Firmato digitalmente da:
Gambaro Luca
Firmato il 13/02/2023 12:46
Seriale Certificato: 1741462
Valido dal 14/09/2022 al 14/09/2025
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

CAPITOLO 4 – MISURE DI MITIGAZIONE

Per quel che concerne le analisi propedeutiche e l'abbattimento delle cavità presenti nell'ambito di cava si conferma quanto scritto in fase di verifica di ottemperanza alle prescrizioni VIA dell'aprile 2019:

la comunicazione di avvio dell'attività relativa all'autorizzazione di variante del programma di coltivazione della cava autorizzata con D.D. 2721 del 16.09.2014 è stata inviata in data 06.06.2015. Al fine di ottemperare alle prescrizioni previste nel Provvedimento VIA relativamente alle cavità naturali, le aree interessate, nell'anno 2015, su specifica richiesta della Ditta, il Settore Attività Estrattive di Regione Liguria ha concesso il nullaosta ad anticipare in parte la seconda fase di coltivazione che ha riguardato il completamento/riprofilatura dell'ultimo gradone ubicato a monte del piazzale di cava, il ribassamento del piazzale principale di circa 7 metri di profondità, l'avvio della coltivazione nel settore NORD-EST della cava previo ampliamento del piazzale. In oltre, sempre nell'anno 2015 sono stati effettuati accertamenti archeologici sulle cavità in accordo con la competente Soprintendenza al fine di mettere in luce e documentare lembi di stratigrafia attribuibili all'azione combinata dell'uomo e della natura: l'esito di tali accertamenti è risultato negativo in quanto non è stata riscontrata presenza antropica tanto in epoche storiche, quanto in epoche preistoriche. Sono state eseguite anche campagne di ricerca sotto il profilo naturalistico: nelle grotte non sono stati rinvenuti chirotteri ma alcuni esemplari di geotritoni che sono stati ricollocati, come già comunicato in fase di verifica di ottemperanza alle prescrizioni VIA, in altra cavità nell'ambito di riferimento.

Come comunicato mediante pec in data 17.06.2015 lo smantellamento della cavità denominata Inghiottitoio inferiore del Ciasu è stato effettuato con ausilio di mezzo meccanico (escavatore cingolato) nelle prime due settimane del mese di luglio 2015.

Lo smantellamento della cavità denominata Inghiottitoio superiore del Ciasu è stato effettuato con ausilio di mezzo meccanico (escavatore cingolato) nella prima settimana del mese di novembre 2015. La comunicazione dell'intervento è stata preannunciata mediante pec in data 27.10.2015.

A seguito della crescente richiesta di materiali litoidi necessari, tra l'altro, al ripristino dei danni provocati dalle mareggiate che hanno colpito il golfo del Tigullio nell'ottobre 2018, i lavori di scavo hanno subito una sostanziale accelerazione.

La D.G.R. n. 346 del 2014, tra le prescrizioni, aveva previsto che a fine coltivazione la Società proponente realizzasse nell'ambito "*piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei*": nel febbraio 2019 il Dott. Fabrizio Oneto, durante lo svolgimento delle campagne di monitoraggio faunistico di cui al capitolo 5 del presente elaborato, individua due cavità non censite al catasto di cui alla l.r. n. 39/2009.

Queste cavità sono collocate nella parte EST della cava e la loro presenza ha causato la parziale traslazione del gradone previsto a progetto tra le quote 546 [m] e 560 [m] s.l.m..

La difformità al programma di coltivazione è stata sanata mediante accertamento di compatibilità paesaggistica conclusosi con nota Prot. 5384 del 11.06.2020.

E' intenzione della Società Proponente non smantellare le cavità suddette anche al fine di ottemperare a quanto previsto dalla D.G.R. n. 346/2014.

Ad oggi dette cavità, sia pur integre, non risultano ancora colonizzate (monitoraggi faunistici a cura del Dott. Fabrizio Oneto riportati nel capitolo 5) in quanto prossime ad ambiti interessati da lavori: si procederà comunque ad una più attenta analisi e valutazione anche al fine di attivare le procedure previste dalla l.r. n.39/2009.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

renderla conforme sotto i profili richiamati nel parere stesso, si rendessero necessari: (i) nuova versione delle tavole 4, 4a (planimetria e sezioni della II fase di coltivazione) 5a (sezioni dello stato finale di coltivazione) comprendenti la rappresentazione grafica del recupero ambientale dei gradoni superiori fino alla quota assoluta di 588 m, lungo le sezioni 2 e 3; (ii) una nuova versione del crono-programma comprendente gli interventi di sistemazione contestuali alle fasi I e II, oltre a una significativa riduzione dei tempi di sistemazione finale; (iii) introduzione di indicatori nello stato attuale e di progetto;

- il Comitato Tecnico Regionale per il Territorio, nella seduta del 18 marzo 2014, visto il parere della Provincia di Genova, ha tenuto conto le osservazioni formulate nella nota del 17 marzo 2014 e ne ha recepito le relative prescrizioni;

RITENUTO di :

- fare proprio il summenzionato voto di Comitato Tecnico Regionale, Sezione per la V.I.A. n. 305, per le motivazioni ivi espresse;
- approvare il Piano di Utilizzo ai sensi del D.M. 161/12;
- fare proprie le prescrizioni riportate nel parere della Provincia di Genova del 17 marzo 2014

RITENUTO altresì di fare proprie le prescrizioni riportate nel parere della Provincia di Genova del 17 marzo 2014;

SU PROPOSTA dell'Assessore all'Ambiente e Sviluppo sostenibile, Protezione civile, Caccia e pesca acque interne, Altra economia e stili di vita consapevoli

DELIBERA

Per i motivi indicati in premessa:

1. di esprimere pronuncia positiva per il progetto di variante al programma di coltivazione (revisione integrale) per l'ampliamento e la sistemazione finale della cava di calcare "Costa dei Sergi" nel Comune di Ne (GE), presentato il 10 luglio 2013 dalla Società Cave di Frisolino srl con le prescrizioni che seguono, come da voto n. 305/2014 del Comitato Tecnico Regionale, Sezione per la V.I.A, allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale dello stesso:

A) i materiali utilizzati nel riempimento dovranno essere conformi alla colonna A della tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV del DLgs 152/2006;

B) il Proponente dovrà mettere in atto le seguenti misure di mitigazione: (i) avviare l'attività di coltivazione in modo graduale e con avvicinamento programmato alle cavità, per permettere un ottimale monitoraggio dell'andamento dei lavori; (ii) non effettuare interventi a "tenaglia", ma procedere su un unico fronte di coltivazione per mantenere un corridoio utilizzabile dalle specie; (iii)

Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
20 marzo 2014
(Dott. Edoardo De Stefanis)
Edoardo De Stefanis

Data - IL SEGRETARIO
27/03/2014

ATTO

AUTENTICAZIONE COPIE

9

CODICE PRATICA
V305

COD. ATTO : DELIBERAZIONE

non effettuare asportazione di materiale vegetale a terra o in piedi al di fuori dell'area di coltivazione; (iv) programmare l'attività di coltivazione della cava in modo da evitare la demolizione delle cavità nei mesi invernali; (v) a conclusione della coltivazione dell'area carsica impattata dovranno essere realizzate piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei. A tale scopo dovrà essere coinvolto un esperto in materia di gestione faunistica con particolare riferimento ai chirotteri.

C) precedentemente all'autorizzazione, il Proponente dovrà trasmettere al Settore VIA l'aggiornamento del Piano di Sorveglianza e controllo, comprensivo di tavole con ubicazione dei punti stazione e specifiche tecniche per campionamento e analisi, relativamente sia alla cava Costa dei Sergi che all'impianto di servizio presso Frisolino, integrato di: (i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo *bat detector* nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione; (ii) piano di monitoraggio delle acque superficiali, intensificando il numero di misurazioni annue (almeno trimestrali) e prevedendo due nuove stazioni di misura della qualità dell'acqua: una a valle del frantoio e una sul rio Ricasola, prima della sua confluenza nel torrente Reppia; (iii) rilievi acustici da effettuare nell'intero periodo di esercizio della cava, con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, tenuto conto dell'eventuale presenza di schermi naturali ed artificiali e/o di altre sorgenti sonore. Le date di misura verranno definite in funzione delle condizioni meteoclimatiche e dell'effettivo avanzamento delle fasi di lavoro e ciascuna fase del monitoraggio dovrà prevedere una misurazione suppletiva per il rilievo fonometrico di una volata di mine. Nell'individuazione dei recettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava. Il monitoraggio dovrà prevedere ulteriori controlli della pressione acustica presso i recettori ogni qualvolta dovesse verificarsi una modifica nelle tecniche estrattive o nel posizionamento delle macchine e delle attrezzature della cava con conseguente modifica delle vie di propagazione delle onde sonore in senso sfavorevole rispetto agli stessi recettori. (iv) monitoraggio freatimetrico in continuo sui piezometri esistenti e di progetto (questi ultimi da realizzarsi precedentemente all'inizio dei lavori) per definire le direzioni del deflusso sotterraneo e stabilire il punto più idoneo ove ubicare una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee rappresentativa del valle idrogeologico rispetto al riempimento; (v) posa in opera di deposimetri nell'intorno della cava e dell'impianto di frantumazione, secondo metodiche e frequenze di campionamento da concordare con la Provincia di Genova ;

D) al termine del primo anno di monitoraggio il Proponente dovrà predisporre e trasmettere al Settore VIA per eventuali osservazioni: (i) un report dell'intervento ove verranno segnalate le

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino, 130 - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 41.600,00 I.V. - PI.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification
N° 220757
CE 1372

Spett.le
Regione Liguria
Ufficio Attività Estrattive
Via G. D'annunzio 111
16121 GENOVA

trasmissione posta elettronica certificata: protocollo@pec.regione.liguria.it

Oggetto : *Autorizzazione variante programma coltivazione cava di calcare denominta "Costa dei Sergi" in Comune di Ne (GE), a favore della ditta "Cave di Frisolino S.r.l."*

Vs. Rif. : Regione Liguria – Giunta Regionale Decreto n. 2721 del 16.09.2014

Il sottoscritto Sig. Alloro Giulio residente nel Comune di Ne (GE) in Via Frisolino 86/1, in qualità di legale rappresentante della società "Cave di Frisolino S.r.l." con sede legale in 16040 Ne (Ge) via Frisolino 130, in riferimento a D.G.R. n. 2721 del 16.09.2014 inerente l'autorizzazione della variante al programma di coltivazione della cava di calcare denominata "Costa dei Sergi"

premesso che

il Programma di coltivazione previsto e autorizzato è suddiviso in FASI lavorative

considerato che

la prosecuzione degli interventi estrattivi comportanti il prolungamento dell'attuale fronte di coltivazione verso est (PRIMA FASE) non è attuabile sino al giungere della stagione primaverile prossima, così come prescritto con D.G.R. n. 346 del 27.03.2014 di procedura di VIA regionale,
con la presente

si richiede

a Codesta Amministrazione di poter procedere in via provvisoria all'esecuzione degli interventi estrattivi previsti nella SECONDA FASE (coltivazione dell'intero piazzale provvisorio di quota m. 546 circa), in ottemperanza al progetto.
Certi di un riscontro in merito, si porgono distinti saluti.

Ne, 29 ottobre 2014

In fede

CAVE DI FRISOLINO s.r.l.
V. Rocche - Loc. FRISOLINO di NE (GE)
T. 0185.337006 - Fax 0185.337661
Partita IVA 00205190994
C.F. 03121510105

Da "posta-certificata@pec.actalis.it" <posta-certificata@pec.actalis.it>
A "cavedifrisolino@pec.it" <cavedifrisolino@pec.it>
Data mercoledì 29 ottobre 2014 - 14:00

CONSEGNA: cava "COSTA DEI SERGI"

Ricevuta di avvenuta consegna
Il giorno 29/10/2014 alle ore 14:00:13 (+0100) il messaggio
"cava "COSTA DEI SERGI"" proveniente da "cavedifrisolino@pec.it"
ed indirizzato a "protocollo@pec.regione.liguria.it"
è stato consegnato nella casella di destinazione.
Identificativo del messaggio: opec275.20141029140007.10768.03.1.16@pec.aruba.it

---

Allegato(i)

daticert.xml (1 Kb)
postacert.eml (276 Kb)
smime.p7s (2 Kb)

Da "posta-certificata@pec.aruba.it" <posta-certificata@pec.aruba.it>
A "cavedifrisolino@pec.it" <cavedifrisolino@pec.it>
Data mercoledì 29 ottobre 2014 - 14:00

ACCETTAZIONE: cava "COSTA DEI SERGI"

-- Ricevuta di accettazione del messaggio indirizzato a protocollo@pec.regione.liguria.it ("posta certificata") --

Il giorno 29/10/2014 alle ore 14:00:07 (+0100) il messaggio con Oggetto
"cava "COSTA DEI SERGI"" inviato da "cavedifrisolino@pec.it"
ed indirizzato a:
protocollo@pec.regione.liguria.it ("posta certificata")
è stato accettato dal sistema ed inoltrato.
Identificativo del messaggio: opec275.20141029140007.10768.03.1.16@pec.aruba.it
L'allegato daticert.xml contiene informazioni di servizio sulla trasmissione

---

Allegato(i)

daticert.xml (1 Kb)
smime.p7s (2 Kb)

Da "protocollo@pec.regione.liguria.it" <protocollo@pec.regione.liguria.it>
A "cavedifrisolino@pec.it" <cavedifrisolino@pec.it>
Data mercoledì 29 ottobre 2014 - 16:13

Messaggio di CONFERMA protocollazione

L'Area Organizzativa Omogenea Regione Liguria [aoorlig]
le comunica che la sua email dal titolo: cava "COSTA DEI SERGI"
e' stata registrata con il seguente identificativo: PG/2014/204936 in data 29/10/2014 e assegnata a SETTORE ATTIVITÀ ESTRATTIVE.

Distinti saluti.

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO
SVILUPPO ECONOMICO

Settore Attività Estrattive

P E C

Genova, - 6 NOV. 2014

Prot. n. PG/2014/211238

Class./Fasc. 2009/6891/154

Allegati:

Spett.le Ditta
Cave di Frisolino S.r.l.
Via Frisolino, 130
Località Rocche

16040 NE GE
cavedifrisolino@pec.it

Al
Comune di Ne

16040 NE GE
info@pec.comune.ne.ge.it

Alla ASL 4 Chiavarese
Via G.B. Ghio, 9

16043 CHIAVARI GE
protocollo.generale@pec.asl4.liguria.it

Oggetto: Cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" in Comune di Ne (Genova).
Nulla osta.

Con nota 29 ottobre 2014, pervenuta in data 30 ottobre 2014, codesta Ditta titolare dell'autorizzazione per l'esercizio dell'attività estrattiva della cava di calcare denominata "COSTA DEI SERGI" in Comune di Ne (Genova), di cui al decreto dirigenziale n. 2721 del 16 settembre 2014, ha richiesto di poter procedere, in via provvisoria, all'esecuzione degli interventi estrattivi previsti nella seconda fase di coltivazione, così come prevista nel programma approvato.

Tale richiesta è motivata dal fatto che gli interventi previsti nella prima fase non sono attuabili prima dell'avvento della prossima stagione primaverile, secondo quanto disposto con D.G.R. n. 346/2014 di procedura di V.I.A. regionale.

La Conferenza di Servizi, riunitasi in data 5 novembre 2014, ha ritenuto condivisibile e motivata la richiesta in argomento, rilasciando il NULLA OSTA a procedere, in via provvisoria, all'esecuzione degli interventi previsti nella seconda fase, a condizione che:

- si provveda prioritariamente alla ricomposizione ambientale dell'ambito di cava interessato dal provvedimento di "sanatoria" rilasciato con decreto dirigenziale n. 3763/2013, ai sensi dell'art. 167 del D.Lgs. n. 42/2004, così come previsto nell'atto autorizzativo di cui in premessa;

- che la coltivazione della seconda fase avvenga in maniera coerente con il programma autorizzato e secondo una scansione temporale tale da non compromettere la realizzazione di ogni altro intervento programmato;

- il nulla osta è da considerarsi provvedimento temporaneo limitatamente al periodo invernale e pertanto in primavera dovrà riprendersi la cronologia del programma autorizzato lasciando le aree oggetto di coltivazione di seconda fase in condizioni di sicurezza statica e idraulica.

Il Dirigente del Settore
(arch. Ermanno Gambaro)

LG/ams

CAVE di FRISOLINO s.r.l.
PRODUZIONE E FORNITURA PIETRISCO
SABBIA E CONGLOMERATI BITUMINOSI
Via Frisolino, 130 - Loc. Rocche - 16040 NE
Tel. 0185 337006 - Fax 0185 337661
Reg. Imp. di Chiavari / C.F. 03121510105
Cap. Soc. € 41.600,00 I.V. - P.I.V.A.00205190994
Fasc. n. 6597 - R.E.A. di GE n. 319153 GE

ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification N° 220757

CE 1372

Spett.le
Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo
Direzione generale per i beni culturali e paesaggistici della Liguria
SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELLA LIGURIA

Alla C.A. Nadia Campana

Trasmissione posta elettronica certificata : **mbac-sba-lig@mailcert.beniculturali.it**

Ne, lì 17/06/2015

Oggetto: *Ne (GE) – Cava Costa dei Sergi*
Inghiottitoio inferiore del Ciasu

Il sottoscritto sig. Alloro Giulio, residente in Ne (GE) Via Frisolino 86/1, in qualità di legale rappresentante della "CAVE DI FRISOLINO S.r.l." con sede in Ne (GE) Via Rocche 130 loc. Frisolino, P.Iva 00205190994, tel. 0185.337006, fax 0185.337661, e-mail: cavedifrisolino@libero.it, con la presente, in riferimento all'autorizzazione della variante al programma di coltivazione della cava di calcare denominata "Costa dei Sergi" (Decreto Giunta Regionale n. 27121 del 16.09.2014), , ed in riferimento all'**Inghiottitoio inferiore del Ciasu**

COMUNICA

che, in relazione a telefonata intercorsa in data 16.06.2015, verrà eseguito sopralluogo e relativo prelevamento di animali all'interno dell'*Inghiottitoio inferiore del Ciasu* nella giornata del 22.06.2015. In considerazione che tale grotta è presente all'interno di una cava a cielo aperto con abbattimento eseguito con esplosivo, la scrivente effettuerà un brillamento di mine limitrofo alla grotta medesima, evitando di causarne il parziale e/o totale crollo.
Successivamente avverrà lo smantellamento della cavità con ausilio di mezzo meccanico (escavatore cingolato) alla presenza della Dottoressa Eleonora Torre. Tale operazione finale avverrà nelle prime due settimane del mese di Luglio.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

LA SOCIETA'

CAVE DI FRISOLINO s.r.l.
Produzione e fornitura pietrisco e sabbia
Conglomerati Bituminosi
V. Rocche - Loc. FRISOLINO di NE (GE)
T. 0185-337006 / Recapito: 0185-33720
Partita IVA 00205190994

Regione LIGURIA | Provincia di GENOVA | Comune di NE

REVISIONE INTEGRALE DELLA VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE PER AMPLIAMENTO E SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA DI CALCARE "COSTA DEI SERGI"

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NÉ	LOC. COSTA DEI SERGI

RELAZIONE SULLE PROBLEMATICHE ARCHEOLOGICHE DELLE CAVITA' NATURALI CENSITE AI N.897-898

"Inghiottitoio superiore del Ciasu"

"Inghiottitoio inferiore del Ciasu"

versione	data	oggetto
0	20 -06-2014	Relazione archeologica preliminare

Committente	***Ente preposto alla approvazione***	***Soggetto incaricato della Verifica di Interesse Archeologico***
Cave di Frisolino s.r.l.	*Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria* *Dott.ssa N. Campana*	Aran Progetti s.r.l. Via S.Luca 11/6 *n° 370 elenco Mibact* *Dott.ssa Eleonora Torre*

Premessa

Il 1 giugno 2014, su incarico della Ditta Cave di Frisolino Srl e a seguito delle prescrizioni della competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, si sono effettuati alcuni accertamenti archeologici diretti sulle due piccole grotte del Ciasu Superiore e del Ciasu Inferiore, ricadenti entro l'area della Cava di calcari di Costa dei Sergi (Né, GE), al fine di stabilire se esse presentassero segni evidenti di adattamento da parte dell'uomo o contenessero indizi che ne denotassero l'utilizzo, anche in epoche pre e protostoriche, come rifugio temporaneo, abitazione stabile e area cultuale e/o funeraria. Avviene sovente ed in epoche diverse, infatti, che gli uomini sfruttino le possibilità di ricovero e la simbologia ctonia legata alle cavità sotterranee.

L'esempio della non lontana Val Frascarese, in Comune di Castiglione Chiavarese, è illuminante a riguardo: lì la Tana da Prima Ciappa ha restituito sepolture collettive riferibili all'Età del Rame e messe in relazione all'interesse minerario della zona, e la Tana delle Fate ha rivelato tracce di frequentazione rispettivamente del Neolitico medio, dell'Età del Rame, dell'Altomedioevo e del periodo della Seconda Guerra mondiale.

E' apparso opportuno quindi valutare prevetnivamente se il previsto ampliamento del fronte di cava, andando a coinvolgere le due cavità ipogee, possa determinare danni ad ipotetici bacini archeologici lì conservati.

La breve Relazione che segue non comprende una panoramica globale delle problematiche del popolamento antico della Val Graveglia o la stesura di una Carta della potenzialità archeologica del territorio comunale di Né, entro il quale è comunque opportuno rilevare la presenza di stazioni mesolitiche a Nido del Merlo e Passo della Camilla (MAGGI, NEGRINO 1992 con bibl. precedente)[1]-- oggetto di frequentazione antropica per la presenza di diaspri e perché probabile zona di caccia-- e l'esistenza, a Cà Tunea Guasca di Statale, di un sito dove scavi archeologici sistematici hanno individuato fasi di vita riferibili all' Età del Ferro ed un edificio con muri in pietra a secco e superficie intonacata, dotato di copertura in laterizi e sistemazioni pavimentali in terra battuta, con materiali di età romana (I secolo d.C. ed età tardo-imperiale) e tardo romana (IV-V secolo d.C.).

Gli Studi propedeutici al Piano Paesistico Regionale redatti negli anni Ottanta del secolo scorso, le successive integrazioni allo stesso contenute nella Carta tematica InfoPaasal,

[1] Nella zona tra il Passo della Camilla e i Monti Comarello e Camona, i materiali denunciano una presenza umana riferibile al Mesolitico antico, circa 10.000 anni B.P.

disponibile in rete, le recenti ricerche riguardanti l'alta Via dei Monti Liguri (www.beniculturali.altaviadeimontiliguri.it) segnalano in zona altre rilevanti emergenze storico archeologiche, come il ponte postmedievale di committenza genovese, con edicola mariana datata 1766, sulla mulattiera Nascio-Cassagna e sul Rio Novelli, la Casa Torre di Prato di Arzeno, genericamente datata al XVI secolo (Torre Morasca), la chiesa romanica di S.Michele di Osti, abbandonata dopo la costruzione di Chiesanuova, così come le chiese di S.Antonio di Pontori, S.Vincenzo di Terizzo e S.Biagio di Garibaldo distrutte tutte per ordine del cardinale Orazio Spinola nel 1603. Non va trascurata la presenza di un Acquedotto della valle, che parte dalla miniera Molinello o Muinello a Pian del Fieno.

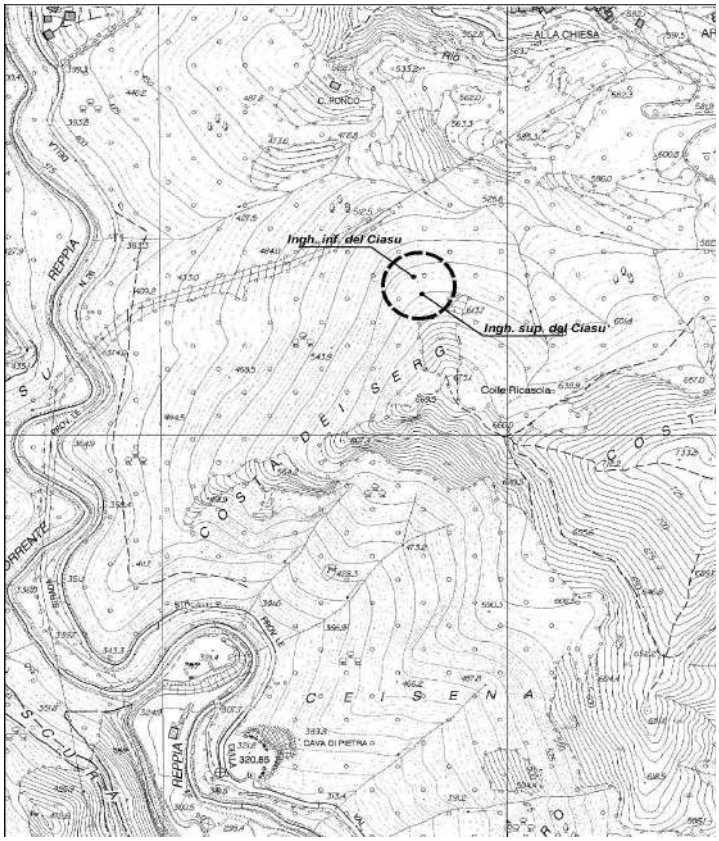
Una particolarità della valle che non dovette sfuggire anche ai cercatori di metalli del passato più remoto è la varietà di manifestazioni metallifere. Oltre agli estesi giacimenti di manganese di Gambatesa (il più grande in Europa), Molinello, Scrava, Cassagna-- oggetto di sfruttamento per le necessità dell'industria siderurgica a partire dalla fine dell'Ottocento[2]-- si ha notizia di miniere di vetriolo messe a frutto già tra XVI e XVII secolo a Colledarene/Bardineto di Statale, di una fonderia di rame e della presenza di oro.[3] Il continuo alternarsi di diverse formazioni geologiche (diaspri con mineralizzazioni manganesifere, colate laviche a pillows, serpentini, calcari), oltre ad avere effetti paesaggistici spettacolari, ha avuto impatto notevole sull'economia locale, che, chiuse le miniere di manganese, ancora in parte si basa sull'estrazione di calcari e pietrisco.[4] Sul versante orografico sinistro del Torrente Reppia, dove si estende la Costa dei Sergi, prevalgono calcari che vengono trasformati in ghiaia per calcestruzzo e sabbia per spiagge o utilizzati per le scogliere artificiali. A monte della nostra zona di interesse, ai Scioli, si estrae inoltre un tipo di marmo rosso affine a quello di Levanto.[5]

[2] Si rimanda all'affascinante "racconto" sulla storia di Gambatesa in LOMBARDI, LAJOLO 2000 ed ai numerosi siti in rete che trattano della storia mineraria della Valle. La Miniera della Scrava, presso Statale, venne aperta tra 1870 e 1880: in Val Graveglia esistono almeno 14 giacimenti di manganese. E' presente aminato (la cava sotto Arzeno venne chiusa per questo motivo).

[3] Per una rapida rassegna della storia mineraria della Valle, PIPINO 2005.

[4] Le cave più note sono le Cave di Maenche ad Arzeno, di Molana a Pian del Fieno, di Frisolino e, appunto, di Costa dei Sergi.

[5] Si ringrazia il sig. Alloro per le preziose informazioni.



C.T.R. scala 1:5000 Foglio n. 232022 Arzeno

Pur rientrando nel campo delle indagini preventive di cui agli art. 95 e 96 del D.Lgs 163/2006, il resoconto delle attività di indagine condotte all'interno delle due cavità non ripercorre il *format* consigliato dal competente Ministero per i Beni e le Attività culturali e del Turismo nella circolare 10/2012, ma riepiloga succintamente il percorso attraverso il quale siamo arrivati a formulare le nostre conclusioni, purtroppo non esaustive.

Impostare veri e propri sondaggi preliminari su tutta la superficie dei due inghiottitoi avrebbe comportato grossi movimenti di terreno in condizioni logisticamente difficili, con costi sovradimensionati rispetto agli effettivi indizi di rischio archeologico allo stato attuale disponibili.

E' opportuno ringraziare in questa sede il Dott. naturalista Fabrizio Oneto, che ci ha accompagnato sul sito mettendo a disposizione le sue competenze, il *team* di progettazione nella persona del Dott. geologo Giacomo Canepa, che ci ha fornito le Relazioni geologiche, l'inquadramento generale ed i rilievi a cui abbiano abbondantemente attinto per la parte di nostra competenza e naturalmente il Sig. Giulio Alloro, della Cave Frisolino s.r.l., che con i suoi collaboratori ha attivamente partecipato alle esplorazioni condotte.





Immagini del fronte di cava



Le miniere di Gambatesa dal fronte di cava

Inquadramento generale

Le cavità denominate *Inghiottitoio superiore (*coordinate Gauss Boaga Nord 4 912 040 Est 1 536 839) e *inferiore del Ciasu (*coordinate Gauss Boaga Nord 4 912 065 Est 1 536 835) si trovano in alta Val Graveglia, entro il Comune di Né, tra le isoipse dei 580 e dei 610 m s.l.m. della dorsale di Costa dei Sergi, in sponda orografica sinistra del Torrente Reppia.

I terreni coinvolti dal progetto sono ricompresi nel foglio 30 del N.C.T. del comune di Né.

Il futuro ampliamento del polo estrattivo di Costa dei Sergi, già in esercizio, andrà ad interessare anche le due grotte, le quali sono inquadrabili nella porzione più alta del sistema carsico presente entro la formazione dei Calcari a a Calpionelle che occupano integralmente la parte centrale dell'area indagata e sono caratterizzati da un alto grado di fratturazione e profonde discontinuità.

I Calcari a Calpionelle sono costituiti da strati medi e potenti di calcare chiaro con subordinate sottili intercalazioni di materiale argillitico. Più in quota, anche su questo versante della valle, come sull'opposto versante di Gambatesa, sono attestate formazioni di diaspri di M. Alpe.

Le due grotte non presentano attualmente circolazione idrica, sono vicinissime alla superficie e presentano sviluppo verticale ridotto e modeste dimensioni planimetriche.

Inghiottitoio superiore del Ciasu (LI-GE897)

L'inghiottitoio superiore del Ciasu è una cavità sub-orizzontale con sviluppo planimetrico di circa mq 10.30 m e dislivello negativo rispetto al piano di campagna variabile dai metri 2,20 ai metri 3,50, come misurato nel corso del nostro approfondimento.

L'ingresso, parzialmente a cielo aperto per il probabile crollo di parte della volta, è posto a m 600.4 s.l.m.

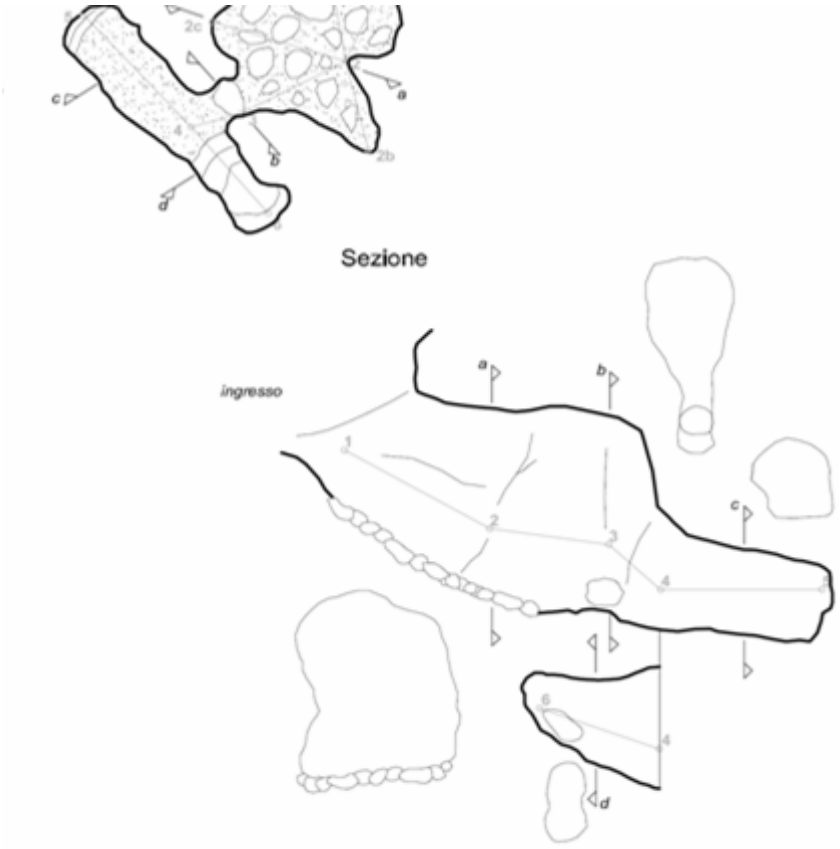
L'accesso avviene attraverso un conoide di materiale detritico, prodotto oltre che dello sfaldamento delle pareti e della copertura della cavità anche dall'apporto di terreno dilavato da monte.

La sala ha forma subrettangolare ed è parzialmente ingombra di massi di diverse dimensioni. Si dirama da essa, in due direzioni, una breve galleria a sezione quadrata, alta m 0.80 e larga non più di m 1,50[6].

[6] Si veda Relazione del Dott. Geologo Luca Sivori e rilievi in essa contenuti.

Un piccolo sondaggio, delle dimensioni di metri 0,70 x m 0,70, è stato aperto alla base del conoide, nell'unico punto dove erano assenti i massi e si riteneva pertanto si potessero raggiungere in maniera più agevole eventuali strati *in situ.* Rimosse le propaggini del conoide detritico superiore, che conteneva alcuni frammenti di diaspro di cattiva qualità privi di segni di lavorazione, si è raggiunto un livello di scagliame più frantumato, anch'esso probabilmente frutto della detrizione delle pareti della cavità. In esso è stato recuperato un solo frammento di diaspro, il quale è stato campionato sebbene non si si sia potuto stabilire se gli stacchi osservati su uno dei lati avessero o meno una regia antropica.

A circa cm 50 di profondità rispetto al piano di partenza si è raggiunta la roccia, in continuità con la parete soprastante, senza rilevare piani d'uso, né notare segni di lavorazione artificiale sul pietrisco e sui blocchi di pietra rimossi o lungo i perimetrali della cavità, che presentano comunque segni di scorrimento di acqua.



Rilievo tratto dalla documentazione fornita dal Commmittente





Momenti dello scavo



Particolare di un masso



Fine lavori al Ciasu superiore

Inghiottitoio inferiore del Ciasu (LI-GE898)

L'inghiottitoio inferiore, posto a nord ovest del primo a circa m 595 s.l.m., ha planimetria più articolata. L'accesso avviene da un pozzetto: è stata necessaria pertanto un'imbracatura e l'aiuto di alcuni uomini per calarsi all'interno, superando il dislivello di m 4,30 tra il piano di campagna ed il colmo della franata di massi, ricoperta da terreno percolato dall'alto, che ingombra la saletta. Quest'ultima ha uno sviluppo in pianta di circa m 12,20. Il dislivello negativo reale tra la superficie e la presunta quota del fondo si è misurato in circa m 6,40.



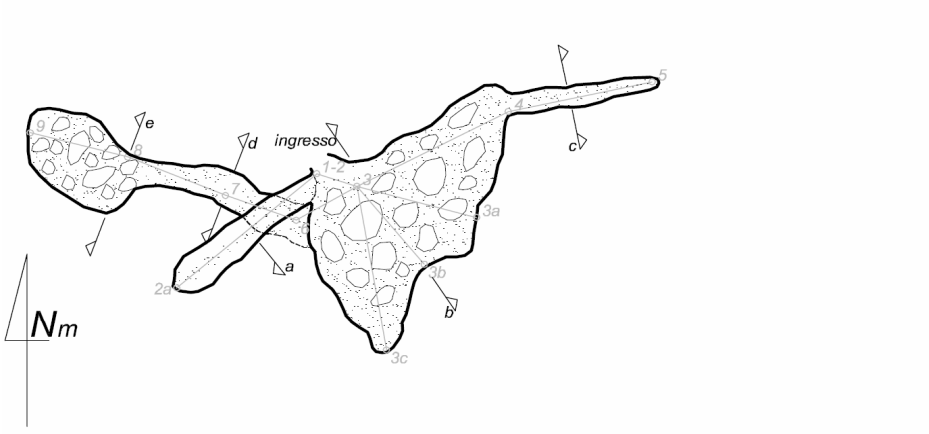
Ci si cala nel pozzo

I blocchi litici, eterometrici, sono prodotto del crollo della volta lungo i giunti dei ben evidenti strati delle formazioni calcaree, di diversa natura e consistenza.

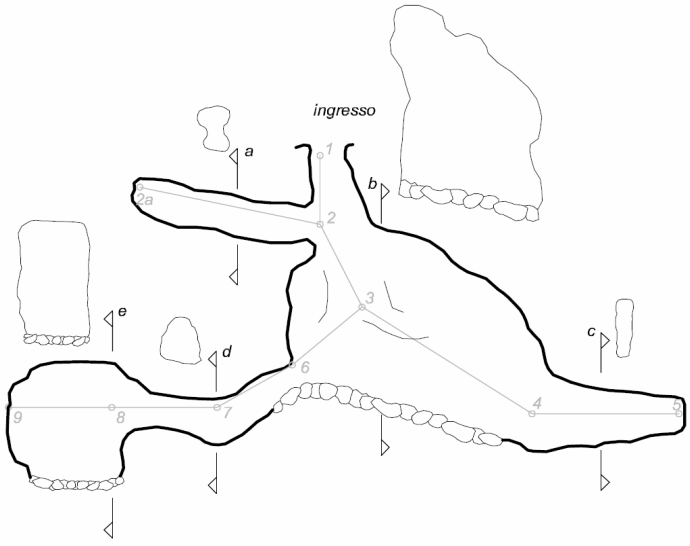
Anche in questo caso dall'ambiente principale si dipartono due piccole gallerie, con orientamento E-W: una di esse termina in una piccola saletta. Un altro anfratto si apre lungo il pozzetto di accesso.

Le pareti circostanti, cui la franata di massi aderisce, sono lisce: si nota una stalattite. Esposte alla luce della lampada, esse brillano di licheni, e la pur scarsa umidità crea un ambiente gradito ai geotritoni.

E’ risultato evidente da subito che uno scavo archeologico preventivo avrebbe reso necessario un impianto di cantiere complesso, ed un supporto logistico costoso e prolungato. Con l’attrezzatura a disposizione non si poteva pertanto procedere con una esplorazione efficace, possibile solo a rimozione dei crolli—recenti-- avvenuta. Per quanto si è potuto osservare, non si è ravvisata alcuna traccia della presenza dell’uomo, né si è raccolto alcun reperto. Eventuali tracce potrebbero comunque giacere sotto almeno due metri di materiale litico dislocato.La possibilità che cavità di questo tipo, come attestato nelal non lontana Val Frascarese ed in diverse zone del Ponente Ligure, venissero sfruttate a scopi sepolcrali in epoche pre e protostoriche non è poi tanto remota: ma l’impressione è che la conformazione geomorfologica attuale della grotticella dipenda da eventi non così lontani nel tempo.



Sezione



Rilievo tratto dalla documentazione fornita dal Commmittente



Ciasu inferiore, particolare pareti



Giunti di strato

Conclusioni

Posto che genericamente l'Alta Val Graveglia presenta un diffuso e multiperiodale potenziale archeologico, non sono state raccolte prove-- nel corso dei modesti approfondimenti e del sopralluogo effettuato-- che le cavità del Ciasu Superiore e del Ciasu Inferiore siano state oggetto di occupazione, temporanea o prolungata, da parte dell'uomo né come ricovero per pastori o fuggitivi, né come orifizio adatto a pratiche cultuali e funerarie.

Il toponimo che le contraddistingue è piuttosto generico e diffuso nell'Italia centrosettentrionale, e in senso lato potrebbe farsi derivare dal latino volgare *cassu*, con la sfumatura semantica di "vuoto". Nessuna leggenda popolare è legata ad esse.

Benché il sondaggio entro il Ciasu superiore abbia interessato una zona marginale della sala, esso non ha messo in luce piani d'uso, o stratigrafia antropica bensì il fondo di roccia della grotta: il frammento di diaspro recuperato nel cono di detrizione più profondo, pur campionato, non presenta sicure tracce di lavorazione ed era sicuramente in giacitura secondaria.

Leggermente diverso è il caso del Ciasu inferiore, soprattutto perché non si vi si è potuto effettuare, come anticipato in premessa, alcun approfondimento. Non si può escludere del tutto che sotto alla frana della volta, che sembra abbastanza recente ed ancora attiva, giacciano reperti ad oggi non visibili. In assenza di tracce archeologiche indirette, tale possibilità permane comunque piuttosto remota.

Nel dubbio, e poiché le modalità operative di ampliamento del fronte di cava sembra possano consentire un avvicinamento cauto alle due cavità, moderatamente invasivo, si consiglia dunque un controllo archeologico anche in corso d'opera.

Genova 20 giugno 2014

Aran Progetti s.r.l

Dott.ssa Eleonora Torre

ARAN Progetti S.r.l.
Via S. Luca, 11/6
16124 Genova

Bibliografia essenziale

Le informazioni geografiche e geologiche sono state estratte dalla documentazione fornita dal Committente. Per il resto, si sono consultati i seguenti testi.

CABONA A., CABONA M. 1994, *Alla scoperta della Val Graveglia. Miniere, architettura e cultura contadina*,
FACCINI F., MARESCOTTI P., ROBBIANO A. 2000, *La val Graveglia: un tesoro geologico nell'Appennino*, Genova
LOMBARDI G., LAJOLO A. 2000, *L'uomo che sa leggere la montagna. Minatori, miniere, manganese*, Chiavari 2000.
MAGGI R., NEGRINO F. 1992, *Upland settlement and technological aspects of the eastern ligurian Mesolithic*", in "Preistoria Alpina", pp. 373-396.
PIPINO G. 2005, *Liguria Mineraria. Miscellanea di giacimentologia e storia estrattiva*, Ovada.

SITI INTERNET

- www.beniculturali.altaviadeimontiliguri.it per informazioni storico archeologiche sulla Val Graveglia

- www.catastogrotte.net per notizie sulle grotte e per un rilievo alternativo a quello speleologico a noi fornito dalla Committenza

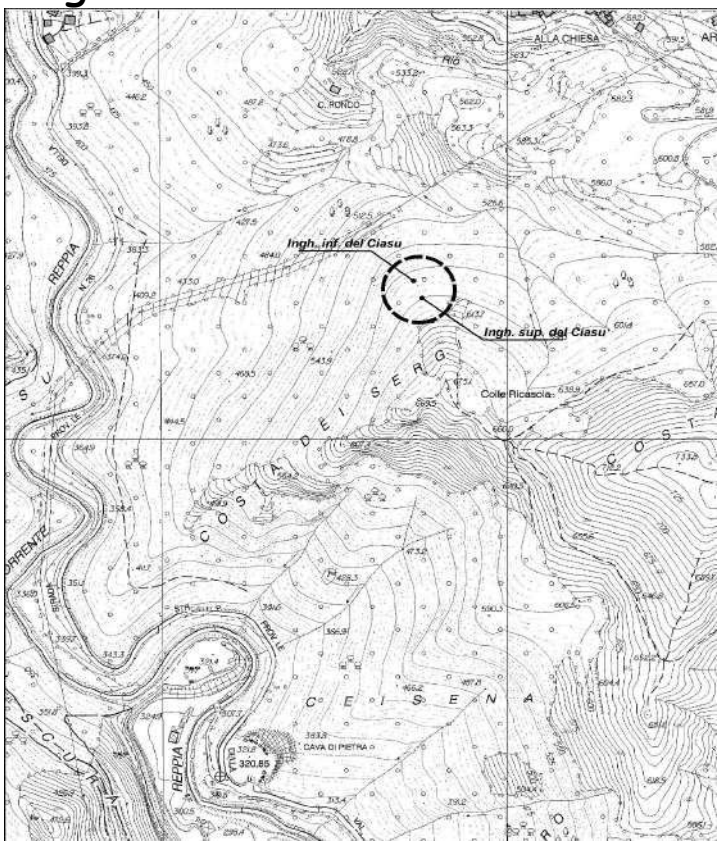
- www.openstarsunits.it per la terminologia delle grotte, con particolare attenzione alle grotte friulane, stilata da M.Puntin

Regione LIGURIA | Provincia di GENOVA | Comune di NE

REVISIONE INTEGRALE DELLA VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE PER AMPLIAMENTO E SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA DI CALCARE "COSTA DEI SERGI"

Assistenza archeologica ai lavori di ampliamento della cava di calcare di Costa dei Sergi, all'altezza della cavità censita al n. 898 del catasto cavità naturali

"Inghiottitoio inferiore del Ciasu"



C.T.R. scala 1:5000 Foglio n. 232022 Arzeno

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NÉ	LOC. COSTA DEI SERGI

versione	data	oggetto
0	01 -07-2015	Relazione di assistenza
Committente	***Ente preposto alla approvazione***	***Soggetto incaricato della Assistenza Archeologica***
Cave di Frisolino s.r.l.	*Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria* *Dott.ssa N. Campana*	Aran Progetti s.r.l. Via S.Luca 11/6 *n° 370 elenco Mibact* *Dott.ssa Eleonora Torre*

Relazione di Assistenza Archeologica

Nel giugno 2015, ad un anno di distanza dagli accertamenti archeologici eseguiti nelle due cavità del *Ciasu* superiore e del *Ciasu* Inferiore, a Costa dei Sergi (Alta Val Graveglia, Comune di Né foglio 30 del N.C.T.)[1] il fronte della Cava di Calcari si è avvicinato alla cavità del *Ciasu Inferiore (*coordinate Gauss Boaga Nord 4 912 065 Est 1 536 835, m 595 s.l.m.).

Sulla base degli accordi presi con la competente Soprintendenza, il concessionario Cave di Frisolino Srl ha preservato l'area dagli esplosivi, e si è organizzato affinché lo svuotamento della cavità ipogea venisse effettuato con il controllo di un archeologo.[2] La prima fase dell'indagine si era infatti conclusa con la considerazione che non essendosi potuto effettuare alcun approfondimento nel *Ciasu* inferiore non si poteva escludere, anche se l'ipotesi sembrava remota, "c*he sotto alla frana della volta, che sembra abbastanza recente ed ancora attiva,* giacessero *reperti ad oggi non visibili*".

Con l'aiuto di mezzi e persone messi a disposizione dalla committenza, nella persona del Sig. Alloro, si è dunque proceduto, in condizioni logisticamente difficili, alla rimozione del materiale caduto nell'Inghiottitoio durante le operazioni di avvicinamento dei mezzi, e successivamente allo scavo del riempimento-- esito della detrizione delle pareti e del crollo del soffitto entro un arco di tempo non precisabile-- che ne occludeva la parte inferiore, sino ad arrivare al bancone di Calcare a Calpionelle *in situ.*

La franata di massi si trovava-- cfr Relazione 2014 con planimetrie-- a circa m 4,30 dall'imboccatura della grotta. Essa aderiva a pareti lisce, con segni di concrezioni calcaree, che sembravano proseguire per ancora almeno un metro in profondità.

In prima analisi si era misurato il dislivello reale tra il piano di campagna ed il fondo della grotta in m 6,40 circa, ma non si era potuto appurare se i massi coprissero tracce di frequentazione antropica antica.

Nostro scopo era dunque mettere in luce e documentare lembi di stratigrafia attribuibili all'azione combinata dell'uomo e della natura.

[1] Per cui si rimanda alla Relazione a suo tempo predisposta da Aran Progetti s.r.l., con brevissimo inquadramento storico archeologico del comprensorio.

[2] Prima del nostro arrivo, il naturalista Dott. Oneto aveva tratto in salvo dalla grotta un pipistrello ed un tritone.

L'attività di scavo si è svolta nell'arco della sola giornata del 1 Luglio 2015, ed ha riguardato tutta la superficie della grotta, pari a circa mq 12. E' stato necessario eseguire il lavoro con l'ausilio di un piccolo escavatore che avesse braccio sufficientemente lungo per lavorare dall'alto e fosse sufficientemente stabile per operare a sbalzo sulla cava in attività.

Al fondo, la cavità presentava forma circolare con diametro di circa m 3/4, senza diramazioni che non fossero attribuibili ai "lasci" ossia ai rilasci della struttura geologica nei punti in cui l'acqua si infiltra nel cappellaccio.

In aderenza alla parete a monte (lato nord est), al di sotto di massi più grossi si è notato un conoide di detrito fine, esclusivamente costituito da calcare in disfacimento, che sembrava ovunque soggiacere ai massi più grandi, questi ultimi probabilmente conseguenza del crollo della volta.

Ci si è calati due volte all'interno del buco, per controllare quanto risultava evidente già dal solo esame del materiale estratto: **l'assenza cioè di anomalie riconducibili alla presenza dell'uomo, tanto in epoche storiche quanto in epoche preistoriche**.

La profondità reale della cavità rilevata in banco è risultata essere di m. 7,80 circa, leggermente maggiore di quanto stimato in partenza.

L'esito dell'indagine è stato dunque negativo.

Genova 20 luglio 20154

Aran Progetti s.r.l

Dott.ssa Eleonora Torre

ARAN Progetti S.r.l.
Via S. Luca, 11/6
16124 Genova

Si allega galleria fotografica delle operazioni: le immagini sono visualizzabili a migliore definizione nel cd allegato



1 Panorama della cava da nord al 1 luglio







2-4 Calcari a calpionelle sopra il Ciasu inferiore



5 L'arrivo dell'escavatore



6-9 La rimozione dei detriti sino a intravedere la cavità



10- 13 La rimozione del crollo della volta









14-17 Continua lo scavo



18-20 Rimozione dei conoidi di detrizione delle pareti







21-22 Scavo profondo





23- 25 Particolari delle pareti con concrezioni









26- 28 Parte Inferiore Ciasu inferiore



29- 32 Analisi dirette



33- 39 Fine scavo











40-41 Inquadramento generale

Regione LIGURIA | Provincia di GENOVA | Comune di NE

REVISIONE INTEGRALE DELLA VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE PER AMPLIAMENTO E SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA DI CALCARE "COSTA DEI SERGI"

Assistenza archeologica ai lavori di ampliamento della cava di calcare di Costa dei Sergi, all'altezza della cavità censita al n. 897 del catasto cavità naturali

"Inghiottitoio superiore del Ciasu"



Immagini 2.CIASU SUPERIOR/38

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NÉ	LOC. COSTA DEI SERGI
versione	data	oggetto	
0	11 -11-2015	Relazione di assistenza	
Committente	***Ente preposto alla approvazione***	***Soggetto incaricato della Assistenza Archeologica***	
Cave di Frisolino s.r.l.	*Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria* *Dott.ssa N. Campana*	Aran Progetti s.r.l. Via S.Luca 11/6 *n° 370 elenco Mibact* *Dott.ssa Eleonora Torre*	

Relazione di Assistenza Archeologica

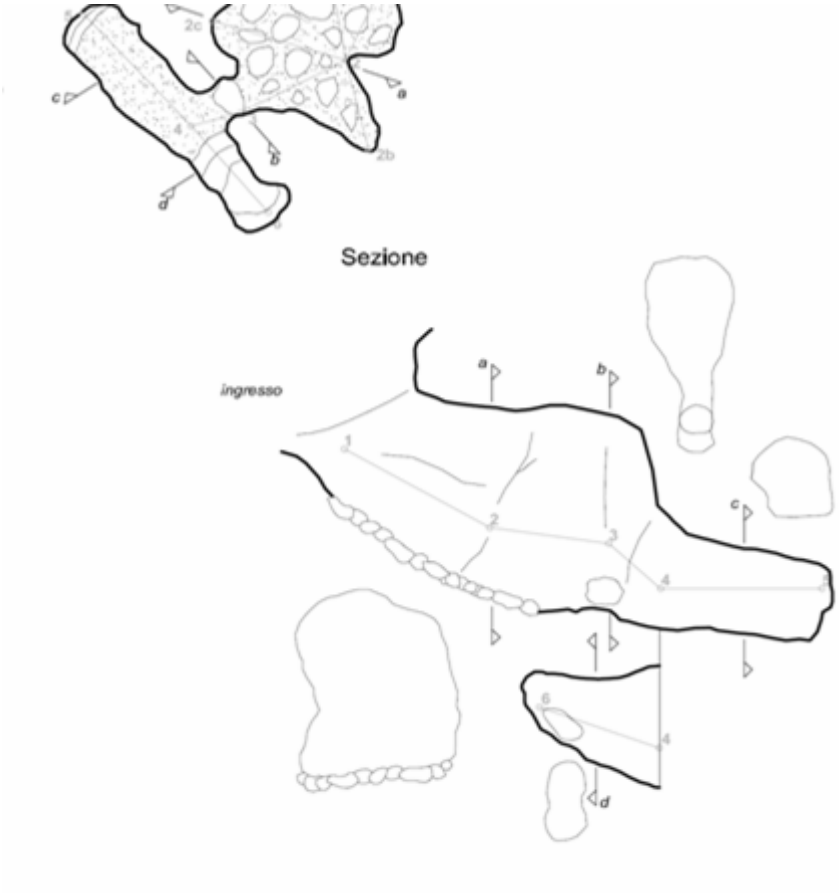
Nel novembre 2015, conclusi gli ulteriori accertamenti richiesti dalla Soprintendenza Archeologia Liguria nell'Inghiottitoio del Ciasu Inferiore, in alta Val Graveglia sulla costa dei Sergi, il fronte di cava si è avvicinato al soprastante Ciasu Superiore, censito al catasto grotte con il n° 897 e posto a m 600,4 s.l.m. (coordinate Gauss Boaga Nord 4 912 040 Est 1 536 839)[1].

Come da disposizioni dell'Ente di Tutela, il concessionario Cave di Frisolino s.r.l. ha preservato l'area dagli esplosivi ed ha condotto lo scavo di svuotamento in modalità archeologica, sotto assistenza della scrivente.

Il taglio del bosco circostante e la pulizia del sottobosco effettuati nel frattempo consentivano all'archeologo una buona visibilità del suolo circostante, e la possibilità di verificare in esso l'assenza di indicatori di una frequentazione antropica antica.

Come già descritto nella nostra Relazione preliminare 2014, quando il terreno alla base del conoide detritico di accesso alla cavità fu interessato da un saggio archeologico, l'Inghiottitoio superiore del Ciasu era una cavità sub-orizzontale, di forma vicina al rettangolo, con sviluppo planimetrico di circa mq 10.30 m e dislivello negativo rispetto al piano di campagna variabile dai metri 2.20 ai metri 3.50. Esso aveva ingresso parzialmente a cielo aperto per il probabile crollo di parte della volta. Si diramava dalla camera principale, in due direzioni, una breve galleria a sezione quadrata, alta m 0.80 e larga non più di m 1,50[2], della quale in corso d'opera, pur escludendo sulla base dei dati raccolti precedentemente la sussistenza di livelli di uso in posto o lo sviluppo in profondità nella parete rocciosa, si sono andate a verificare le effettive dimensioni, escludendo protendimenti in profondità.

[1] Si rimanda alla Relazione di verifica preventiva redatta dalla scrivente nel 2014 ed alla successiva Relazione di assistenza archeologica elaborata per la Cavità del Ciasu inferiore nel luglio 2015.
[2] Si veda Relazione del Dott. Geologo Luca Sivori e rilievi in essa contenuti.



1. Rilievo del Ciasu superiore tratto dalla documentazione fornita dal Committente

Come nel caso dell'Inghiottitoio Inferiore del Ciasu, i lavori si sono svolti in condizioni difficili, con l'ausilio di un mezzo meccanico. Ci si è approfonditi ed addentrati nella parete rocciosa al fine di rimuovere ogni possibile vena di terreno che potesse contenere materiale archeologico, ma non esistevano lembi di stratigrafia attribuibili all'azione combinata dell'uomo e della natura. Sul lato più a monte, si sono documentate le tracce dell'azione dell'acqua sulle pareti di parte del banco calcareo: una cavità molto ridotta, dovuta al passaggio dell'acqua nei Calcari a Calpionelle, è stata fotografata (Immagine n° 8) poco più a monte del nostro Inghiottitoio.

L'attività di scavo si è svolta nell'arco di una sola giornata, anche a causa del fatto che il pavimento di roccia stava a poca profondità dal piano di campagna originale

L'esito dell'indagine è stato negativo.

Genova 11 novembre 2015

Aran Progetti s.r.l

Dott.ssa Eleonora Torre

ARAN Progetti S.r.l.
Via S. Luca, 11/6
16124 Genova

2. Panorama della cava da nord al 4 novembre





3 Piccola lacuna nella roccia dovuta a passaggio d'acqua a monte del nostro Inghiottitoio



4 Esame delle rocce: si notino i segni lasciati dall'acqua di scorrimento



5 La cavità a fine lavori.



6 Provini della documentazione fotografica effettuata, meglio apprezzabili nel cd allegato.

Centro Studi BioNaturalistici
Società a Responsabilità Limitata
Iscrizione CCIAA di GENOVA n° 462610
DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

Spett.le
Cave di Frisolino srl
Via Frisolino 130
16040 Ne (Ge)

Oggetto: sopralluoghi ante operam cava Costa Sergi (Ne)

In riferimento alle delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014,
si dichiara che nel 2015 precedentemente alle demolizioni delle cavità "Inghiottitoio inferiore del Ciasu" e "Inghiottitoio superiore del Ciasu" sono stati condotti dei sopralluoghi all'interno delle grotte per la verifica della presenza di specie di interesse conservazionistico. Durante i sopralluoghi non sono state rinvenute specie di pipistrelli, mentre sono stati osservati complessivamente 6 esemplari di geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*), prelevati dalle grotte, stabulati con modalità idonee a garantirne il benessere e ricollocati nella grotta di Cà Freghè (Statale), situata sullo stesso rilievo della cava (M. Ricasola).

In riferimento alle attività di monitoraggio sulla chirotterofauna, si ricorda infine che le indagini biuoacustiche sono svolte esclusivamente nel periodo compre fra maggio e ottobre, quando gli animali sono in attività.

Genova, 19/02/2019

Ce.S.BiN. S.r.l.
Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova
+39 3406298036 - info@cesbin.it
C.F/P.I. 02135030993

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Settembre 2016

COMMITTENTE	Cave di Frisolino s.r.l. Via Frisolino 130 Ne (GE)
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Piazza Martinez 6/4 - 16143 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it www.cesbin.it C.F./P.I. 02135030993	Rilievi ed elaborazione dati: Dott. Filippo Demicheli Agr. dott. Fabrizio Oneto

Centro Studi BioNaturalistici - Società a Responsabilità Limitata
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

Iscritta alla sezione Start up innovative CCIAA Genova

- Erpetofauna

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area, sono state concentrate presso le cavità oggetto di demolizione in corrispondenza del punto di monitoraggio per la Chirotterofauna Sergi 2, trascurando altri settori dell'area della cava già coltivate da anni.

Le ricerche sono state condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, al crepuscolo e nelle prime ore della sera (indicativamente fra le 19.00 e le 21.00), per aumentare la possibilità di osservazione delle specie, in particolare di *Speleomantes strinatii.*

L'area oggetto di variante approvata è in oggi in fase di coltivazione. L'ispezione di alcune piccole cavità presenti sulla falesia oggetto di demolizione e dell'area circostante, non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii.*

Presso il ciglio superiore della cava (Punto Sergi 1), l'attività estrattiva ha portato alla luce l'ingresso di una piccola cavità (**Fig.2** e **3**). A causa dell'instabilità del versante, non è stato possibile effettuare un'ispezione approfondita, tuttavia la cavità è fuori dall'area di coltivazione a progetto, e sarà indagata nel proseguo del monitoraggio una volta messa in sicurezza la parete rocciosa.



Fig. 2 - Area in cui si apre la piccola cavità rilevata nell'agosto 2016.



Fig. 3 - Piccola cavità rilevata nell'agosto 2016.

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Febbraio 2019

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**Rilievi ed elaborazione dati:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

Durante i rilievi condotti sul fronte di cava, sono state rinvenute due cavità naturali, probabilmente aperte dalle ultime lavorazioni.

Le due cavità si aprono a circa 20 e 25 metri sopra il piazzale di cava presso l'area boscata tuttora esistente, con aperture circolari o semicircolari in parte ostruite da detrito. Le cavità ad una prima indagine esplorativa presentano al loro interno concrezionamenti e uno sviluppo semiorizzonatale di circa 5 metri ciascuna.



Ingresso cavità n° 1



Interno cavità n° 1



Ingresso cavità n° 2



Interno cavità n° 2

Le due cavità naturali appaiono ad una prima indagine idonee ad ospitare fauna ipogea, fra cui *S. strinatii* e chirotterofauna. L'area è ora fuori dal piano di coltivazione e pertanto le cavità saranno mantenute. Potranno comunque essere predisposti interventi per la messa in sicurezza degli imbocchi, e un parziale sgombero dai detriti con attenzione a non modificare il regime microclimatico interno (es. microcircolazione dell'aria), anche per facilitare le operazioni di monitoraggio.

CAPITOLO 5 – MONITORAGGI FAUNISTICI

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Flora e fauna (Chirotterofauna)	Area coltivazione [Gr1 e Gr2]	Due sopralluoghi annuali	Frequenza invariata
Flora e fauna (Speleomantes strinatii)	Area coltivazione [Gr1 e Gr2]	Un sopralluogo estivo	Frequenza invariata

Il Piano di Sorveglianza e Controllo rinnovato a seguito dell'esito positivo della verifica di ottemperanza alle prescrizioni ha confermato modalità e frequenza dei monitoraggi faunistici previsti dalla delibera VIA.

Così come per i primi cinque anni di attività la Ditta ha proseguito ad effettuare regolarmente le analisi faunistiche prescritte.

Il Piano di Sorveglianza e controllo prevedeva un monitoraggio estivo ed uno invernale mediante anche l'utilizzo di *bat-detector*: l'analisi biocaustica della chirotterofauna è stata effettuata solamente del periodo di attività della specie (maggio-ottobre) come dichiarato a suo tempo dal tecnico incaricato.

In allegato le relazioni naturalistiche-monitoraggi in corso d'opera a firma dell'Agr. Dott. Fabrizio Oneto e del Dott. Filippo Demicheli.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

non effettuare asportazione di materiale vegetale a terra o in piedi al di fuori dell'area di coltivazione; (iv) programmare l'attività di coltivazione della cava in modo da evitare la demolizione delle cavità nei mesi invernali; (v) a conclusione della coltivazione dell'area carsica impattata dovranno essere realizzate piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei. A tale scopo dovrà essere coinvolto un esperto in materia di gestione faunistica con particolare riferimento ai chirotteri.

C) precedentemente all'autorizzazione, il Proponente dovrà trasmettere al Settore VIA l'aggiornamento del Piano di Sorveglianza e controllo, comprensivo di tavole con ubicazione dei punti stazione e specifiche tecniche per campionamento e analisi, relativamente sia alla cava Costa dei Sergi che all'impianto di servizio presso Frisolino, integrato di: (i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo *bat detector* nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione; (ii) piano di monitoraggio delle acque superficiali, intensificando il numero di misurazioni annue (almeno trimestrali) e prevedendo due nuove stazioni di misura della qualità dell'acqua: una a valle del frantoio e una sul rio Ricasola, prima della sua confluenza nel torrente Reppia; (iii) rilievi acustici da effettuare nell'intero periodo di esercizio della cava, con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, tenuto conto dell'eventuale presenza di schermi naturali ed artificiali e/o di altre sorgenti sonore. Le date di misura verranno definite in funzione delle condizioni meteoclimatiche e dell'effettivo avanzamento delle fasi di lavoro e ciascuna fase del monitoraggio dovrà prevedere una misurazione suppletiva per il rilievo fonometrico di una volata di mine. Nell'individuazione dei recettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava. Il monitoraggio dovrà prevedere ulteriori controlli della pressione acustica presso i recettori ogni qualvolta dovesse verificarsi una modifica nelle tecniche estrattive o nel posizionamento delle macchine e delle attrezzature della cava con conseguente modifica delle vie di propagazione delle onde sonore in senso sfavorevole rispetto agli stessi recettori. (iv) monitoraggio freatimetrico in continuo sui piezometri esistenti e di progetto (questi ultimi da realizzarsi precedentemente all'inizio dei lavori) per definire le direzioni del deflusso sotterraneo e stabilire il punto più idoneo ove ubicare una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee rappresentativa del valle idrogeologico rispetto al riempimento; (v) posa in opera di deposimetri nell'intorno della cava e dell'impianto di frantumazione, secondo metodiche e frequenze di campionamento da concordare con la Provincia di Genova ;

D) al termine del primo anno di monitoraggio il Proponente dovrà predisporre e trasmettere al Settore VIA per eventuali osservazioni: (i) un report dell'intervento ove verranno segnalate le

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Ottobre 2019

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto** **Dott. Filippo Demicheli**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

INDICE

PAG.

PREMESSA 2

1. RILIEVI FAUNISTICI 3

2. BIBLIOGRAFIA 10

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis...

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Dott. Filippo Demicheli, chirotterofauna;
- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 7 ottobre 2019. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione tramite punti fissi di ascolto e un transetto lineare per poter definire la frequentazione dell'area da parte di specie di Chirotteri. I rilievi sono stati effettuati dal tramonto (indicativamente fra le 19.30 e le 20.00) fino alle ore 21.00. Oltre ai punti di rilievo interno alla cava, è stato effettuato un punto di ascolto di controllo presso il cimitero di Arzeno, situato a circa 400 metri in linea d'aria dall'area estrattiva (**Fig. 1**). I punti di rilievo coincidono con le aree monitorate nelle precedenti sessioni 2016, 2017 e 2018.



Fig. 1 - Localizzazione punti di ascolto 2019.

Si riporta di seguito le informazioni riguardanti il posizionamento dei punti di ascolto

- **Sergi 1**: UTM WGS84 536797/4911957; ciglio di cava sovrastante l'area oggetto di coltivazione di cui a variante approvata;

- **Sergi 2**: UTM WGS84 536827/4912052; piazzale di cava antistante le cavità oggetto di demolizione, in prossimità del versante Nord della cava caratterizzato da bosco ceduo di castagno;
- **Sergi 3**: UTM WGS84 536656/4911883; piazzale principale di cava;
- **Arzeno**: UTM WGS84 536892/4912462; parcheggio presso il cimitero, vegetazione arbustiva e coltivi abbandonati.



Punto di monitoraggio Sergi 1



Punto di monitoraggio Sergi 2



Punto di monitoraggio Sergi 3

Il transetto è stato condotto sulla pista di cava fra il punto di ascolto "Sergi 2" e il punto "Sergi 3".

I rilievi sono stati condotti mediante l'utilizzo di un bat detector Pettersson D240X con le metodologie heterodyne e time expansion, acquisendo le emissioni su registratori DAT digitale (Zoom H1n).

Le emissioni registrate sono state successivamente riversate su PC per un'analisi degli spettri di emissione. La determinazione delle specie (quando possibile) o del genere degli individui registrati è stata fatta avvalendosi di software specifico Batsound v. 4.12c.

I parametri utilizzati per la determinazione delle specie sono stati:

- frequenza iniziale degli impulsi;
- frequenza massima degli impulsi;
- frequenza minima degli impulsi;
- frequenza di massima intensità degli impulsi;
- frequenza finale degli impulsi;
- lunghezza degli impulsi;
- distanza tra gli impulsi.

Per l'identificazione si è fatto riferimento a Russo & Jones (2000 e 2002) ed Obrist et al. (2004).

Le analisi degli spettri di emissioni così effettuate non consentono sempre di risalire alla specie di appartenenza degli individui contattati. In alcuni casi, la determinazione è possibile solo a livello di genere o gruppo di specie, in quanto specie diverse che cacciano in ambienti simili emettono impulsi ultrasonici con frequenza e struttura

simile: è il caso delle due specie *Plecotus auritus* e *Plecotus austriacus* per le quali è stata utilizzata la denominazione *Plecotus* sp. Inoltre, molte specie di chirotteri mostrano una notevole plasticità nella tipologia di emissioni, ampliando le modulazioni di frequenza durante la caccia in ambienti chiusi o molto frammentati, facendo sì che si modifichino alcuni dei parametri diagnostici per la determinazione (Agnelli et al., 2004).

In caso di registrazione di impulsi molto deboli o disturbati da eccessivo rumore di fondo, tali da non presentare caratteri diagnostici essenziali, non è stato possibile procedere alla determinazione delle specie per cui i contatti di appartenenza sono stati classificati come indeterminabili. Si ricorda inoltre che alcune specie (Rinolofidi e *Plecotus* sp.) producono emissioni scarsamente rilevabili mediante bat detector (Agnelli et al., 2004).

- **Chirotteri**

I rilievi bioacustici hanno permesso di individuare durante la sessione di registrazione 2 specie di chirotteri: *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, mentre nel punto di controllo presso l'abitato di Arzeno, è stato registrato *Pipistrellus pipistrellus*, confermando sostanzialmente le indicazioni ottenute nelle sessioni annuali precedenti. Le due specie *P. kuhlii* e *P. nathusii* sono di difficile identificazione tramite indagine bioacustica e si preferisce pertanto mantenere la doppia assegnazione.

In base al numero dei contatti riscontrato per ogni specie (numero dei contatti assunto come numero delle sequenze di ultrasuoni percepite dallo strumento indipendentemente dalla loro durata) è stato calcolato anche un indice orario di frequentazione specifico (n. contatti/ore di registrazione) per ogni punto; si evidenzia che l'indice in questione misura livello di attività ma non l'abbondanza effettiva dei chirotteri contattati in quanto uno stesso individuo (soprattutto se in caccia) viene spesso registrato più volte .

Nelle **Tabb. 1 e 2** è riportato il dettaglio dei rilievi condotti.

Tab. 1 - Dettaglio registrazioni nelle due serate di registrazione con indicazione della frequenza oraria durante l'inventario.

INDICE di FREQUENZA ORARIA (indd./h)		
	Cava Costa dei Sergi	Test Arzeno
	07/10/2019	07/10/2019
Pipistrellus kuhlii/nathusii°	2	
Pipistrellus pipistrellus	1	1

Tab. 2 - Dettaglio specie registrate nei singoli punti di ascolto.

Passaggi registrati			
		Pipistrellus kuhlii/nathusii	*Pipistrellus pipistrellus*
07/10/2019	Sergi 1	1	
	Sergi 2	1	
	Sergi 3	2	1
	TOT Cava	4	1
	Arzeno		1

Parallelamente alle indagini bioacustiche, sono state eseguite delle ispezioni nelle cavità presenti, per verificare la presenza di Chirotteri rifugiati nelle ore diurne, tuttavia i rilievi hanno avuto esito negativo.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area, sono state concentrate presso le cavità oggetto di demolizione in corrispondenza del punto di monitoraggio per la Chirotterofauna Sergi 1 e 2, trascurando altri settori dell'area della cava già coltivate da anni.
Le ricerche sono state condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, al crepuscolo, per aumentare la possibilità di osservazione delle specie, in particolare di *Speleomantes strinatii.*

L'area oggetto di variante approvata è in oggi in fase di coltivazione. L'ispezione di alcune piccole cavità presenti sulla falesia oggetto di demolizione e dell'area circostante, non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii.*

Presso il ciglio superiore della cava (Punto Sergi 1), è presente l'ingresso di una piccola cavità a livello della pista di cava (**Fig.2**). A causa delle dimensioni dell'ingresso, non è stato possibile effettuare un'ispezione approfondita, tuttavia la cavità è fuori dall'area di coltivazione a progetto, da un rilievo esterno presenta una piccola sala iniziale e un ramo discendente verso destra. Non sono state rilevate tracce di anfibi e Chirotteri, anche se risultano presenti molti invertebrati sulle pareti. La cavità sarà monitorata nel proseguo del monitoraggio.



Fig. 2 – Ingresso della piccola cavità rilevata nell'ottobre 2019.

Nel ciglio sottostante è presente una seconda cavità (**Fig. 3** e **4**), di difficile accesso attraverso un piccolo ingresso posizionato al piede della parete. In questo caso sono evidenti segni di carnificazione, con stalattiti. La cavità è composta da un ramo discendente.



Fig. 3 - Piccola cavità rilevata ad ottobre 2019.



Fig. 4 – Interno della cavità.

2. BIBLIOGRAFIA

Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F., 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.

Russo d., Jones G., 2002 - Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London.

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Febbraio 2020

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**Rilievi ed elaborazione dati:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 2

1. RILIEVI FAUNISTICI 3

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

Le attività descritte fanno riferimento alla campagna di monitoraggio invernale 2020.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 27/02/2020. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione con l'obiettivo di individuare eventuali rifugi idonei alla presenza di Chirotteri durante il periodo di svernamento e la presenza di individui svernanti.
Le indagini sono state condotte attraverso transetti in orario diurno lungo le pareti di cava e nelle aree boscate limitrofe alla cava, con particolare attenzione alle cavità presenti nel fronte di cava.



Fronte di cava indagato



Fronte di cava indagato

I rilievi svolti hanno avuto esito negativo, non sono infatti stati rinvenuti siti utilizzati come rifugi invernali per le specie di Chirotteri che frequentano l'area. Analogamente l'area boscata limitrofa risulta composta quasi esclusivamente da ceduo di castagno, con assenza di alberi rifugio per la Chirotterofauna.



Area boscata presso la cava

A seguito del rinvenimento nel 2019 di 2 cavità naturali alla base del fronte di cava, sono stati effettuati rilievi specifici per la verifica della presenza di pipistrelli in svernamento.



Cavità n 1 rilevata



Cavità n 2 rilevata

All'interno degli ipogei non sono stati osservati pipistrelli nonostante le buone condizioni ambientali.

- **<u>Erpetofauna</u>**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area, sono condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, in particolare di *Speleomantes strinatii* durante il periodo invernale tipicamente di latenza per questi animali. È stata anche perlustrata l'area boscata limitrofa al perimetro di cava, ricercando la specie nella lettiera sotto sassi e materiale legnoso a terra.
L'ispezione delle aree non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii*.



Area boscata limitrofa al perimetro di cava



Area boscata limitrofa al perimetro di cava

Anche nel caso del geotritone di Strinati, negli ipogei non è stata rilevata la presenza della specie nonostante idonee condizioni ambientali

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Ottobre 2020

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 1

1. RILIEVI FAUNISTICI 2

2. BIBLIOGRAFIA 9

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis...

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 6 ottobre 2020. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione tramite punti fissi di ascolto e un transetto lineare per poter definire la frequentazione dell'area da parte di specie di Chirotteri. I rilievi sono stati effettuati al tramonto (indicativamente fra le 18.30 e le 19.30). Oltre ai punti di rilievo interno alla cava, è stato effettuato un punto di ascolto di controllo presso il cimitero di Arzeno, situato a circa 400 metri in linea d'aria dall'area estrattiva (**Fig. 1**). I punti di rilievo coincidono con le aree monitorate nelle precedenti sessioni 2016 - 2019.



Fig. 1 - Localizzazione punti di ascolto 2020.

Si riporta di seguito le informazioni riguardanti il posizionamento dei punti di ascolto

- **Sergi 1**: UTM WGS84 536797/4911957; ciglio di cava sovrastante l'area oggetto di coltivazione di cui a variante approvata;

- **Sergi 2**: UTM WGS84 536827/4912052; piazzale di cava antistante le cavità oggetto di demolizione, in prossimità del versante Nord della cava caratterizzato da bosco ceduo di castagno;
- **Sergi 3**: UTM WGS84 536656/4911883; piazzale principale di cava;
- **Arzeno**: UTM WGS84 536892/4912462; parcheggio presso il cimitero, vegetazione arbustiva e coltivi abbandonati.



Punto di monitoraggio Sergi 1



Punto di monitoraggio Sergi 2



Punto di monitoraggio Sergi 3

Il transetto è stato condotto sulla pista di cava fra il punto di ascolto "Sergi 2" e il punto "Sergi 3".

I rilievi sono stati condotti mediante l'utilizzo di un bat detector Pettersson D240X con le metodologie heterodyne e time expansion, acquisendo le emissioni su registratori DAT digitale (Zoom H1n).

Le emissioni registrate sono state successivamente riversate su PC per un'analisi degli spettri di emissione. La determinazione delle specie (quando possibile) o del genere degli individui registrati è stata fatta avvalendosi di software specifico Batsound v. 4.12c.

I parametri utilizzati per la determinazione delle specie sono stati:

- frequenza iniziale degli impulsi;
- frequenza massima degli impulsi;
- frequenza minima degli impulsi;
- frequenza di massima intensità degli impulsi;
- frequenza finale degli impulsi;
- lunghezza degli impulsi;
- distanza tra gli impulsi.

Per l'identificazione si è fatto riferimento a Russo & Jones (2000 e 2002) ed Obrist et al. (2004).

Le analisi degli spettri di emissioni così effettuate non consentono sempre di risalire alla specie di appartenenza degli individui contattati. In alcuni casi, la determinazione è possibile solo a livello di genere o gruppo di specie, in quanto specie diverse che cacciano in ambienti simili emettono impulsi ultrasonici con frequenza e struttura simile: è il caso delle due specie *Plecotus auritus* e *Plecotus austriacus* per le quali è stata utilizzata la denominazione *Plecotus* sp. Inoltre, molte specie di chirotteri mostrano una notevole plasticità nella tipologia di emissioni, ampliando le modulazioni di frequenza durante la caccia in ambienti chiusi o molto frammentati, facendo sì che si modifichino alcuni dei parametri diagnostici per la determinazione (Agnelli et al., 2004).

In caso di registrazione di impulsi molto deboli o disturbati da eccessivo rumore di fondo, tali da non presentare caratteri diagnostici essenziali, non è stato possibile procedere alla determinazione delle specie per cui i contatti di appartenenza sono stati classificati come indeterminabili. Si ricorda inoltre che alcune specie (Rinolofidi e *Plecotus* sp.) producono emissioni scarsamente rilevabili mediante bat detector (Agnelli et al., 2004).

- **Chirotteri**

I rilievi bioacustici non hanno permesso di individuare durante la sessione di registrazione specie di chirotteri, così come nel punto di controllo presso l'abitato di Arzeno non è stata contatta alcuna specie di chirotteri.

Parallelamente alle indagini bioacustiche, sono state eseguite delle ispezioni nelle cavità presenti, per verificare la presenza di Chirotteri rifugiati nelle ore diurne, tuttavia i rilievi hanno avuto esito negativo.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area sono state concentrate presso le cavità oggetto di demolizione in corrispondenza del punto di monitoraggio per la Chirotterofauna Sergi 1 e 2, trascurando altri settori dell'area della cava già coltivate da anni.
Le ricerche sono state condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, al crepuscolo, per aumentare la possibilità di osservazione delle specie, in particolare di *Speleomantes strinatii.*

L'area oggetto di variante approvata è in oggi in fase di coltivazione. L'ispezione di alcune piccole cavità presenti sulla falesia oggetto di demolizione e dell'area circostante non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii.*

Presso il ciglio superiore della cava (Punto Sergi 1), è presente l'ingresso di una piccola cavità a livello della pista di cava (**Fig.2**). A causa delle dimensioni dell'ingresso, non è stato possibile effettuare un'ispezione approfondita, tuttavia la cavità è fuori dall'area di coltivazione a progetto, da un rilievo esterno presenta una piccola sala iniziale e un ramo discendente verso destra. Non sono state rilevate tracce di anfibi e Chirotteri, anche se risultano presenti molti invertebrati sulle pareti. La cavità sarà monitorata nel proseguo del monitoraggio.



Fig. 2 – Ingresso della piccola cavità rilevata nell'ottobre 2020.

Nel ciglio sottostante è presente una seconda cavità, di difficile accesso attraverso un piccolo ingresso posizionato al piede della parete. Anche in questo caso sono evidenti segni di carsificazione, con stalattiti. La cavità è composta da un ramo discendente.



Fig. 3 - Piccola cavità rilevata ad ottobre 2020.



Fig. 4 – Interno della cavità.



Fig.5 – Interno della cavità.

2. BIBLIOGRAFIA

Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F., 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.

Russo d., Jones G., 2002 - Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London.

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Marzo 2021

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**Rilievi ed elaborazione dati:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 2

1. RILIEVI FAUNISTICI 3

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

Le attività descritte fanno riferimento alla campagna di monitoraggio invernale 2021.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 03/03/2021. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione con l'obiettivo di individuare eventuali rifugi idonei alla presenza di Chirotteri durante il periodo di svernamento e la presenza di individui svernanti.
Le indagini sono state condotte attraverso transetti in orario diurno lungo le pareti di cava e nelle aree boscate limitrofe alla cava, con particolare attenzione alle cavità presenti nel fronte di cava.



Fronte di cava indagato



Fronte di cava indagato

I rilievi svolti hanno avuto esito negativo, non sono infatti stati rinvenuti siti utilizzati come rifugi invernali per le specie di Chirotteri che frequentano l'area. Analogamente l'area boscata limitrofa risulta composta quasi esclusivamente da ceduo di castagno, con assenza di alberi rifugio per la Chirotterofauna.



Area boscata presso la cava

A seguito del rinvenimento nel 2019 di 2 cavità naturali alla base del fronte di cava, sono stati effettuati rilievi specifici per la verifica della presenza di pipistrelli in svernamento.



Cavità n 1 rilevata



Cavità n 2 rilevata

All'interno degli ipogei non sono stati osservati pipistrelli nonostante le buone condizioni ambientali.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area, sono condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, in particolare di *Speleomantes strinatii* durante il periodo invernale tipicamente di latenza per questi animali. È stata anche perlustrata l'area boscata limitrofa al perimetro di cava, ricercando la specie nella lettiera sotto sassi e materiale legnoso a terra.

L'ispezione delle aree non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii*.



Area boscata limitrofa al perimetro di cava



Area boscata limitrofa al perimetro di cava

Anche nel caso del geotritone di Strinati, negli ipogei non è stata rilevata la presenza della specie nonostante idonee condizioni ambientali

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Settembre 2021

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 1

1. RILIEVI FAUNISTICI 2

2. BIBLIOGRAFIA 9

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis...

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 30 settembre 2021. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione tramite punti fissi di ascolto e un transetto lineare per poter definire la frequentazione dell'area da parte di specie di Chirotteri. I rilievi sono stati effettuati al tramonto (indicativamente dopo le 19.30). Oltre ai punti di rilievo interno alla cava, è stato effettuato un punto di ascolto di controllo presso il cimitero di Arzeno, situato a circa 400 metri in linea d'aria dall'area estrattiva (**Fig. 1**). I punti di rilievo coincidono con le aree monitorate nelle precedenti sessioni 2016 - 2020.



Fig. 1 - Localizzazione punti di ascolto 2021.

Si riporta di seguito le informazioni riguardanti il posizionamento dei punti di ascolto

- **Sergi 1**: UTM WGS84 536797/4911957; ciglio di cava sovrastante l'area oggetto di coltivazione di cui a variante approvata;

- **Sergi 2**: UTM WGS84 536827/4912052; piazzale di cava antistante le cavità oggetto di demolizione, in prossimità del versante Nord della cava caratterizzato da bosco ceduo di castagno;
- **Sergi 3**: UTM WGS84 536656/4911883; piazzale principale di cava;
- **Arzeno**: UTM WGS84 536892/4912462; parcheggio presso il cimitero, vegetazione arbustiva e coltivi abbandonati.



Punto di monitoraggio Sergi 1



Punto di monitoraggio Sergi 2



Punto di monitoraggio Sergi 3

Il transetto è stato condotto sulla pista di cava fra il punto di ascolto "Sergi 2" e il punto "Sergi 3".

I rilievi sono stati condotti mediante l'utilizzo di un bat detector Pettersson D240X con le metodologie heterodyne e time expansion, acquisendo le emissioni su registratori DAT digitale (Zoom H1n).

Le emissioni registrate sono state successivamente riversate su PC per un'analisi degli spettri di emissione. La determinazione delle specie (quando possibile) o del genere degli individui registrati è stata fatta avvalendosi di software specifico Batsound v. 4.12c.

I parametri utilizzati per la determinazione delle specie sono stati:

- frequenza iniziale degli impulsi;
- frequenza massima degli impulsi;
- frequenza minima degli impulsi;
- frequenza di massima intensità degli impulsi;
- frequenza finale degli impulsi;
- lunghezza degli impulsi;
- distanza tra gli impulsi.

Per l'identificazione si è fatto riferimento a Russo & Jones (2000 e 2002) ed Obrist et al. (2004).

Le analisi degli spettri di emissioni così effettuate non consentono sempre di risalire alla specie di appartenenza degli individui contattati. In alcuni casi, la determinazione è possibile solo a livello di genere o gruppo di specie, in quanto specie diverse che cacciano in ambienti simili emettono impulsi ultrasonici con frequenza e struttura simile. Inoltre, molte specie di chirotteri mostrano una notevole plasticità nella tipologia di emissioni, ampliando le modulazioni di frequenza durante la caccia in ambienti chiusi o molto frammentati, facendo sì che si modifichino alcuni dei parametri diagnostici per la determinazione (Agnelli et al., 2004).

In caso di registrazione di impulsi molto deboli o disturbati da eccessivo rumore di fondo, tali da non presentare caratteri diagnostici essenziali, non è stato possibile procedere alla determinazione delle specie per cui i contatti di appartenenza sono stati classificati come indeterminabili. Si ricorda inoltre che alcune specie (Rinolofidi e *Plecotus* sp.) producono emissioni scarsamente rilevabili mediante bat detector (Agnelli et al., 2004).

- **Chirotteri**

I rilievi bioacustici hanno permesso di individuare durante la sessione di registrazione 1 specie: *Pipistrellus pipistrellus*, mentre nel punto di controllo presso l'abitato di Arzeno non è stato rilevato nulla.
In base al numero dei contatti riscontrato per ogni specie (numero dei contatti assunto come numero delle sequenze di ultrasuoni percepite dallo strumento indipendentemente dalla loro durata) è stato calcolato anche un indice orario di frequentazione specifico (n. contatti/ore di registrazione) per ogni punto; si evidenzia che l'indice in questione misura livello di attività ma non l'abbondanza effettiva dei chirotteri contattati in quanto uno stesso individuo (soprattutto se in caccia) viene spesso registrato più volte .
Nelle **Tabb. 1 e 2** è riportato il dettaglio dei rilievi condotti.

Tab. 1 - Dettaglio registrazioni nelle due serate di registrazione con indicazione della frequenza oraria durante l'inventario.

INDICE di FREQUENZA ORARIA (indd./h)		
	Cava Costa dei Sergi	Test Arzeno
	30/09/2021	30/09/2021
Pipistrellus pipistrellus	1	0

Tab. 2 - Dettaglio specie registrate nei singoli punti di ascolto.

Passaggi registrati			
			Pipistrellus pipistrellus
30/09/2021	Sergi 1		
	Sergi 2		
	Sergi 3		1
	TOT Cava		1
	Arzeno		0

Parallelamente alle indagini bioacustiche, sono state eseguite delle ispezioni nelle cavità presenti, per verificare la presenza di Chirotteri, tuttavia i rilievi hanno avuto esito negativo.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area sono state concentrate presso le cavità oggetto di demolizione in corrispondenza del punto di monitoraggio per la Chirotterofauna Sergi 1 e 2, trascurando altri settori dell'area della cava già coltivate da anni.
Le ricerche sono state condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, al crepuscolo, per aumentare la possibilità di osservazione delle specie, in particolare di *Speleomantes strinatii.*

L'area oggetto di variante approvata è in oggi in fase di coltivazione. L'ispezione di alcune piccole cavità presenti sulla falesia oggetto di demolizione e dell'area circostante non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii.*

Presso il ciglio superiore della cava (Punto Sergi 1), è presente l'ingresso di una piccola cavità a livello della pista di cava (**Fig.2**). A causa delle dimensioni dell'ingresso, non è stato possibile effettuare un'ispezione approfondita, tuttavia la cavità è fuori dall'area di coltivazione a progetto, da un rilievo esterno presenta una piccola sala iniziale e un ramo discendente verso destra. Non sono state rilevate tracce di anfibi e Chirotteri, anche se risultano presenti molti invertebrati sulle pareti. La cavità sarà monitorata nel proseguo del monitoraggio.



Fig. 2 – Ingresso della piccola cavità rilevata a settembre 2021.

Nel ciglio sottostante è presente una seconda cavità, di difficile accesso attraverso un piccolo ingresso posizionato al piede della parete. Anche in questo caso sono evidenti segni di carsificazione, con stalattiti. La cavità è composta da un ramo discendente.



Fig. 3 - Piccola cavità rilevata a settembre 2021.



Fig. 4 – Interno della cavità.



Fig.5 – Interno della cavità.

2. BIBLIOGRAFIA

Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F., 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.

Russo d., Jones G., 2002 - Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London.

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Febbraio 2022

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**Rilievi ed elaborazione dati:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 2

1. RILIEVI FAUNISTICI 3

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

Le attività descritte fanno riferimento alla campagna di monitoraggio invernale 2022.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 16/02/2022. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione con l'obiettivo di individuare eventuali rifugi idonei alla presenza di Chirotteri durante il periodo di svernamento e la presenza di individui svernanti.
Le indagini sono state condotte attraverso transetti in orario diurno lungo le pareti di cava e nelle aree boscate limitrofe alla cava, con particolare attenzione alle cavità presenti nel fronte di cava.



Fronte di cava indagato



Fronte di cava indagato

I rilievi svolti hanno avuto esito negativo, non sono infatti stati rinvenuti siti utilizzati come rifugi invernali per le specie di Chirotteri che frequentano l'area. Analogamente l'area boscata limitrofa risulta composta quasi esclusivamente da ceduo di castagno, con assenza di alberi rifugio per la Chirotterofauna.



Area boscata presso la cava

A seguito del rinvenimento nel 2019 di 2 cavità naturali alla base del fronte di cava, sono stati effettuati rilievi specifici per la verifica della presenza di pipistrelli in svernamento.



Cavità n 1 rilevata



Cavità n 2 rilevata

All'interno degli ipogei non sono stati osservati pipistrelli nonostante le buone condizioni ambientali.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area, sono condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, in particolare di *Speleomantes strinatii* durante il periodo invernale tipicamente di latenza per questi animali. È stata anche perlustrata l'area boscata limitrofa al perimetro di cava, ricercando la specie nella lettiera sotto sassi e materiale legnoso a terra.

L'ispezione delle aree non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii*.



Area boscata limitrofa al perimetro di cava



Area boscata limitrofa al perimetro di cava

Anche nel caso del geotritone di Strinati, negli ipogei non è stata rilevata la presenza della specie nonostante idonee condizioni ambientali

PROGETTO DI VARIANTE AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA "COSTA DEI SERGI"

COMUNE DI NE

RELAZIONE NATURALISTICA
MONITORAGGIO CORSO D'OPERA

Ottobre 2022

COMMITTENTE	**Cave di Frisolino s.r.l.** **Via Frisolino 130 Ne (GE)**
RELAZIONE TECNICA:	
 	**A cura di:** **Agr. dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

INDICE *PAG.*

PREMESSA 1

1. RILIEVI FAUNISTICI 2

2. BIBLIOGRAFIA 7

PREMESSA

La relazione è prodotta nell'ambito delle attività di controllo e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di coltivazione e di sistemazione della cava "Costa dei Sergi" sita in comune di Ne (GE), in funzione della variante al Programma di coltivazione approvato in seguito a procedura VIA con DGR 346 del 27/03/2014.

In particolare lo studio di approfondimento è teso a ottenere le informazioni inerenti la frequentazione dell'area durante le fasi di coltivazione come indicato al Punto C della sopracitata DGR:

"...omissis...

(i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo bat detector nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della Chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione;

...omissis..."

Ce.S.Bi.N Srl ha ricevuto incarico dalla ditta Cave di Frisolino Srl di svolgere i monitoraggi inerenti la fauna presente nell'area oggetto di coltivazione come richiesto dalla DGR 346/2014 e pertanto ha affidato incarico ai seguenti tecnici per l'espletamento dei rilievi:

- Agr. dott. Fabrizio Oneto, chirotterofauna, erpetofauna.

1. RILIEVI FAUNISTICI

Le attività di rilievo sono state condotte il 06/10/2022. Le attività di indagine sono state svolte in funzione delle caratteristiche delle diverse specie.

- **Chirotterofauna**

Le indagini sono state condotte all'interno dell'area di coltivazione tramite punti fissi di ascolto e un transetto lineare per poter definire la frequentazione dell'area da parte di specie di Chirotteri. I rilievi sono stati effettuati al tramonto (indicativamente dopo le 19.30). Oltre ai punti di rilievo interno alla cava, è stato effettuato un punto di ascolto di controllo presso il cimitero di Arzeno, situato a circa 400 metri in linea d'aria dall'area estrattiva (**Fig. 1**). I punti di rilievo coincidono con le aree monitorate nelle precedenti sessioni 2016 - 2021.



Fig. 1 - Localizzazione punti di ascolto 2021.

Si riporta di seguito le informazioni riguardanti il posizionamento dei punti di ascolto

- **Sergi 1**: UTM WGS84 536797/4911957; ciglio di cava sovrastante l'area oggetto di coltivazione di cui a variante approvata;

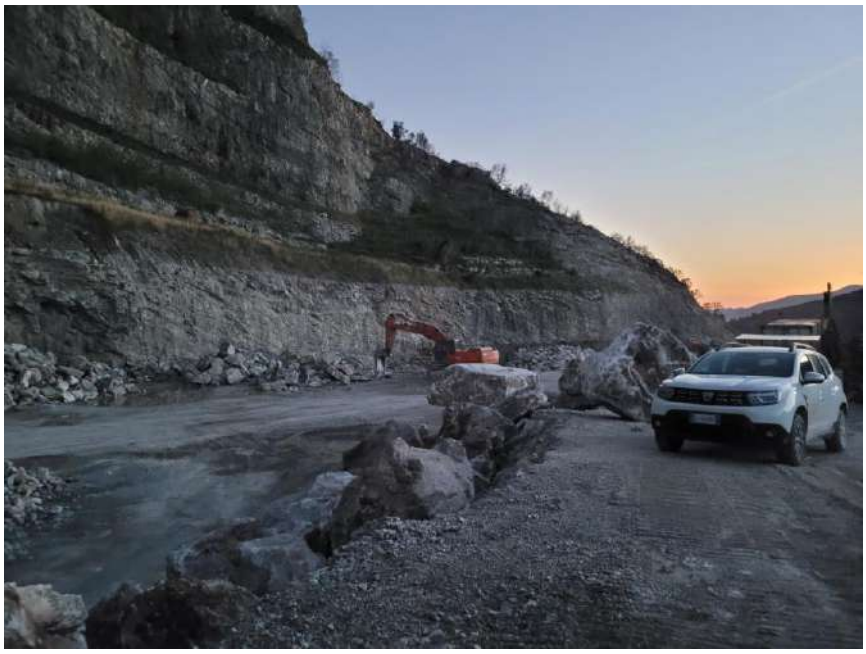
- **Sergi 2**: UTM WGS84 536827/4912052; piazzale di cava antistante le cavità oggetto di demolizione, in prossimità del versante Nord della cava caratterizzato da bosco ceduo di castagno;
- **Sergi 3**: UTM WGS84 536656/4911883; piazzale principale di cava;
- **Arzeno**: UTM WGS84 536892/4912462; parcheggio presso il cimitero, vegetazione arbustiva e coltivi abbandonati.



Punto di monitoraggio Sergi 1



Punto di monitoraggio Sergi 2



Punto di monitoraggio Sergi 3

Il transetto è stato condotto sulla pista di cava fra il punto di ascolto "Sergi 2" e il punto "Sergi 3".
I rilievi sono stati condotti mediante l'utilizzo di un registratore modello Audiomoth impostato per la registrazione in continuo e la successiva determinazione dei sonogrammi è stata condotta con ausilio del software Kaleidoscope Pro Analysis Software.
Per l'identificazione si è fatto riferimento a Russo & Jones (2000 e 2002) ed Obrist et al. (2004).
In caso di registrazione di impulsi molto deboli o disturbati da eccessivo rumore di fondo, tali da non presentare caratteri diagnostici essenziali, non è stato possibile procedere alla determinazione delle specie per cui i contatti di appartenenza sono stati classificati come indeterminabili. Si ricorda inoltre che alcune specie (Rinolofidi e *Plecotus* sp.) producono emissioni scarsamente rilevabili (Agnelli et al., 2004).

- **Chirotteri**

I rilievi bioacustici hanno permesso di individuare durante la sessione di registrazione 1 specie: *Tadarida teniotis*, mentre nel punto di controllo presso l'abitato di Arzeno non è stato rilevato nulla.
In base al numero dei contatti riscontrato per ogni specie (numero dei contatti assunto come numero delle sequenze di ultrasuoni percepite dallo strumento indipendentemente dalla loro durata) è stato calcolato anche un indice orario di frequentazione specifico (n. contatti/ore di registrazione) per ogni punto; si evidenzia che l'indice in questione misura livello di attività ma non l'abbondanza effettiva dei chirotteri contattati in quanto uno stesso individuo (soprattutto se in caccia) viene spesso registrato più volte .
Nelle **Tabb. 1 e 2** è riportato il dettaglio dei rilievi condotti.

Tab. 1 - Dettaglio registrazioni nelle due serate di registrazione con indicazione della frequenza oraria durante l'inventario.

INDICE di FREQUENZA ORARIA (indd./h)		
	Cava Costa dei Sergi	Test Arzeno
	06/10/2022	06/10/2022
Tadarida teniotis	1	0

Tab. 2 - Dettaglio specie registrate nei singoli punti di ascolto.

Passaggi registrati			
			Tadarida teniotis
30/09/2021	Sergi 1		
	Sergi 2		
	Sergi 3		1
	TOT Cava		1
	Arzeno		0

Parallelamente alle indagini bioacustiche, sono state eseguite delle ispezioni nelle cavità presenti, per verificare la presenza di Chirotteri, tuttavia i rilievi hanno avuto esito negativo.

- **Erpetofauna**

Le indagini sull'erpetofauna presente nell'area sono state concentrate presso le cavità oggetto di demolizione in corrispondenza del punto di monitoraggio per la Chirotterofauna Sergi 1 e 2, trascurando altri settori dell'area della cava già coltivate da anni.
Le ricerche sono state condotte tramite *visual census* presso le pareti della cava e gli ipogei, al crepuscolo, per aumentare la possibilità di osservazione delle specie, in particolare di *Speleomantes strinatii.*

L'area oggetto di variante approvata è in oggi in fase di coltivazione. L'ispezione di alcune piccole cavità presenti sulla falesia oggetto di demolizione e dell'area circostante non ha evidenziato la presenza di esemplari di *Speleomentes strinatii.*

Presso il ciglio superiore della cava (Punto Sergi 1), è presente l'ingresso di una piccola cavità a livello della pista di cava (**Fig.2**). A causa delle dimensioni dell'ingresso, non è stato possibile effettuare un'ispezione approfondita, tuttavia la cavità è fuori dall'area di coltivazione a progetto, da un rilievo esterno presenta una piccola sala iniziale e un ramo discendente verso destra. Non sono state rilevate tracce di anfibi e Chirotteri, anche se risultano presenti molti invertebrati sulle pareti. La cavità sarà monitorata nel proseguo del monitoraggio.



Fig. 2 – Interno di una delle cavità rilevate a ottobre 2022.

Nel ciglio sottostante è presente una seconda cavità, di difficile accesso attraverso un piccolo ingresso posizionato al piede della parete. Anche in questo caso sono evidenti segni di carsificazione, con stalattiti. La cavità è composta da un ramo discendente.

2. BIBLIOGRAFIA

Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F., 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68 (4): 307-322.

Russo d., Jones G., 2002 - Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London.

CAPITOLO 6 – ACQUE SUPERFICIALI

COMPARTO	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Scarico acque di drenaggio superficiale	Pozzetto a valle delle vasche di sedimentazione [Sc1]	Annuale	Frequenza invariata
Acque superficiali	Rio Riccasola [As1]	Semestrale	Frequenza ridotta
Scarico acque di drenaggio superficiale	Pozzetto a valle delle vasche di sedimentazione [Sc2]	Annuale (Autorizzazione provinciale)	Frequenza invariata
Acque superficiali	Rio Sagrata [As2]	Annuale	Frequenza invariata

<u>Cava Costa dei Sergi</u>

Come riportato nella tabella riassuntiva allegata alla conclusione della verifica di ottemperanza alle prescrizioni nei primi cinque anni di attività non sono state evidenziate potenziali pressioni o minacce relativamente al sistema di filtraggio delle acque provenienti dalle vasche di decantazione presso la cava Costa dei Sergi [Sc1] ed immesse nel Rio Riccasola [As1]. Per questa ragione le analisi sulle acque del Rio Riccasola [As1] vengono eseguite a cadenza semestrale e non più trimestrale.

<u>Impianto a servizio della cava</u>

Per quel che concerne lo scarico delle acque di drenaggio superficiale campionate nel pozzetto [Sc2] posto a valle delle vasche di sedimentazione presso il piazzale della ex cava Fornace (Autorizzazione Provinciale PD GE 2421 del 20.04.2010) e del suo recettore il Rio Sagrata [As2] la frequenza della analisi rimane invariata.

Come si evince dalla documentazione in allegato sia per quel che concerne le analisi effettuate sulle acque di drenaggio superficiale provenienti da cava e frantoio, sia per quel che concerne le acque dei rii recettori anche nel periodo successivo ai primi cinque anni di attività non si sono verificati sfori ai valori limite imposti dalle normative.

ESTRATTO DALLA DGR 346/2014

non effettuare asportazione di materiale vegetale a terra o in piedi al di fuori dell'area di coltivazione; (iv) programmare l'attività di coltivazione della cava in modo da evitare la demolizione delle cavità nei mesi invernali; (v) a conclusione della coltivazione dell'area carsica impattata dovranno essere realizzate piccole cavità analoghe per estensione a quelle demolite ed idonee ad essere colonizzate da specie legate agli habitat ipogei. A tale scopo dovrà essere coinvolto un esperto in materia di gestione faunistica con particolare riferimento ai chirotteri.

C) precedentemente all'autorizzazione, il Proponente dovrà trasmettere al Settore VIA l'aggiornamento del Piano di Sorveglianza e controllo, comprensivo di tavole con ubicazione dei punti stazione e specifiche tecniche per campionamento e analisi, relativamente sia alla cava Costa dei Sergi che all'impianto di servizio presso Frisolino, integrato di: (i) programma di monitoraggi ante e post operam attraverso verifica diurna delle specie faunistiche nelle grotte e nelle aree circostanti e attraverso indagini a mezzo *bat detector* nelle ore crepuscolari e serali per valutare la presenza/assenza di specie della chirotterofauna e valutare il livello e la tipologia di frequentazione dell'area (rifugi, aree trofiche ecc) durante le attività di coltivazione; (ii) piano di monitoraggio delle acque superficiali, intensificando il numero di misurazioni annue (almeno trimestrali) e prevedendo due nuove stazioni di misura della qualità dell'acqua: una a valle del frantoio e una sul rio Ricasola, prima della sua confluenza nel torrente Reppia; (iii) rilievi acustici da effettuare nell'intero periodo di esercizio della cava, con frequenza almeno trimestrale nel corso dell'anno, durata di 15 minuti per ciascuna misurazione fonometrica da ripetersi almeno tre volte in periodi non contigui nell'ambito di una giornata di normale lavoro della cava, tenuto conto dell'eventuale presenza di schermi naturali ed artificiali e/o di altre sorgenti sonore. Le date di misura verranno definite in funzione delle condizioni meteoclimatiche e dell'effettivo avanzamento delle fasi di lavoro e ciascuna fase del monitoraggio dovrà prevedere una misurazione suppletiva per il rilievo fonometrico di una volata di mine. Nell'individuazione dei recettori dovrà essere data priorità agli edifici ad uso abitativo situati nell'abitato di Arzeno che risultano maggiormente esposti al rumore proveniente dalla cava. Il monitoraggio dovrà prevedere ulteriori controlli della pressione acustica presso i recettori ogni qualvolta dovesse verificarsi una modifica nelle tecniche estrattive o nel posizionamento delle macchine e delle attrezzature della cava con conseguente modifica delle vie di propagazione delle onde sonore in senso sfavorevole rispetto agli stessi recettori. (iv) monitoraggio freatimetrico in continuo sui piezometri esistenti e di progetto (questi ultimi da realizzarsi precedentemente all'inizio dei lavori) per definire le direzioni del deflusso sotterraneo e stabilire il punto più idoneo ove ubicare una stazione di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee rappresentativa del valle idrogeologico rispetto al riempimento; (v) posa in opera di deposimetri nell'intorno della cava e dell'impianto di frantumazione, secondo metodiche e frequenze di campionamento da concordare con la Provincia di Genova ;

D) al termine del primo anno di monitoraggio il Proponente dovrà predisporre e trasmettere al Settore VIA per eventuali osservazioni: (i) un report dell'intervento ove verranno segnalate le

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 1903790

Codice campione	1903790	**Matrice**	acqua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		29/03/2019
Data accettazione	29/03/2019	**Data inizio Prove**	29/03/2019	**Data Fine Prove**	03/04/2019

Nome Campione: **Scarico drenaggio cava**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**39**	mg/l	80	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acque superficiali
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2004821

Codice campione	2004821	**Matrice**	acqua reflua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	a cura di Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		28/04/2020
Data accettazione	28/04/2020	**Data inizio Prove**	28/04/2020	**Data Fine Prove**	12/05/2020

Luogo di prelievo: **Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione: **Acqua di scarico drenaggio cava**
Temperatura campione all'accettazione (C°) **11,1**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**3**	mg/l	80	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acque superficiali
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2104976

Codice campione	2104976	**Matrice**	acqua reflua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		30/04/2021
Data accettazione	30/04/2021	**Data inizio Prove**	30/04/2021	**Data Fine Prove**	28/05/2021

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Acqua di scarico drenaggio cava**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**13,9**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**13**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**<1**	mg/l	80	

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acqua superficiale
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2204821

Codice campione	2204821	**Matrice**	acqua reflua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		22/04/2022
Data accettazione	22/04/2022	**Data inizio Prove**	22/04/2022	**Data Fine Prove**	10/05/2022

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Acqua di scarico drenaggio cava**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**9,8**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**7,7**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**35**	mg/l	80	

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A

Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acqua superficiale
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 1903792

Codice campione	1903792	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	29/03/2019	
Data accettazione	29/03/2019	**Data inizio Prove**	29/03/2019	**Data Fine Prove**	10/04/2019

Nome Campione: **Rio Ricasola**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,78**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 man 29:2003	**75,5**	mg/l		

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 19061656

Codice campione	19061656	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Mna.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	28/06/2019	
Data accettazione	28/06/2019	**Data inizio Prove**	28/06/2019	**Data Fine Prove**	11/07/2019

Luogo di prelievo **Cava Costa dei Sergi**
Nome Campione: **Rio Ricasola**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,7**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 man 29:2003	**476**	mg/l		

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 19092418

Codice campione	19092418	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	20/09/2019	
Data accettazione	20/09/2019	**Data inizio Prove**	20/09/2019	**Data Fine Prove**	26/09/2019

Luogo di prelievo **Cava Costa dei Sergi**
Nome Campione: **Rio Ricasola**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**6,9**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 man 29:2003	**115,6**	mg/l		

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 19123346

Codice campione	19123346	**Matrice**	Acqua		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	Tecnico Chemilab	
Contenitore	Bottiglia		**Data Campionamento**		20/12/2019
Data accettazione	20/12/2019	**Data inizio Prove**	20/12/2019	**Data Fine Prove**	31/01/2020

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT IRSA CNR 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**10,5**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**10**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**8,4**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 man 29:2003	**38**	mg/l		

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**
Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari Partita IVA 00193720992
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (Ge) Telefono 0185.324970 Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2003649

Codice campione	2003649	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		31/03/2020
Data accettazione	31/03/2020	**Data inizio Prove**	31/03/2020	**Data Fine Prove**	10/04/2020

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**6,1**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**5,8**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,7**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**<1**	mg/l		

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 20092168

Codice campione	20092168	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura di Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		25/09/2020
Data accettazione	25/09/2020	**Data inizio Prove**	25/09/2020	**Data Fine Prove**	08/10/2020

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino,Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**15,8**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**12,4**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8,2**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**880**	mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 21061510

Codice campione	21061510	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		28/06/2021
Data accettazione	28/06/2021	**Data inizio Prove**	28/06/2021	**Data Fine Prove**	01/07/2021

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**18**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**17,4**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8,5**	± 0,2	pH		
*Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**621**		mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



Note:
(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura; se richiesto dal cliente la dichiarazione di conformità tiene conto dell' incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 21123017

Codice campione	21123017	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		17/12/2021
Data accettazione	17/12/2021	**Data inizio Prove**	17/12/2021	**Data Fine Prove**	21/12/2021

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**7,3**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**6,7**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**7,8**	± 0,2	pH		
*Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**<1**		mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



Note:
(*) Prova non accreditata da Accredia
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (Ge) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 22061394

Codice campione	22061394	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		27/06/2022
Data accettazione	27/06/2022	**Data inizio Prove**	28/06/2022	**Data Fine Prove**	14/07/2022

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**19,3**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**20,1**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8**	pH		
*Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**23**	mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%' o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (Ge) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 22112652

Codice campione	22112652	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		25/11/2022
Data accettazione	25/11/2022	**Data inizio Prove**	25/11/2022	**Data Fine Prove**	05/12/2022

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Rio Ricasola**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**10,3**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**8,3**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8,4**	± 0,2	pH		
*Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**<1**		mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 055784 Sez. A

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. 055784 SEZ. A

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 1903791

Codice campione	1903791	**Matrice**	acqua di scarico		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	29/03/2019	
Data accettazione	29/03/2019	**Data inizio Prove**	29/03/2019	**Data Fine Prove**	12/04/2019

Nome Campione: **Scarico drenaggio frantoio**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Colore	APAT CNR IRSA 2020 man. 29 : 2003	**1:10**	dil.	<1:20	
*pH	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**8,1**	pH	5,5 - 9,5	
COD (Come O2)	ISO 15705:2002	**17**	mg/l	160	
*Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**32**	mg/l	80	
*Idrocarburi Totali	APAT CNR IRSA 5160 Man.29 2003	**<0,5**	mg/l	5	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%
(*) Prova non accreditata da Accredia

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acque superficiali
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 20051075

Codice campione	20051075	**Matrice**	acqua reflua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	a cura di Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		28/05/2020
Data accettazione	28/05/2020	**Data inizio Prove**	28/05/2020	**Data Fine Prove**	04/06/2020

Luogo di prelievo:	**Frantoio Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Acqua di scarico frantoio**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**21,5**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**20,3**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Colore	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	**1:10**	dil.	<1:20	
*pH	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**8,3**	pH	5,5 - 9,5	
COD (Come O2)	ISO 15705:2002 cap 10.2	**14**	mg/l	160	
*Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**55,5**	mg/l	80	
*Idrocarburi Totali	APAT CNR IRSA 5160 Man.29 2003	**<0,5**	mg/l	5	

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dottore SOLARI MARCO N. 7703

Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
Il campione è conservato per ulteriori dieci 10 giorni dopo il completamento delle analisi
Per i parametri accreditati da Accredia, l'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95% e indicata in caso di supero di limite normativo.
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura; se richiesto dal cliente la dichiarazione di conformità tiene conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acqua superficiale
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2104975

Codice campione	2104975	**Matrice**	acqua reflua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		30/04/2021
Data accettazione	30/04/2021	**Data inizio Prove**	30/04/2021	**Data Fine Prove**	28/05/2021

Luogo di prelievo:	**Frantoio Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Acqua di scarico frantoio**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**15,5**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**14,2**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Colore	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	**<1:10**		dil.	<1:20	
pH	UNI EN ISO 10523:2012	**8,7**	± 0,2	pH	5,5 - 9,5	
COD (Come O2)	ISO 15705:2002 Cap.10.2	**11**	± 9	mg/l	160	
*Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**33**		mg/l	80	
*Idrocarburi Totali	APAT CNR IRSA 5160 Man.29 2003	**1,4**		mg/l	5	

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
Per i parametri accreditati da Accredia, l'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura; se richiesto dal cliente la dichiarazione di conformità tiene conto dell' incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acqua superficiale
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 2204820

Codice campione	2204820	**Matrice**	acqua reflua		
Tipo Prova	acque di scarico		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		22/04/2022
Data accettazione	22/04/2022	**Data inizio Prove**	22/04/2022	**Data Fine Prove**	10/05/2022

Luogo di prelievo:	**Frantoio Frisolino, Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Acqua di scarico frantoio**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**12,3**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**9,9**

Dopo il completamento delle analisi, il campione viene conservato per ulteriori 10 giorni

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*Colore	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	**1:10**		dil.	<1:20	
pH	UNI EN ISO 10523:2012	**9,3**	± 0,2	pH	5,5 - 9,5	
COD (Come O2)	ISO 15705:2002 Cap.10.2	**14**	± 9	mg/l	160	
*Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 Man.29 2003	**57**		mg/l	80	
*Idrocarburi Totali	APAT CNR IRSA 5160 Man.29 2003	**<1**		mg/l	5	

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



Per i parametri analizzati il campione rientra nei limiti di legge vigente

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativaD.Lvo. N. 152 del 3 aprile 2006 All. 5 p. 3 Tabella 3 Colonna scarichi in acqua superficiale
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 1903793

Codice campione	1903793	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	29/03/2019	
Data accettazione	29/03/2019	**Data inizio Prove**	29/03/2019	**Data Fine Prove**	10/04/2019

Nome Campione: **Rio Sagrata**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	APAT CNR IRSA 2060 Man.29 2003	**7,58**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 man 29:2003	**46,3**	mg/l		

Il Direttore Generale

Dott. Marco Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 7703



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 20092169

Codice campione	20092169	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura di Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**	25/09/2020	
Data accettazione	25/09/2020	**Data inizio Prove**	25/09/2020	**Data Fine Prove**	08/10/2020

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino,Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003**
Nome Campione:	**Rio Sagrata**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**17,3**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**14,8**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8,5**	pH		
Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**5**	mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 21061511

Codice campione	21061511	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Tecnico Chemilab	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		28/06/2021
Data accettazione	28/06/2021	**Data inizio Prove**	28/06/2021	**Data Fine Prove**	01/07/2021

Luogo di prelievo:	**Cava Costa dei Sergi, Frisolino,Ne**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Rio Sagrata**
Temperatura campione al prelievo (°C).	**17,6**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**17**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8,3**	± 0,2	pH		
*Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**<1**		mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi
al N° 055784 Sez. A

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. 055784 SEZ. A

Note:
(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura; se richiesto dal cliente la dichiarazione di conformità tiene conto dell' incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (Ge) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Cave di Frisolino S.r.l.
Viia Frisolino loc.Rocche
16040 Ne Ge

Rapporto di Prova 22112651

Codice campione	22112651	**Matrice**	acqua superficiale		
Tipo Prova	acqua superficiale		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	bottiglia		**Data Campionamento**		25/11/2022
Data accettazione	25/11/2022	**Data inizio Prove**	25/11/2022	**Data Fine Prove**	05/12/2022

Luogo di prelievo:	**A valle Frantoio, Frisolino, Ne (GE)**
Metodologia di Campionamento:	**APAT CNR IRSA 1030 Man.29 2003 (*)**
Nome Campione:	**Rio Sagrata**
Temperatura campione al prelievo (°C) (*)	**10,1**
Temperatura campione all'accettazione (C°)	**8**

Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Concentrazione ioni idrogeno	UNI EN ISO 10523:2012	**8,6**	± 0,2	pH		
*Solidi sospesi	APAT CNR-IRSA 2090 Man.29 2003	**39**		mg/l		

Il Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi al N° 055784 Sez. A

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. 055784 SEZ. A

(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.
Il Laboratorio determina la conformità tenendo conto dell'incertezza di misura come previsto dalla Linea Guida ISPRA 52/2009, cioè "il risultato della misura è non conforme quando risulta maggiore del valore limite con una probabilità superiore al 95%, ovvero il valore è non conforme al valore limite quando il risultato della misura supera il valore limite oltre ogni ragionevole dubbio cioè tenendo conto dell'incertezza di misura, stimata ad un livello di confidenza del 95%" o da altra specifica di riferimento.

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori di riferimento della normativa vigente, se presente e su richiesta.
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it **(#) Prova sub appaltata**

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (Ge) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108