente in tutta Europa con un areale di nidificazione che si estende in modo quasi continuo dalla Finlandia al bacino del Mediterraneo e una presenza italiana ubiqua eccezion fatta per le regioni montane più interne, parte della Pianura Padana, il Salento e la zona SO della Sicilia.

In Liguria, il succiacapre risulta nidificante e ben distribuito anche se non comunissimo, frequentando di preferenza ambienti aperti, pascoli e prati e radure.

Principale vulnerabilità di tale specie è legata alla conservazione degli ambienti prativi, di macchia e di mantello che frequenta per il cibo e la nidificazione e che può venire compromessa per opera soprattutto dagli incendi.

Circaetus gallicus

Il Biancone è una rapace migratore, si nutre principalmente di rettili (serpenti, lucertole) che caccia in zone aperte. Piuttosto diffuso nell'area, trova pertanto nelle vaste aree libere da vegetazione presenti nel sito un ambiente ideale; inoltre le pendici rupestri di Punta Martìn offrono situazioni favorevoli alla nidificazione.

Emberiza hortulana

L' Ortolano è presente in Italia in maniera più abbondante nel Nord, diminuisce nelle regioni meridionali ed è assente, come nidificante, nelle isole. Nell'area del sito la consistenza della popolazione pare non essere particolarmente significativa ma poiché, soprattutto nel Sud Europa.

Predilige zone montane con ambienti aperti caratterizzati da sparsi alberi, frequenti nel sito dove la presenza dell'Ortolano assume un certo rilievo.

Lanius collurio

L'Averla piccola presenta una distribuzione europea, come nidificante, piuttosto uniforme dagli Urali fino al Nord della penisola iberica, comprendendo le regioni mediterranee. È un uccello che predilige ambienti di radura, ecotonali, dove trova abbondanti frutti e insetti che integrano la sua dieta. In Italia si assiste ad una contrazione degli ambienti idonei infatti la specie gode di uno stato di conservazione sfavorevole, in conseguenza della rarefazione avvenuta in particolare negli ambienti aperti delle zone planiziali.

Non si osservano invece evidenti contrazioni nell'areale occupato.

In Liguria è presente regolarmente d'estate in tutto il territorio, nonostante essa si rinvenga di meno nell'estremo ponente.

Anthus campestris

Il Calandro è un Motacillide presente, come nidificante, in tutta Italia escluse le Alpi, si nutre di insetti che cattura sapendosi muovere abilmente a terra.

Frequenta diversi tipi di ambienti e nidifica in zone piuttosto aperte, secche e con vegetazione sparsa. Spesso ai lati delle strade sterrate, in zone sassose e pietrose come i greti dei torrenti, nei pascoli aridi e ai margini dei coltivi. Nei greti, il disturbo causato dalle attività antropiche potrebbe minacciarne la presenza.

Alcedo atthis

Il Martin pescatore risiede tutto l'anno nelle nostre zone nidificando lungo le sponde dei corsi d'acqua formate da bancate sabbiose.

Cattura le sue prede tuffandosi dal suo posatoio, generalmente un ramo emergente dall'acqua.

Nidifica scavando una tana negli argini naturali nell'immediata vicinanza del corso d'acqua e risulta quindi particolarmente sensibile ad interventi di arginatura in cemento.

La principale vulnerabilità di questa specie è quindi legata sia alla conservazione degli ambienti riparei presso i quali vive ma anche alla conformazione degli argini, la cui naturalità deve essere conservata.

La sua presenza all'interno del sito è limitata ai margini dei torrenti con la migliore qualità ecosistemica.

Nel sito sono inoltre segnalate numerosissime altre specie di uccelli, non incluse nella Direttiva 79/409 CEE. Fra queste le più significative sono:

Accipiter nisus

Athene noctua

Buteo buteo
Falco tinnunculus
Cinclus cinclus
Monticola saxatilis
Parus cristatus
Strix aluco

Mammiferi elencati dell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE

All'interno del sito oggetto di questo studio, sono segnalate diverse specie di chirotteri, di notevole interesse naturalistico.

Tali mammiferi risultano essere assai sensibili al disturbo antropico; le segnalazioni per quest'area sono spesso piuttosto datate e limitate ai solo ambienti ipogei in cui prevalentemente vivono.

Nell'area del sito, in corrispondenza degli affioramenti calcarei, erano presenti numerose cavità naturali che ospitavano sicuramente consistenti colonie di chirotteri (grotta di Isoverde); ad oggi le attività di cava hanno fortemente compromesso l'habitat distruggendo in tutto o in parte le cavità abitate da questi mammiferi.

Rhinoluphus ferrum-equinum

In Italia il Rinolofo maggiore è presente su tutto il territorio ed è segnalato in vari punti del sito in esame.

Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m.

Predilige come rifugi estivi edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; sverna in cavità sotterranee naturali o artificiali con temperature di 7-12 °C, raramente inferiori; l'ibernazione ha luogo da settembre-ottobre ad aprile, ma durante questo periodo il sonno può essere interrotto più volte, anche per procurarsi il cibo.

Animale sedentario, la distanza tra il rifugio estivo e quello invernale è usualmente di 20-30 km. Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni abbandonate).

Rhinolophus hipposideros

In Italia il Rinolofo minore è presente su tutto il territorio italiano e in buona parte di quello europeo.

Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, la specie è "in pericolo", cioè corre un altissimo rischio di estinzione nel prossimo futuro.

Predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani.
Come rifugi estivi e colonie riproduttive sono preferiti gli edifici (in genere le soffitte) nelle regioni più fredde, soprattutto caverne e gallerie minerarie in quelle più calde.
Gli ibernacoli preferiti sono grotte, gallerie minerarie e cantine, preferibilmente con temperature di 4-12 °C e un alto tasso di umidità.
Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte e costruzioni).

Myotis myotis
In Italia il Vespertilio maggiore è stato più volte segnalato in numerose aree del territorio del sito in esame.
Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, la specie è "vulnerabile", cioè corre un alto rischio di estinzione nel futuro a medio termine.
Specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati.
Frequenta di regola località comprese fra il livello del mare e i 600 m di quota,
Nella buona stagione si rifugia, anche per la riproduzione, nei fabbricati, ove può sopportare temperature elevate (sino a 45 °C), in ambienti sotterranei naturali o artificiali (cantine, grotte, miniere ecc.) e, più di rado, nei cavi degli alberi.
Anche per questa specie, inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi abituali (grotte e costruzioni).

Rhinoluphus euryale
In Italia il Rinolofo euriale è presente in tutto il territorio.
Predilige aree calde e alberate ai piedi di colline e montagne, soprattutto se situate in zone calcaree ricche di caverne e prossime all'acqua.
Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, pubblicata dal WWF Italia nel 1997, la specie è "vulnerabile", cioè corre un alto rischio di estinzione nel futuro a medio termine.
Il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi.

Anfibi elencati dell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE

Speleomantes ambrosii
Il geotritone di Ambrosi è presente in Liguria dalle Alpi Liguri al Magra dai 40 m s.l.m. ai 1550 m s.l.m., in maniera diffusa ma con una distribuzione disomogenea.
Circa il 50% delle segnalazione in Liguria è relativa ad ambienti cavernicoli mentre la rimanente parte interessa boschi di tipo mesofilo (castagneti) o igrofili (es. ontaneti).

Il geotritone è infatti un ottimo colonizzatore di ambienti in cui il tasso di umidità si presenta sempre elevato e in cui si ha un basso livello di luce solare diretta.
Predilige ambienti molto vari: grotte, doline, cavitá del suolo, miniere, caverne, ghiaioni, rupi ed emergenze rocciose, alvei di torrenti ma in periodi paricolarmente umidi,anche prati e aree di sottobosco.
Nell'area considerata è presente lungo il corso del Torrente Verde.
La sopravvivenza di questa specie è legata all'a conservazioni di aree umide ed ombreggiate lungo il corso d'acqua citato ed ad un certo deflusso minimo.
A questo proposito sono quindi da considerare con attenzione opere di captazione o anche solo di regimazione (briglie, soglie etc.) del Torrente.

Salamandrina terdigitata
La Salamandra dagli occhiali è un anfibio urodelo di grande interesse ed importanza biogeografia per la nostra regione. Si tratta di un endemismo italico che ha, in Liguria, il suo limite nord-occidentale di diffusione. Vive di preferenza lungo i corsi d'acqua appenninici, di dimensioni medio piccole con fondo ciottoloso ed in complessivo buono stato di conservazione.
La sua conservazione, nella nostra regione, è connessa alla non alterazione degli habitat costituiti dalle fasce perifluviali (boschi, pozze) nonché dalle sorgenti che fungono da luoghi di riproduzione.

Pesci elencati dell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE
Leuciscus souffia
Il vairone è un ciprinide, protetto oltre che dall'All. II della Direttiva "Habitat", dalla Convenzione Internazionale di Berna, in diminuzione numerica in tutta Europa.
Vive di norma in acque limpide e ossigenate, nelle parti dei torrenti, rivi e fiumi più vicine alle sorgenti, ha vita piuttosto breve, è specie gregaria e si nutre di invertebrati, in particolar modo insetti.
Presso il sito considerato, questa specie è stata segnalata lungo il corso del Torrente Verde.
E' specie in particolar modo sensibile all'inquinamento, all'intorbidamento delle acque e alla costruzione di briglie, sbarramenti e captazioni per usi irrigui che possano intaccare il deflusso minimo vitale dei vari corsi d'acqua.

Invertebrati elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE

Callimorpha quadripunctata
La Callimorpha quadripunctata è un lepidottero ropalocero, ovvero di abitudini diurne, appartenente alla famiglia delle Arctiidae.

Si tratta di una specie di notevole bellezza, caratterizzata dalle ali mesotoraciche di colore bruno con riflessi verde-azzurro e da ali metatoraciche color rosso fiamma con macchie nere.
Una delle sue caratteristiche è quella di poter improvvisamente scostare le ali anteriori mettendo in mostra quelle posteriori, i cui forti colori spaventano l'eventuale predatore.
Le larve di questa specie si nutrono delle foglie di diverse specie vegetali, rifuggendo però quelle eccessivamente coriacee.
E' specie piuttosto rara ed estremamente legata agli ambienti prativi e di radura di tipo xerofilo che frequenta in forma di immagine e ad alcune specie coltivate, quali per esempio la vite, le cui foglie sono piuttosto appetite dalle forme larvali.

Euphydiras aurinia

La specie *Euphydrias aurinia* è diffusa in tutta Europa pur con numerose metapopolazioni e numerose varietà di forme.
Nella nostra area è stata individuata una sottospecie, *E. aurinia tiragalloi*.
Gli habitat preferiti comprendono zone umide, fondi valle, praterie.
Le larve si nutrono di alcune piante appertenenti alla famiglia delle Dipsacaceae come la *Succisa pratensis* e la *Knautia arvensis*, sicuramente presenti negli habitat prativi del sito.
Questa specie ha subito in Europa una forte contrazione così da essere inserita in numerose liste di protezione anche a livello nazionale.

Cerambix cerdo

Il cerambicide della quercia è il più grosso cerambicide Italiano.
È distribuito Europa centrale e meridionale, in quella settentrionale sino alla Svezia; Africa settentrionale, Caucaso, Asia Minore, Iran.
È localizzato nei boschi, prevalentemente in pianura ed in collina ed ha abitudini crepuscolari e notturne, la sua larva vive nelle vecchie querce.
E' un insetto raro, protetto dalla convezione di Berna, dalla comunità Europea e da diverse leggi regionali Italiane, poiché specie a rischio d'estinzione.

Lucanus cervus

Il Cervo volante è il più grande coleottero europeo, è notevole il dimorfismo sessuale fra il maschio e la femmina che possiede mandibole più piccole.
Le uova sono deposte nei ceppi dei vecchi alberi, preferibilmente querce ed hanno uno sviluppo piuttosto lento, fino a cinque anni.
Prediligono boschi con vecchi esemplari marcescenti dove trovano un habitat idoeneo.
A livello europeo si nota una contrazione del numero di individui dovuto alla scomparsa di foreste e boschi con elevata naturalità.

Piante elencate dell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE

Aquilegia bertoloni

L'Aquilegia del Bertoloni (*Aquilegia bertoloni*) è una bella ranunculacea segnalata da alcuni autori come un endemismo ligure - provenzale, con areale di diffusione compreso fra le Alpi Marittime e le Alpi Apuane. Ad oggi non è comunque ancora chiara l'esatta collocazione sistematica di tale specie. Nel sito la si rinviene abbastanza frequentemente in ambienti di prateria arida, come ai Piani di Praglia.

Per il suo aspetto vistoso ha subito negli anni una raccolta intensa che ne ha ridotto il numero, è quindi a protezione assoluta ai sensi della L.R. 92/84.

All'interno del sito sono segnalate numerose altre specie che, pur non essendo incluse nell'allegato II della Direttiva Habitat, rappresentano taxa di interesse biogeografico.

Fra queste alcune sono specie legate al particolare substrato geologico dell'area e costituiscono una categoria ecologica definita come serpentinofita:

Cerastium utriense, una cariofillacea endemica dell'area tipica di luoghi abbastanza aridi e detritici

Viola bertolonii endemismo assai diffuso nell'area

Sesamoides pigmaea, resedacea che si localizza in luoghi di detrito fine, sfattici

Asplenium cuneifolium felce che si rinviene nei luoghi rocciosi freschi ed abbastanza umidi, piuttosto raro nell'area.

Euphorbia spinosa ssp. *ligustica* euforbiacea che forma caratteristici pulvini in luoghi aridi e detritici

Daphne cneorum timelacea molto comune sui substrati ofiolitici dell'area

Altre specie interessanti sono quelle legate agli ambienti umidi:

Caltha palustris

Cladium mariscus

Drosera rotundifolia

Gentiana pneumonanthe

Menyantes trifoliata

Pinguicula vulgaris

5. HABITAT SEGNALATI PER IL SITO IT1331501

Tra i vari habitat segnalati nell'area del SIC ed interessati dalle opere in progetto o dalle attività di compensazione adottate, i più interessanti sono quelli caratterizzati dalle formazioni arboree ed arbustive di ripa, le aree umide a molinia, le praterie

Boschi alluvionali residui di ontano nero (cod. 91E0)

Nelle aree del S.I.C. oggetto di questa parte dello Studio di Incidenza, queste formazioni risultano in realtà presenti solo per un breve tratto lungo il T. Verde e per una superficie di poche migliaia di m2, essendo maggiormente diffuse nel tratto a S.
Si tratta di boschi, ormai alquanto frammentati che rappresentano allineamenti lineari lungo il corso d'acqua, la cui importanza risiede non solo nel valore naturalistico intrinseco di habitat per le numerose specie animali e vegetali che ospitano, ma anche nella costituzione di veri e propri "corridoi" che permettono il collegamento ecologico di ambienti e consentono il raccordo tra l'ambiente fluviale o torrentizio e le formazioni extrariparee limitrofe.
Da ricordare inoltre sono le caratteristiche di difesa spondale proprie di questi boschi che hanno anche il pregio idrologico di rallentare le velocità di deflusso delle acque in periodi di piena.
Tra le specie arboree che compongono queste formazioni ricordiamo l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) ma anche diverse specie di salici arborei ed arbusivi, p.es. *Salix alba* tra i primi, *Salix purpurea* e *Salix eleagnos* tra i secondi.
Lo stato di conservazione di questi ambienti, dove presenti, è discreto ma desta preoccupazione la forte e continua contrazione in termini di superficie occupata.
Date le loro caratteristiche, queste formazioni sono tra le uniche nell'area a non elencare tra le proprie vulnerabilità gli incendi.
Nonostante questo, questi boschi riparei sono tuttora in forte contrazione (e la composizione specifica in degrado) per l'uso frequente di tagli, spesso indiscriminati, cui sono sottoposti durante l'esecuzione di progetti di sistemazione degli argini e risagomatura dei profili fluviali.

Formazioni erbacee seminaturali dei Festuco-Brometalia (cod. 6210)

Una considerevole parte del S.I.C., valutata dalla scheda Natura 2000 della R.L. in circa il 30% dell'intero sito, è interessata da formazioni prative proprie dei Festuco-Brometalia.
Nell'area in questione, queste formazioni possono essere ascritte più precisamente agli Xerobromion, ovvero a quelle praterie sviluppatesi su terreni aridi con aspetti spiccatamente xerofili, frequentemente di origine secondaria per opera del pascolo e del passaggio del fuoco.
Caratteristica comune di queste coperture è la presenza di numerose specie di orchidee che prediligono in particolare questi ambienti: tra la decina di orchidee presenti presso questo sito

si ricordano Ophrys apifera, Ophrys bertolonii, Ophrys fusca, Ophrys holoserica, Ophrys sphecodes e Orchis morio.
Anche queste formazioni risultano così meritevoli di tutela per la ricchezza in biologica che racchiudono e per l'habitat che offrono agli animali, prima tra tutti gli uccelli, che ospitano.
Essendo venuta a mancare in Liguria per motivi noti a tutti, un presidio dei territori interni fatto di agricoltura montana, selvicoltura e pastorizia diffusi, la conservazione di questi ambienti appare quanto mai problematica per la quasi totale assenza di risorse, soprattutto economiche, da dedicarsi ad opere il cui costo è oggi piuttosto alto.

Praterie umide (cod. 6410)

In molte zone al di sopra dei 400 m s.l.m., con substrato a diverso grado di umidità, per lo più costante ma talora variabile in rapporto all'andamento climatico, si ritrovano molinieti che differiscono dalle altre formazioni per la presenza di *Gladiolus palustre*, *Genziana pneumonanthe* e per l'abbondante presenza di *Molinia coerulea*.
Queste formazioni, nelle aree del S.I.C. al di sotto delle quote citate, lasciano il posto a cenosi vegetali caratterizzati da *Phragmites australis*, oggi piuttosto rare e frammentarie, ma di sicuro interesse naturalistico.

6. CONSIDERAZIONI DI INCIDENZA E MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel corso degli anni sono stati effettuati nell'area vari sopralluoghi, con lo scopo di verificare la presenza delle segnalazioni bibliografiche sul sito relative a specie di interesse naturalistico, osservabili nella carta rappresentata nel cap.2.

Senza uno studio continuativo non è stato possibile verificare le segnalazioni e, nella redazione del progetto, si è quindi affrontato lo stesso in termini di massima prudenza, considerando come confermate le segnalazioni esistenti sull'area.

Come verificabile esaminando gli elaborati progettuali e lo stato attuale, le attività di coltivazione nel sito in esame e prossime ad esso non introducono elementi differenti rispetto a quanto già previsto ed approvato .

Il profilo dell'area di cava rimarrà quindi sostanzialmente immutato e non interesserà aree di nuova escavazione e si ritiene che gli interventi di ricomposizione ambientale proposti dal Dott. For. U. Bruschini risultino pienamente compatibili con le caratteristiche ambientali dell'area.

Tra le misure di mitigazioni previste, importanti risultano gli interventi di recupero ambientale volti alla ricostituzione di formazioni vegetazionali a prateria arbustata sulla pedata dei gradoni, oltre che alla formazione di macchie di vegetazione erbacea ed arbustiva su scarpate in roccia, conoidi detritiche ed accumuli di materiali di risulta del lavaggio inerti; si cercherà, per quanto possibile, il paesaggio circostante e la distribuzione della copertura vegetazionale attuale.

Inoltre, nelle aree dei piazzali, utilizzati attualmente per la movimentazione dei materiali e per lo stoccaggio dei limi di lavaggio, a quote diverse, il progetto propone di realizzare due aree depresse che, come in molte altre cave, diventeranno "naturalmente" zone umide e costituiranno, a completamento della coltivazione, delle naturali vasche di decantazione delle acque di piazzale.

Alcune delle criticità del sito in esame sono elencate e ben descritte nel documento a firma del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria di cui al capitolo 1 e così definite:

1. La zona è compresa nell'areale di *Aquila chrysaetos* e *Circaetus gallicus*
2. E' presente una tipologia litologica calcarea di interesse per la biodiversità
3. Marginalmente alla cava e a valle della stessa è presente Avenonia ligustica
4. A sud del TRZ è presente un area interessata alla riproduzione di Rana italica, Salamandra salamandra e Speleomantes strinatii e alla presenza di Salamandrina terdigitata e Rana italica
5. Nella zona di cava è presente un importante formazione troglobia detta Tanna do balou (11 LI)

Per quanto riguarda quest'ultima notazione, Diviacco et al. nel 1974, scrivevano a proposito: "*Le grotte di Isoverde,…, sono minacciate dai lavori di cava che già ne hanno distrutto due tra le più importanti: la n° 9 e la n° 11 (Li)*".

La n°9 corrisponde alla grotta Tre Tan-ne, mentre la n°11 proprio alla Tanna do balou, che già allora era evidentemente scomparsa, confermando quanto riportato da P. Maifredi nella sua relazione ed il fatto che molti elementi conoscitivi regionali risultino imprecisi.

Per quanto riguarda gli areali di aquila e biancone, essi comprendono effettivamente le aree in esame, ma risultano ben distanti i luoghi di nidificazione (e quindi le aree più sensibili): data la natura dell'attività, tra l'altro di non recente insediamento, non si vede quale disturbo essa possa provocare alle specie citate, che in questa zona hanno tuttalpiù territorio di caccia, in cui tali insediamenti risultano di ben scarso disturbo.

Per quanto riguarda la litologia calcarea della zona essa riveste una duplice importanza in relazione alla presenza di ambienti troglobi e delle caratteristiche edafiche che tali substrati possono comportare.

Delle grotte si è già detto e per quanto riguarda la possibilità di insediamento di habitat calciofili di tipo particolare (p.es. tipologie suffruticose o ruderali), non si ritiene che gli interventi previsti possano risultare di ostacolo.

Le osservazioni successive si riferiscono agli ambienti fluviatili o comunque umidi a margine della cava o a valle della stessa.

Gli scenari futuri per il prosieguo dell'attività non risultano sostanzialmente diversi dallo stato recente od attuale: non vi sarà certamente un aumento del trasporto solido al T. Iso e le normali attività di cava escludono lo sversamento anche accidentale di inquinanti liquidi nello stesso, escludendo eventuali danni alle specie e agli habitat eventualmente presenti a valle della cava.

Ciò detto, si ritiene quindi l'intervento compatibile con le direttive comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE relative alla tutela di habitat e specie di importanza comunitaria.

Genova, Dott. Mauro Tita

7. BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1998. Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria

AA.VV., 1989. Atlante degli uccelli svernanti in Liguria. Regione Liguria

AA.VV., 2002. Compendio statistico forestale. CAAR, Regione Liguria

AA.VV., 2002. La rete Natura 2000. Regione Liguria – Assessorato Ambiente e Territorio

Barberis G., Mariotti M., 1981. Ricerche geobotaniche sulle zone umide del Gruppo di Voltri. Arch. Bot. Biogeograf. Ital. 57: 50-91

Barberis G., Paola G., Peccenini S., 1994. Influenza dell'incendio sul dinamismo della vegetazione. In: Ferrari C., Manes F., Biondi E., ed. Alterazioni ambientali ed affetti sulle piante. Edagricole. p. 177-193

Barberis G., Paola G., Peccenini S., 1995. Dinamismo e proposte di gestione della vegetazione mediterranea in Liguria. Colloques Phytosociologiques 21:162-282

Brancucci G., 1994. Il clima della Liguria. Osservatorio Permanente Corpi Idrici della Liguria

DiViacco G., Novelli G., Torrini M., 1974. Grotte di Isoverde. Club Alpino Italiano – Sezione Ligure, Sottosezione Bolzaneto. Gruppo Speleologico

Doria G., Salvidio S., 1994. Atlante degli anfibi e rettili della Liguria. Regione Liguria

Lanza B., 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Anfibi, rettili. C.N.R. Roma, 196 pp.

Martini E., 1982. Lineamenti geobotanici delle Alpi Liguri e Marittime: endemismi e fitocenosi. Lav. Soc. It. Biogeogr. 9

Martini E., 1986. Fiori protetti in Liguria. CARIGE, Genova. 189 pp.

Paola G., Barberis G., Peccenini S., 1991. Pinus halepensis formations in Liguria. Bot. Chron. 10:609-615

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole (BO)

Regione Liguria, 1997. Carta Bioitaly in scala 1:25.000.

Regione Liguria, 2000. Carta Bionaturalistica della Liguria.