Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

UNICALCE SpA
GHIGLIAZZA srl
Cava GIUNCHETTO-GNEO
Comune di GENOVA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA
DISTAV
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA, DELL'AMBIENTE E DELLA VITA

Polo Botanico Hanbury
Corso Dogali 1M, 16136 Genova

A cura di
Prof. Mauro G. Mariotti

Studio d'Impatto Ambientale

STUDIO D'INCIDENZA
Progetto di ampliamento del piano di coltivazione delle cave Gneo e Giunchetto in val Chiaravagna
Progetto di discarica nella ex-cava Vecchie Fornaci (cava Buzzi) individuata dalla Regione Liguria quale sito idoneo per l'abbancamento di parte dello smarino del "Terzo Valico"

Integrazioni e controdeduzioni alle Richieste trasmesse con nota del 12/10/2012

31 ottobre 2012

1) Integrazioni riguardanti i monitoraggi e la valutazione degli impatti

Monitoraggi e rilevamenti sono stati effettuati appositamente ai fini della redazione dello studio d'incidenza nei mesi di aprile e giugno, tuttavia alcune informazioni, ricavabili da altre fonti, tra le quali gli studi di incidenza/impatto del PUC del Comune di Genova e quelli per il Terzo valico, sono state opportunamente considerate nella relazione.

Pur convenendo che per un quadro descrittivo più esaustivo e approfondito sia necessario proseguire studi faunistici, floristici, vegetazionali in tutti i periodi dell'anno e per almeno due-tre anni, si evidenzia quanto segue:

a) le caratteristiche ambientali e lo stato di conservazione dei luoghi interessati dal progetto emergono chiaramente dallo studio già effettuato e tali informazioni portano a escludere alcune specie animali;

b) altrettanto chiaramente emerge il risultato finale di riqualificazione ambientale derivante dagli interventi compresi nel progetto, favorevole a diverse specie animali oggetto di tutela;

c) come anticipato, alcuni dati sulla biodiversità possono essere ricavati da studi d'incidenza già realizzati in epoca recente (si vedano le considerazioni esposte nel cap. 3.4 relativamente ad effetti cumulativi) e potranno essere acquisiti nel corso di monitoraggi già indicati nel capitolo 4.7, già avviati o già previsti come prescrizioni dal progetto più generale del Terzo Valico.

d) a integrazione dei dati già forniti si riporteranno di seguito alcune informazioni ottenute nei mesi compresi fra luglio e ottobre, successivi alla presentazione dello studio d'incidenza e altre considerazioni ritenute utili.

Euplagia quadripunctaria

Alla luce dei sopralluoghi e delle osservazioni effettuate nei mesi estivi è da escludere attualmente la presenza di *Euplagia quadripunctaria* nelle aree d'intervento.

Si osserva che una precedente Valutazione d'Incidenza redatta da ARPAL per la realizzazione del Canile municipale di Pian di Croce nel SIC del Monte Gazzo afferma che l'area "non presenta situazioni con habitat tipici o potenziali per lo sviluppo di *Euplagia* (*Callimorpha) quadripunctaria*, falena oggetto di protezione, tipica di boschi più freschi (latifoglie mesofile) quali potrebbero essere quelli del versante nord-est". Premesso che, al contrario di quanto riportato in tale VIA, la falena in oggetto era già stata osservata e fotografata nell'agosto 2003 proprio a Pian di Croce[1] e che *Euplagia quadripunctaria* predilige boschi freschi, ma esige anche aspetti aperti con alte erbe e in particolare con una delle piante nutrici, come *Eupatorium cannabinum,* allora diffusa proprio a Pian di Croce, dove ora sono le "cucce", si evidenzia che l'assenza di *Euplagia quadripunctaria* nelle zone di progetto, confermata da ripetuti sopralluoghi effettuati nel periodo luglio-settembre 2012, è determinata da diverse condizioni sfavorevoli: a) predominanza in tali zone di habitat rocciosi (aree estrattive), b) esposizioni troppo soleggiate (fronti e piazzali di cava), c) esposizioni a mezzogiorno (Cava Vecchie Fornaci) troppo calde; d) bassa altitudine, cattivo stato conservativo, estrema riduzione e frammentazione dei pochi lembi arborei e arborescenti mesofili presenti sul margine orientale del SIC e sul perimetro orientale dell'area d'intervento; e) assenza di piante nutrici, spesso sostituite da specie invasive più concorrenziali.

Si osserva inoltre che gli interventi di ricostituzione di alcuni habitat con inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive e arboree possono essere considerati presupposti per un miglioramento ambientale favorevole a un'eventuale espansione di *Euplagia quadripunctaria* dalle popolazioni attualmente rilevabili (seppure con scarsa consistenza) nelle aree più a Nord del SIC.

Qualora richiesto, è possibile aggiungere, tra gli interventi di miglioramento ambientale, già previsti, la semina e/o la messa a dimora di *Eupatorium cannabinum* lungo fossi e solchi d'impluvio e margini boschivi, laddove sussistano condizioni per una sua stabilizzazione senza necessità di continui interventi.

Scarsità di specie

La scarsità di specie non dipende tanto dal ridotto periodo di indagini sul campo (parzialmente compensato da dati pregressi), ma soprattutto dalle caratteristiche ambientali generali dell'area di progetto. Salvo il piccolo

[1] Nonostante ciò, la procedura (inclusa una richiesta di procedura d'infrazione) non ha impedito la realizzazione del progetto e la distruzione del luogo.

lembo vegetato corrispondente al diaframma tra le cave Gneo e Giunchetto, peraltro impostato su litosuoli poverissimi anche sotto il profilo biologico, le condizioni generali sono equiparabili a un "deserto" di origine artificiale, continuamente e fortemente disturbato (sia in senso acustico sia in altri sensi) dalla presenza dell'uomo, che vi svolge attività estrattive consolidate e risalenti a secoli addietro. Tali condizioni erano già ben chiare al momento della istituzione del SIC. Nonostante ciò, il SIC del Monte Gazzo rappresenta l'unico caso in Liguria in cui le aree estrattive non sono state escluse al momento della perimetrazione dei siti Natura 2000 al momento dell'istituzione; ciò è stato motivato con lo scopo di conservare habitat di grotta residui, ma, soprattutto, con quello di garantire il ripristino e/o la riqualificazione di habitat d'interesse europeo, tenendo presente la destinazione (all'epoca) di Parco urbano. Nell'ottica di garantire il ruolo funzionale del SIC nell'ambito della rete Natura 2000, tali scopi sono perseguiti proprio con gli interventi di sistemazione previsti dal progetto e inclusi in una proposta LIFE presentata nel settembre 2012[2], attualmente in fase di valutazione da parte della Commissione europea. Ulteriori interventi (di riequilibrio, ripopolamento, ecc.) sono possibili e auspicabili, ma avrebbero maggiore coerenza con un piano di gestione del sito piuttosto che come misure di mitigazione, essendo queste dipendenti dalla valutazione dell'impatto rispetto alle condizioni di conservazione rilevate.

Chirotteri

Si evidenzia che i chirotteri segnalati nell'area di progetto (*Rhinolophus ferrum-equinum* e *Tadarida teniotis*) sono stati osservati più volte nel passato in fase di svernamento, mentre vengono spesso osservati in attività trofica soprattutto nelle zone ad ecomosaico (con alternanza di ambienti aperti e chiusi, coltivi, prati e boschi) presenti nelle zone a nord-est (Case Timone, San Pietro ai Prati ecc), in quelle a nord-ovest (Sant'Alberto) e sopra l'abitato di Sestri Ponente. Peraltro le pozze stagionali (con fasi alterne di presenza d'acqua o di fango in superficie) connesse all'attività estrattiva - favorevoli alla presenza di ditteri e altri invertebrati presenti normalmente nella dieta dei chirotteri - hanno dimensioni notevolmente ridotte e offrono risorse trofiche quantitativamente irrilevanti rispetto a quelle reperibili all'esterno dell'area di progetto.
Si evidenzia che il miglioramento generale ambientale previsto con la realizzazione degli interventi di sistemazione dell'area estrattiva a fine coltivazione rappresenta un potenziale incremento delle risorse trofiche per diverse specie animali, inclusi i chirotteri.
Come richiesto nella nota del 12 ottobre u.s., come già previsto da prescrizioni nella Valutazione d'incidenza del Terzo Valico, dal capitolo 4.7 dello studio d'incidenza e come già riportato nella Tavola relativa a mitigazioni compensazioni, si è già provveduto a programmare un piano di monitoraggio dei chirotteri (e della fauna troglofila) con incarico alla specialista Dr.sa Mara Calvini, le cui modalità sono riportate in appendice 1.
Gli interventi previsti non determinano un significativo aggravamento delle condizioni negative di illuminazione nelle zone di progetto, trattandosi di attività che già vengono normalmente svolte in ore diurne.

Speleomantes strinatii

Come già riportato, la specie è potenzialmente presente, tuttavia anche durante i sopralluoghi estivi da giugno a settembre non è stata osservata nell'area d'intervento. Ciò può essere stato anche determinato dalle condizioni climatiche, eccezionalmente aride e calde nel 2012.
Anche per questa specie, tuttavia è da rimarcare come gli interventi di sistemazione e riqualificazione degli habitat previsti alla fine delle diverse fasi estrattive e la tutela prevista delle cavità esistenti, nonché il mantenimento parziale di substrati pietrosi e cumuli detritici, garantiscono la conservazione e addirittura il miglioramento delle condizioni idonee per la conservazione.
Anche per questa specie proseguono e proseguiranno in corso d'opera le attività di monitoraggio come previsto dal capitolo 4.7.

Rio Suia

[2] Progetto LIFE12 NAT/IT/000499, *Autochthonous plants Work against Allochthonous plants invasion to RestorE Natura 2000 habitats,* presentato dal DISTAV (Università degli Studi di Genova) e comprendente, tra i partner, CRA-FSO (Sanremo), Ente Parco di Montemarcello-Magra, Ente Parco di Portofino, Unicalce S.p.A.

Si evidenzia che il Rio Suia, nonostante il nome, non può essere considerato, sotto il profilo ambientale, un corso d'acqua. Si tratta ormai di una incisione sul versante occupata da detriti grossolani, asciutta per tutto l'anno (Cfr. documentazione fotografica in Appendcie 2). Le acque sono infatti trattenute a monte e solo in casi eccezionali possono valicare la soglia di sbarramento e scorrere rapidamente a valle. Ne consegue che lungo tale incisione mancano habitat e specie proprie delle zone riparie e la vegetazione è assente o eterogenea, con pochi e stentati[3] individui di specie che si ritrovano facilmente anche in altre parti del SIC (*Ostrya carpinifolia, Castanea sativa, Quesrcus ilex, Rhamnus alaternus*).
Analogamente le osservazioni faunistiche condotte fra aprile e settembre 2012 hanno dato risultati negativi rispetto a eventuali presenze di specie importanti, oggetto di tutela o meritevoli di conservazione.

Specie animali della zona con bosco mesotermofilo

Nel periodo aprile-ottobre 2012 nella zona con bosco mesotermofilo e nelle immediate vicinanze sono state osservate/rilevate le seguenti specie:

Reptilia:
Lacerta bilineata Daudin 1802
Podarcis muralis Laurenti 1768

Aves:
Alectoris rufa Linnaeus 1758
Apus apus Linnaeus 1758
Carduelis chloris Linnaeus 1758
Certhia brachydactyla Brehm 1820
Cuculus canorus Linnaeus, 1758
Delichon urbicum Linnaeus 1758
Erithacus rubecula Linnaeus 1758
Falco tinnunculus Linnaeus 1758
Fringilla coelebs Linnaeus 1758
Garrulus glandarius Linnaeus 1758
Lanius collurio Linnaeus 1758
Larus michahellis Naumann 1840
Parus ater Linnaeus 1758
Parus major Linnaeus 1758
Phasianus colchicus Linnaeus 1758
Phylloscopus collybita Vieillot 1817
Picus viridis Linneo 1758
Sturnus vulgaris Linnaeus 1758
Sylvia atricapilla Linnaeus 1758
Sylvia melanocephala Gmelin 1789
Troglodytes troglodytes Linnaeus 1758
Turdus merula Linnaeus 1758
Turdus philomelos C.L.Brehm 1831

Mammalia:
Capra hircus Linnaeus 1758
Capreolus capreolus Linnaeus 1758
Sus scrofa Linnaeus 1758
Vulpes vulpes Linnaeus 1758

[3] L'instabilità dei clasti, spesso soggetti a rotolamento determina spesso il danneggiamento e/o lo sradicamento delle piante e la mancanza di suolo impedisce lo sviluppo delle stesse piante.

Arthropoda:
Aedes albopictus Skuse 1894
Dioryctria sylvestrella Ratzenburg 1840
Gonepterix cleopatra Linnaeus 1767
Inachis io Linnaeus 1758
Iphiclides podalirius (Linnaeus 1758)
Lycaena cfr. *phlaeas* (Linnaeus, 1761)
Macroglossum stellatarum Linnaeus 1758
Matsucoccus feytaudi Ducasse
Sympetrum sp
cfr. *Porcellio scaber* Latreille 1804
Tomicus sp.

Nel complesso si tratta di specie comuni e ampiamente diffuse sia nel SIC Monte Gazzo, sia a scala sovraregionale. Alcune di queste (cinghiale, capriolo, cocciniglia del pino marittimo, gabbiano) determinano condizioni critiche negli equilibri ambientali e nei rapporti interspecifici. Unica entità significativa ai fini conservazionistici è l'averla piccola (*Lanius collurio*), che - pur classificata nella categoria IUCN Least Concern - appare in diminuzione ed è compresa nell'allegato I della Direttiva "Uccelli". Tale specie era stata peraltro considerata fin dall'inizio nello Studio d'Incidenza. Si evidenzia inoltre che non tutte le specie ornitiche sopra elencate possono ritenersi nidificanti nella zona considerata e che si tratta di specie che si osservano facilmente anche in altre zone del SIC e dell'intorno. Si segnala inoltre l'osservazione di *Aquila chrysaetos* in volo in data 15 ottobre 2012 alle ore 12 circa; si è trattato di un unico passaggio in direzione NE-SW che ha interessato un'area ben più vasta del SIC.

Aggiornamento delle Tabelle degli impatti

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti sulla fauna questa è stata condotta sull'insieme delle specie target selezionate sulla base di 7 parametri (Cfr. Tabelle 13-28), con la stessa attenzione riservata ad habitat e specie vegetali, per i quali i parametri considerati sono stati rispettivamente 4 e 6.
Si ritiene per le ragioni già espresse e in particolare per la non rilevata presenza di popolazioni significative di altre specie oggetto di tutela nell'area di progetto (oltre a quelle già segnalate) che tali tabelle esprimano, anche quantitativamente, in modo esauriente gli impatti previsti, tenuto conto dello stato di conservazione nell'area di progetto e le caratteristiche degli interventi progettati.
Eventuali ulteriori dettagli potranno essere aggiunti solo dopo la disponibilità dei monitoraggi programmati.

2) Integrazioni riguardanti le mitigazioni

Le mitigazioni proposte dallo studio d'incidenza sono strettamente connesse alla valutazione di impatti giudicati negativi e commisurate alle stesse valutazioni. Si è stimato che gli interventi previsti non incidano negativamente in modo significativo sulla componente faunistica esistente in quanto questa è estremamente ridotta e priva o quasi di elementi di particolare rilevanza conservazionistica a causa delle profonde alterazione ambientali pregresse. Peraltro le mitigazioni previste, entrate a far parte del progetto medesimo, riguardanti la ricostruzione di habitat avranno risvolti certamente positivi per la fauna oggetto di tutela ai sensi della direttiva 92/43, poiché con un aumento della copertura vegetale, una maggiore naturalizzazione delle superfici rocciose attualmente nude e il mantenimento o la realizzazione di irregolarità (con fessure, solchi ecc.) sui fronti di cava, rispetto alle attuali condizioni aumenteranno le risorse trofiche e miglioreranno le condizioni generali per diverse specie animali, inclusi i chirotteri e le possibilità di rifugio per questi ultimi. Gli interventi previsti, inoltre, porteranno a una maggiore eterogeneità ambientale, poiché non elimineranno in modo completo elementi favorevoli alle specie che prediligono pareti rocciose. La maggiore eterogeneità complessiva degli habitat e una maggiore "naturalità" di questi consentirà, quindi, un innalzamento generale del livello di biodiversità, soprattutto faunistico.

Pur non rilevando la necessità di misure specifiche di mitigazione (termine inteso in senso formale e coerente con le norme vigenti) nei confronti della fauna in quanto la pressione negativa degli interventi previsti dal progetto non è rilevabile per mancanza degli elementi faunistici stessi, si è ritenuto di comprendere, all'interno delle stesse misure, interventi di salvaguardia preventiva come l'adeguamento degli accessi alle cavità esistenti (o a eventuali altre rinvenibili in futuro) e l'installazione di bat-box. Oltre a ciò, la realizzazione di monitoraggi, già indicati nella Tav. 8, soprattutto per le specie troglofile e troglobie, potranno fornire utili indicazioni per eventuali ulteriori interventi.

Si evidenzia che luoghi di rifugio reali o potenziali per i chirotteri sono rappresentati pressoché esclusivamente da cavità e anfratti "naturali", poiché edifici presenti e altri manufatti in zone marginali all'area di progetto non appaiono idonei a causa delle caratteristiche architettoniche, del forte disturbo e dell'elevata quantità di polveri. In futuro, se ritenuto opportuno e richiesto esplicitamente, si potranno prescrivere in caso di nuove costruzioni l'adozione di soluzioni progettuali favorevoli ai chirotteri. Se necessario, già in fase di realizzazione dei progetti sottoposti a valutazione d'incidenza, potranno essere installate bat-boards, bat-tube, brick-box, brick-roost, wall-mounted bat-shelter, bat access panel, summer e/o winter bat roost e altre strutture apposite, come riportato in letteratura (Agnelli et al., 2008; De Bernardi e Patriarca, 2006), utilizzabili per specie con diversa ecologia e disponibili in commercio presso fornitori specializzati.

Non devono essere però intese, nel complesso, come misure fortemente riduttive in quanto devono essere valutate in accostamento agli interventi di miglioramento degli habitat, chiaramente connessi con un conseguente aumento delle disponibilità trofiche. Diverse specie vegetali suggerite e altre che potranno insediarsi spontaneamente allorché saranno predisposte le condizioni idonee con una coltre di terreno sulle attuali superfici nude, sono piante nutrici di insetti con adulti volatori (falene e altri gruppi), a loro volta compresi nella dieta di chirotteri e altri consumatori. Sulla base di osservazioni condotte in passato, si ritiene che le aree trofiche dei chirotteri che possono utilizzare le cavità comprese nell'area d'intervento non siano tanto all'interno dell'area stessa quanto prevalentemente rappresentate nell'abitato di Sestri Ponente (per le specie che non rifuggono habitat antropici) e negli ecomosaici con formazioni aperte, lembi boschivi, coltivi e insediamenti sparsi, rinvenibili sul lato occidentale del SIC o nelle zone a nord e a nord-est dello stesso. Le misure di riqualificazione degli habitat determinerebbero una opportunità maggiore costituendo tali habitat nuove zone di foraggiamento a minor distanza dai rifugi.

L'eventuale colonizzazione da parte di specie animali, a conclusione degli interventi di riqualificazione ambientale, potrà avvenire spontaneamente dalle zone circostanti proprio perché con tali interventi saranno riattivati habitat con funzioni di corridoio e collegamento da e verso l'esterno dell'attuale area estrattiva.

Si ritiene, d'altro lato, che eventuali impatti negativi potrebbero derivare in futuro, dopo la conclusione dell'attività estrattiva, al momento della realizzazione di eventuali nuovi insediamenti industriali nei "piazzali" inferiori, tuttavia si ritiene impossibile stabilire fin d'ora le caratteristiche dell'impatto e le necessità/possibilità di mitigarlo, in quanto manca qualsiasi progetto inerente tali insediamenti e in quanto le caratteristiche ambientali, la fauna e le altre componenti biotiche e abiotiche (nonché le normative) potrebbero essere ben

differenti fra 15-25 anni quando gli insediamenti potrebbero prendere avvio verso la concretezza. Alla luce dell'attuale quadro normativo la realizzazione di tali insediamenti dovrà essere preceduta da una nuova valutazione d'incidenza.

Circa i ripopolamenti, si ritiene che possa essere meglio valutata l'eventuale loro necessità e realizzazione nell'ambito di un Piano di gestione del SIC piuttosto che intesi come mitigazione di interventi il cui risultato finale non può essere considerato un peggioramento significativo dello stato di conservazione, dato il basso livello attuale di questo, già sopra rimarcato.
Nel caso che sulla base dei monitoraggi di chirotteri e specie troglofile già programmati, pre-intervento e in corso d'opera, emergesse la necessità di salvaguardare meglio popolamenti faunistici si valuterà come estrema soluzione la possibilità di ripopolamenti con animali prelevati in siti vicini e/o allevati, previo accertamento di compatibilità genetica.
Certamente si ritiene che sia preferibile una colonizzazione spontanea piuttosto che introduzioni di entità alloctone come purtroppo già avvenuto in numerosi casi recentemente riportati da Zapparoli[4], per evitare possibili (e ancora non noti) impatti delle entità introdotte sulle comunità biotiche autoctone, soprattutto in termini di predazione e di competizione.
Si evidenzia inoltre che per *Speleomantes*, a causa delle caratteristiche biologiche ed ecologiche nessuna specie continentale è da considerarsi a rischio di estinzione nell'immediato futuro[5] e quindi nessun intervento di ripopolamento - con i rischi che comunque comporta - sembrerebbe necessario.
Per quanto riguarda i chirotteri, data l'ampia mobilità delle specie, appare preferibile una colonizzazione spontanea, atteso, peraltro, che l'allevamento e/o il prelievo, la detenzione e ogni altra manipolazione sono da evitare e non ammessi dalle normative.

[4] Zapparoli M., 2008 - Primo elenco delle specie animali alloctone negli ambienti sotterranei italiani - in Fiacchini D., Carotti G., Fusco G. (a cura di) - Convegno. Biospeleologia nell'Appennino Studi e ricerche su Anfibi e Invertebrati, con particolare riferimento all'Appennino Umbro-Marchigiano. Parco naturale regionale Gola della Rossa e di Frasassi, GSS – CAI Senigallia, CoSteSS. Tecnostampa Edizioni srl, Ostra Vetere (AN): 71-75.
[5] Salvidio S., 2008 - Conservazione dei geotritoni continentali (genere *Speleomantes*) in ambiente sotterraneo - - in Fiacchini D. et al (op.cit.): 55-57.

Appendice 1 - Programma di monitoraggio Chirotteri e altre specie troglobie e troglofile redatto dalla Dr.sa Mara Calvini

Monitoraggio pre-intervento

Come già espresso, la zona oggetto di intervento ricade nelle aree carsiche "Monte Gazzo GE33" e "Alta val Chiaravagna GE34" caratterizzata da numerose grotte, in alcune delle quali sono segnalati storicamente ma anche in periodo più recente risalente alla fine degli anni '90, fauna troglofila e troglobia quali Chirotteri, geotritoni e *Duvalius* sp.

Per quanto numerose grotte nell'area del Monte Gazzo sono state distrutte o ostruite a seguito dei lavori di coltivazione delle cave, molte sono ancora accessibili (es. Buranco de strie 315 Li/GE, Grotta delle Marmitte 943 Li/GE, Grotta del Monte Gazzo 401 Li/GE, Tanna du Brigidun 128 Li/GE, Grotta di Case Tuio Inf 319 Li/GE, Grotta Sup. di Case Tuio 321 Li/GE, Pozzetto della stalattite 320 Li/GE, ecc.).

La tipologia e le modalità operative previste in progetto impongono un adeguato monitoraggio della fauna sotterranea di particolare interesse conservazionistico a livello europeo.

Si prevede, quindi, di adottare le seguenti metodologie prima dell'inizio dei lavori:

in periodo invernale (dicembre-febbraio): ispezione delle cavità sotterranee accessibili all'interno dell'area di cava e zone limitrofe volte a individuare aggregazioni di chirotteri svernanti e geotritoni. La conoscenza di siti più o meno importanti per queste specie nell'area di studio permetterà di intraprendere azioni mirate di conservazione e/o di compensazione a seguito dei lavori di scavo. I controlli verranno eseguiti da un chirotterologo, accompagnato da almeno uno speleologo, in un unico rilevamento per ciascun sito al fine di minimizzare il disturbo per i chirotteri in fase di letargo. I censimenti verranno effettuati direttamente a vista o, eccezionalmente (gruppi cospicui e aggregati), da immagini fotografiche riprese all'interno dei siti di rifugio.

In periodo primaverile (marzo-maggio): indagini bioacustiche con rilevatore di ultrasuoni (bat-detector) nell'area di cava al fine di rilevare la presenza di specie difficilmente individuabili durante il conteggio diretto degli individui nei *roost*. Particolare attenzione verrà prestata presso i fronti di cava per rilevare l'eventuale utilizzo di anfratti e spaccature delle specie rupestri quali *Tadarida teniotis, Hypsugo savii, Pipistrellus* sp.

Monitoraggio in corso d'opera

SI procederà a sopralluoghi periodici concentrando l'attenzione su particolari situazioni emerse sulla base dei dati ottenuti nel monitoraggio pre-intervento, con le medesime metodologie sopra riportate.

Appendice 2 - Documentazione fotografica relativa al “Rio Suia”







































































