

REGIONE ABRUZZO

Comune di **POPOLI (PE)**

Località: Colle Pizzo Carluccio – Colle Pietrosa

DITTA FASSA s.r.l.

Sede Centrale: Via Lazzaris n.3 – 31027 Spresiano (TV)

Stabilimento di Produzione: Str.Prov.per Vittorito Z.Ind. – 65026 Popoli (PE)

Oggetto

**PROGETTO DI VARIANTE MORFOLOGICA DELL'AREA DI CAVA
IN LOCALITA' "COLLE PIZZO CARLUCCIO" CON RIALLINEAMENTO VOLUMETRICO
ED AMPLIAMENTO SU "COLLE PIETROSA"**

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

(Titolo III D.Lgs.152/2006 e s.m.i.)

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATIVO UNICO REGIONALE

CODICE PRATICA 17/279315

Elaborato

INTEGRAZIONI

(Su richiesta del Comune di Popoli del 17.11.2017 prot.n.16481 cat.6C)

li 27 novembre 2017

Il Coord. dello S.I.A. Arch.Pietro D'Amato



SERVIZI PER L'ARCHITETTURA - INDUSTRIAL DESIGN - URBANISTICA - V.A.S. - V.I.A. - V.INC.A. - A.U.A. - A.I.A.
AMBIENTE - RIFIUTI - ENERGIA - INGEGNERIA - GEOTECNICA - PROGETTAZIONE INDUSTRIALE
- PREVENZIONE INCENDI - SICUREZZA CANTIERI E LUOGHI DI LAVORO - CONSULENZA TECNICO-LEGALE

* * *

Arch. **Pietro D'AMATO** – Arch. **Francesca D'AMATO**
65026 POPOLI (PE), via Tiziano, 9 tel.fax 085-9871077 - 333/4563599
Ord.Arch.Prov.Pe. n° 269 Prev.Inc. n° PE 269 A112

PREMESSA

Oggetto: **Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (VIA) codice pratica 17/279315**

Variante morfologica dell'area di cava in località "Colle Pizzo Carluccio" con riallineamento volumetrico ed ampliamento su "Colle Pietrosa" – Popoli (PE) – ditta FASSA s.r.l.

A seguito della nota del *Servizio Valutazioni Ambientali* del 13.11.2017 prot.n. 0288556/17, il Comune di Popoli (PE) ha inoltrato in data 17.11.2017 prot. n.16481 alla Ditta FASSA s.r.l.:

«*Richiesta Integrazioni per Valutazione d'Incidenza D.P.R. 357/1997 art.5 e s.m.i. :*

1_ *Nello specifico si richiede di analizzare nel dettaglio gli impatti ecologici derivanti dai lavori previsti sugli habitat, la flora e la fauna e di prevedere adeguate misure compensative e/o mitigative.*

2_ *Si chiedono altresì chiarimenti riguardo a quanto riportato nello "Studio idrogeologico dell'area di Pizzo Carluccio (Popoli) in riferimento all'attività estrattiva".*

Nello specifico:

2.1_ *"... Sulla base dell'intero studio risulta inoltre che un eventuale sversamento di sostanze inquinanti dalla cava in progetto andrebbe ad interessare unicamente il fronte sorgivo di Capo Pescara le cui acque risultano non essere captate per uso potabile ..."*

2.2_ *"... In ogni caso in situazioni di eventuali sversamenti temporanei che potrebbero verificarsi nell'area di ampliamento nella sorgente più vicina gli arrivi di inquinante sarebbero talmente ridotti e diluiti in un notevole volume d'acqua tali da non essere determinabili a causa della loro bassissima concentrazione"».*

L'analisi di dettaglio e i chiarimenti che seguono nella presente relazione, fanno riferimento alla documentazione trasmessa al Servizio Valutazioni Ambientali della Regione Abruzzo, disponibili per la consultazione sul sito web della stessa.

QUESITO N.1

La richiesta di integrazioni inoltrata dal Comune di Popoli (PE) recita:

1_ Nello specifico si richiede di analizzare nel dettaglio gli impatti ecologici derivanti dai lavori previsti sugli habitat, la flora e la fauna e di prevedere adeguate misure compensative e/o mitigative.

Lo *Studio di Impatto Ambientale* (SIA) nel **Quadro di Riferimento Progettuale** esamina e descrive il progetto di “*Variante Morfologica, Riallineamento Volumetrico*” della cava esistente autorizzata in località “*Colle Pizzo Carluccio*” in Popoli (PE) **in esercizio da 15 anni** e l’ “*Ampliamento*” su un’area confinante ad essa denominata “*Colle Pietrosa*”.

Entrambi i siti sono parte della filiera di trasformazione del materiale calcareo estratto che viene inviato allo stabilimento sito nella zona industriale di Popoli per la produzione di intonaci premiscelati destinati al settore dell’edilizia e del restauro.

Al fine di soddisfare la richiesta integrativa avanzata dal Comune di Popoli, per poter «*analizzare nel dettaglio gli impatti ecologici derivanti dai lavori previsti*», di seguito:

a) saranno esaminate le azioni di progetto previste in rapporto alle componenti ambientali, ai fattori e agli ambiti interessati in cava e di area vasta.

b) si procederà ad esaminare gli habitat, la flora e la fauna presenti nell’area di cava e nell’area vasta interessata dall’intervento progettuale previsto.

c) saranno prese in considerazione le singole componenti ambientali interessate dal progetto, la stima degli impatti e le misure compensative e/o mitigative previste dal progetto.

(*) Per *componenti e fattori ambientali* si intende:

- “*componenti ambientali*”: gli elementi costitutivi dell’ambiente (*aria, acqua, suolo, ecc.*);
- “*fattori ambientali*”: gli elementi che costituiscono causa di interferenza e di possibili perturbazioni nei confronti di altre *componenti ambientali* (*rumore, vibrazioni, rifiuti, ecc.*);

Azioni di Progetto

Nel **Quadro di Riferimento Progettuale** del (SIA) sono state esaminate e descritte le azioni di progetto sintetizzabili nella seguente tabella raffrontate alle componenti e ai fattori ambientali in riferimento all'ambito interessato:

COMPONENTI ambientali	FATTORI ambientali	AMBITO	AZIONI DI PROGETTO
Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> Emissione di Polveri 	In cava	<ul style="list-style-type: none"> Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale Abbattaggio meccanico del materiale nelle fasi di lavorazione Trasferimento del materiale tramite nastri trasportatori all'impianto di prima lavorazione Operazioni in impianto di prima lavorazione Carico materiale su automezzi Opere di risanamento ambientale
		Area Vasta	<ul style="list-style-type: none"> Trasporto su viabilità urbana del materiale dalla cava allo stabilimento sito nella zona industriale di Popoli
Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> Modifica del suolo Sicurezza della falda acquifera 	In cava	<ul style="list-style-type: none"> Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale Opere di risanamento ambientale Monitoraggio falda acquifera con piezometro
		Area Vasta	<ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio qualità delle acque
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> Modifica del suolo 	In cava	<ul style="list-style-type: none"> Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale Abbattaggio meccanico del materiale nelle fasi di lavorazione Opere per la stabilità del versanti Opere di risanamento ambientale
Vegetazione, flora e fauna	<ul style="list-style-type: none"> Modifica del suolo Trasformazione del bosco 	In cava	<ul style="list-style-type: none"> Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale Abbattaggio meccanico del materiale nelle fasi di lavorazione Opere per la stabilità del versanti Opere di risanamento ambientale
Salute pubblica	<ul style="list-style-type: none"> Qualità acquifero Qualità dell'aria Emissione rumori e vibrazioni - Carico viabilità urbana 	In cava	<ul style="list-style-type: none"> Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale Contenimento emissioni polveri Contenimento emissioni rumore e vibrazioni Piano di risanamento ambientale Monitoraggio falda acquifera
		Area vasta	<ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio qualità dell'aria, dell'acqua, del rumore Contenimento carico viabilità
Rumore e vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> Abbattaggio meccanico Impianto di prima 	In cava	<ul style="list-style-type: none"> Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale Contenimento emissioni rumore e vibrazioni

	lavorazione • Trasporto materiale su viabilità urbana	Area vasta	• Contenimento carico viabilità
Paesaggio	• Modifica del suolo	In cava	• Piano di coltivazione cava organizzato per fasi di estrazione del materiale • Piano di risanamento ambientale organizzato per fasi di coltivazione cava
Viabilità	• Carico viabilità urbana • Emissione polveri • Emissione rumori	Area vasta	• Trasporto materiale dalla cava allo stabilimento • Contenimento carico viabilità

Nel **Quadro di Riferimento Ambientale** del (SIA) sono state esaminate e descritte le singole componenti e fattori ambientali interessati dalle azioni di progetto. Gli studi, analisi e conclusioni si basano sulla seguente documentazione allegata al (SIA), pubblicata sul sito web della Regione Abruzzo, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti:

- Elaborati Progettuali (Arch.D’Amato-Dott.Geor.Arese) composti da:
 - ✓ Relazione Tecnica Generale
 - ✓ Tav. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14
- Studio Geologico-Geomeccanico (Dott.Geor.Arese) con allegati risultati di sondaggi e di laboratorio
- Studio Idrogeologico (Prof.Vigna-Dott.Fiorucci) con allegati risultati di laboratorio
- Studio di Incidenza (Ing. Brandelli)
 - ✓ Schede SIC-ZPS
 - ✓ Risultati di laboratorio per la componente atmosfera
 - ✓ Risultati di laboratorio per la componente idrica
- Studio di Impatto Acustico (Ing. Del Barone) con allegati rilievi fonometrici
- Relazione sulle Emissioni in Atmosfera (Ing. Brandelli)
- Studio Agronomico Forestale _ Risanamento Ambientale - Compensazioni (Dott. Zinni_ Dott. Ranalli)
- Relazione Paesaggistica (Arch. D’Amato)

Habitat, Flora e Fauna Presenti nell'Area di Cava e nell' Area Vasta

Lo *Studio Agronomico-Forestale* allegato al (SIA) e in esso relazionato, ha condotto l'analisi sugli aspetti che riguardano la flora e la vegetazione attraverso fasi consecutive così organizzate:

- I. Analisi dei dati bibliografici esistenti nella letteratura del settore;
- II. Analisi cartografica finalizzata all'identificazione dell'area su cui eseguire le indagini di campo;
- III. Rilievo in campo della flora e della vegetazione;
- IV. Determinazione delle specie dubbie;
- V. Analisi dei dati raccolti;
- VI. Valutazione della reale presenza degli habitat per i quali i siti Natura 2000 sono stati proposti;
- VII. Valutazione dell'incidenza del progetto sulle specie e sugli habitat esistenti.

Le analisi sulla flora e la vegetazione sono state condotte su un transetto che attraversa l'intera area dalla quota più alta a quella più bassa (nord-sud).

La struttura forestale risulta essere fortemente degradata e drasticamente ridotta (formazioni discontinue e copertura non omogenee) a causa delle condizioni orografiche e climatiche presenti e a volte limitate alla presenza di scheletro. Dalle analisi condotte si è potuto osservare la presenza di unità strutturali della vegetazione riconducibili alla classe fitosociologica *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* determinate da: querceto di roverella tipico e l'arbusteto a dominanza di rose e prugnolo.

L'area risulta essere, secondo la legge organica forestale, area boscata art.3 LR n°3/2014; risulta altresì soggetta a vincolo idrogeologico (art.30 LR n°3/2014).

L'analisi della componente faunistica è stata condotta elaborando i dati esistenti sia in letteratura che negli studi fatti per la redazione del Piano di Gestione del SIC IT7110097 "Fiumi Giardino, Sagittario, Aterno, Sorgenti del Pescara". Al fine di meglio caratterizzare la fauna dell'area individuando eventuali emergenze, grande attenzione è stata data alla ricerca di segnalazioni/segni di presenza di specie animali aventi particolare rilevanza conservazionistica a livello comunitario e/o nazionale e pertanto formanti oggetto di tutela in riferimento alla normativa esistente in materia. Sono state oggetto di analisi: l'ittiofauna, l'erpetofauna, l'avifauna e teriofauna

Lo studio condotto sulle diverse componenti conclude:

- nella particelle indagate risulta esserci la presenza di diversità specifica nella composizione della stessa, portando in molti casi rapporti diretti tra unità semi naturali (pascoli e prati stabili) e la struttura boschiva definita dalla normativa di riferimento;

- in una visione più ampia, lo stato di fatto si traduce in una situazione complessa dal punto di vista specifico che mette in relazioni situazioni dinamiche tra sistemi semi naturali e sistemi agricoli che in alcuni casi non riescono chiaramente a distinguersi tra loro;
- la condizione di vegetazione riscontrata (struttura verticale e orizzontale del foresto), anche se in una porzione del territorio limitata, conferma che sull'area insiste un soprassuolo di natura forestale come definito da normativa;
- non insistono sulla superficie oggetto di studio specie rare, endemiche o a rischio di estinzione come definito nella lista IUNC e dalla normativa regionale;
- l'area di intervento è esterna al SIC e ZPS;
- lo studio faunistico ha seguito un approccio impostato sulle zoocenosi rappresentative dei diversi ambienti ("ecosistemi") sui quali la realizzazione della cava potenzialmente non determina effetti negativi sulle singole specie;
- la struttura "micro ecosistemica" presente non rappresenta per tipo, estensione e attitudine, un elemento esclusivo che possa ospitare particolari specie faunistiche di pregio o meritevoli di conservazione.

Lo *Studio d'Incidenza* allegato al (SIA) e in esso relazionato, ha descritto i siti di natura 2000 e delle aree protette all'intorno dell'area di intervento individuando i seguenti siti rilevanti dal punto di vista ambientale:

Zone di importanza comunitaria (SIC/ZPS):

- SIC IT7110097 Fiumi Giardino- Sagittario- Aterno- Sorgenti del Pescara
- ZPS IT7140129 Parco Nazionale della Majella
- ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga
- ZPS IT7110130 Sirente Velino

Are Protette individuate nel EUAP Elenco Ufficiale Aree Protette:

- EUAP 0248 Riserva naturale delle sorgenti del Fiume Pescara (in parte ricompresa nel SIC IT7110097)
- EUAP 0013 Parco Nazionale della Majella (che comprende la zona ZPS IT7140129 Parco Nazionale della Majella)
- EUAP Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (che comprende la zona ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga)
- EUAP 0173 Parco Regionale naturale del Sirente Velino (che comprende la zona ZPS IT7110130 Sirente Velino)

Zona IBA – Important Birds Area – codice 115 - Majella

Ogni singola zona ed area protetta è stata descritta in forma dettagliata nello *Studio di Incidenza*:

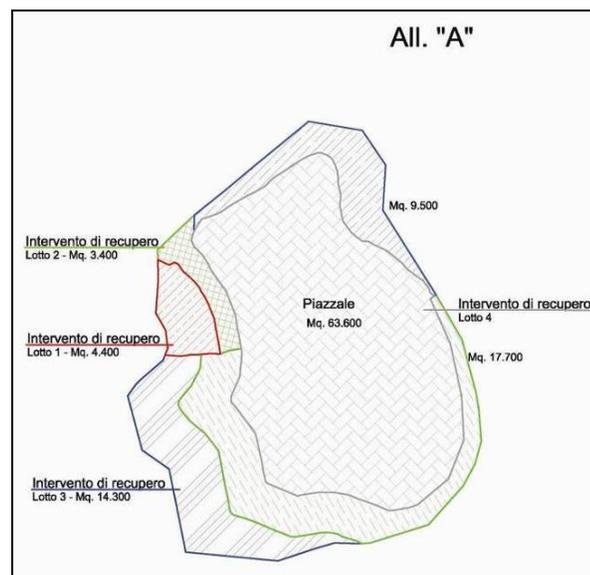
- Caratteristiche del sito
- Qualità ed importanza
- Estensione
- Regione biogeografica
- Habitat presenti
- Specie presenti
- Classificazione europea e percentuale di copertura del sito
- Flora e fauna

Nel (SIA) l'analisi della componente ambientale esaminata ha individuato i seguenti fattori di impatto:

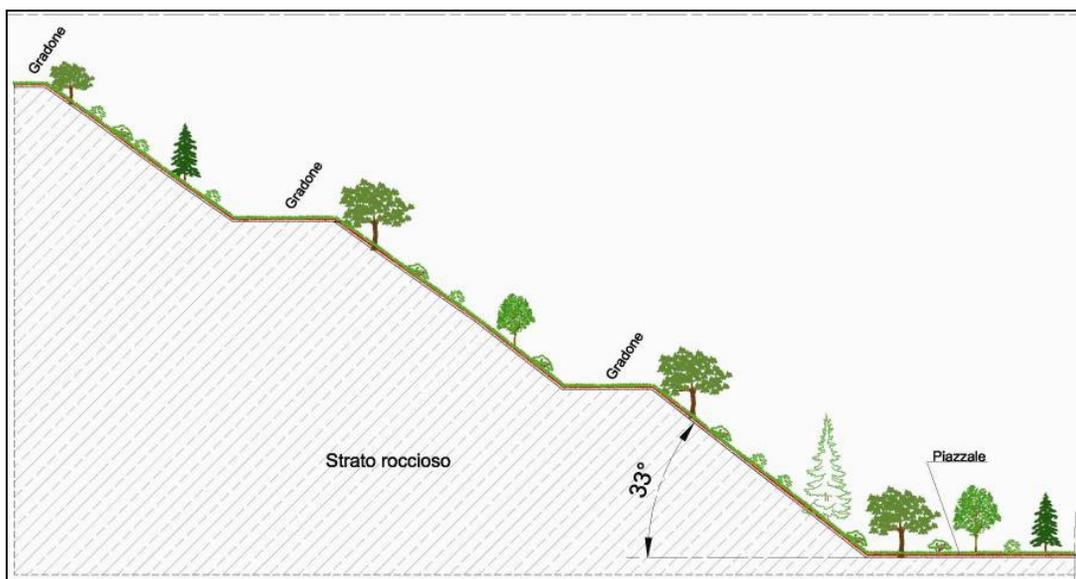
- modifica del suolo a causa delle fasi di coltivazione della cava
- trasformazione del bosco.

Le misure di mitigazione previste sono:

- opere di risanamento ambientale contestuali all'avanzamento delle fasi di coltivazione.
- Il risanamento ambientale su *Colle Pietrosa* sarà condotto progressivamente per lotti nel modo seguente:
 - - 1° lotto Mq. 4.400 (Tav. 6);
 - - 2° lotto Mq. 3.400 (Tav. 7);
 - - 3° lotto Mq. 14.300 (Tav. 8);
 - - 4° lotto (piazzale compreso) Mq. 90.800 (Tav. 9).
- Per un TOTALE di Mq. 112.900 come riportato nel seguente schema:



Sulla superficie delle scarpate rimodellate, viene stratificata una coltre di materiale vegetale, dello spessore medio di circa 20 cm, idonea al ripristino vegetazionale. Ne consegue che, per il riporto di terreno vegetale, sono necessari mc. 22.580 (0,20 x 112.900 mq.). Detto materiale proviene dallo scoronamento superficiale del sito in fase di coltivazione. Infatti, come già riportato al paragrafo 3.0 della relazione *Agro-Forestale*, è stato accertato che lo spessore medio dell'orizzonte superficiale (A) si aggira intorno ai 20 cm; pertanto il volume di terreno vegetale ricavabile dall'asportazione del cappellaccio è pari a quello necessario per la stratificazione finale e, cioè, circa 22.580 mc. Dopo la stesura dello strato di terreno vegetale, si procederà alla preparazione del letto di semina mediante lavori di affinamento meccanico del terreno e concimazione; dopodiché verranno eseguite la messa a dimora di essenze arboree ed arbustive, e la semina a spaglio di un opportuno miscuglio di essenze prative.



Sezione tipo (All.B)

I principali obiettivi degli interventi di risanamento ambientale, da mettere in atto durante e al termine dell'attività estrattiva, sono principalmente quelli di:

- ricreare una fitocenosi il più possibile simile a quella presente prima delle attività estrattive, favorendo anche le dinamiche spontanee di rinaturalizzazione;
- ripristinare le originarie comunità vegetali in equilibrio con l'ambiente ed in grado di svilupparsi rapidamente, in modo da limitare l'impatto visivo, garantire la stabilità e la sicurezza dei versanti, nonché il regolare deflusso idrico ed il controllo dell'erosione superficiale;
- "riconsegnare" all'ambiente circostante un'area con la stessa originaria destinazione, che è essenzialmente di tipo forestale.

Lo studio ha rilevato la presenza del bosco nell'area oggetto di cava. A tal proposito l'art.32 della L.R.n.3/2014 prevede che la trasformazione del bosco sia compensata con rimboschimento di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco sottratto, da individuare nelle aree limitrofe e comunque nel medesimo bacino, o in alternativa quantizzando la somma da corrispondere a titolo di indennizzo. L'adesione alla compensazione si atterrà alla procedura prevista al comma 5 della legge.

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto; la *componente ambientale* modificherà il suo stato originario, in quanto:

- il suolo subirà modifiche morfologiche mitigate dalle opere di risanamento ambientale messe in atto;

Atmosfera

L'estrazione del materiale verrà effettuata mediante l'abbattimento del materiale in banco con l'uso di mezzi meccanici: essenzialmente escavatore a benna rovescia, con eventuale ausilio di escavatore con Vibroripper e escavatore con martello demolitore. Oltre a tali macchinari si prevede l'impiego di pale gommate, impianto mobile di frantumazione, impianto di vagliatura con relativi nastri trasportatori, e mezzi d'opera per il trasporto del materiale lavorato fino allo Stabilimento di Popoli.

Il ciclo produttivo sarà suddiviso per fasi in numero di sette. Durante la lavorazione si generano emissioni diffuse in atmosfera non convogliabili, (nelle forme PTS, PM10 e PM2,5), di natura inerte e non pericolosa.

Gli impatti prodotti dalla emissione di polveri sono dovuti:

a) in cava:

- abbattaggio meccanico del materiale nelle fasi di coltivazione
- trasferimento del materiale tramite nastri trasportatori all'impianto di prima lavorazione
- operazioni in impianto di prima lavorazione del materiale estratto
- carico del materiale su automezzi

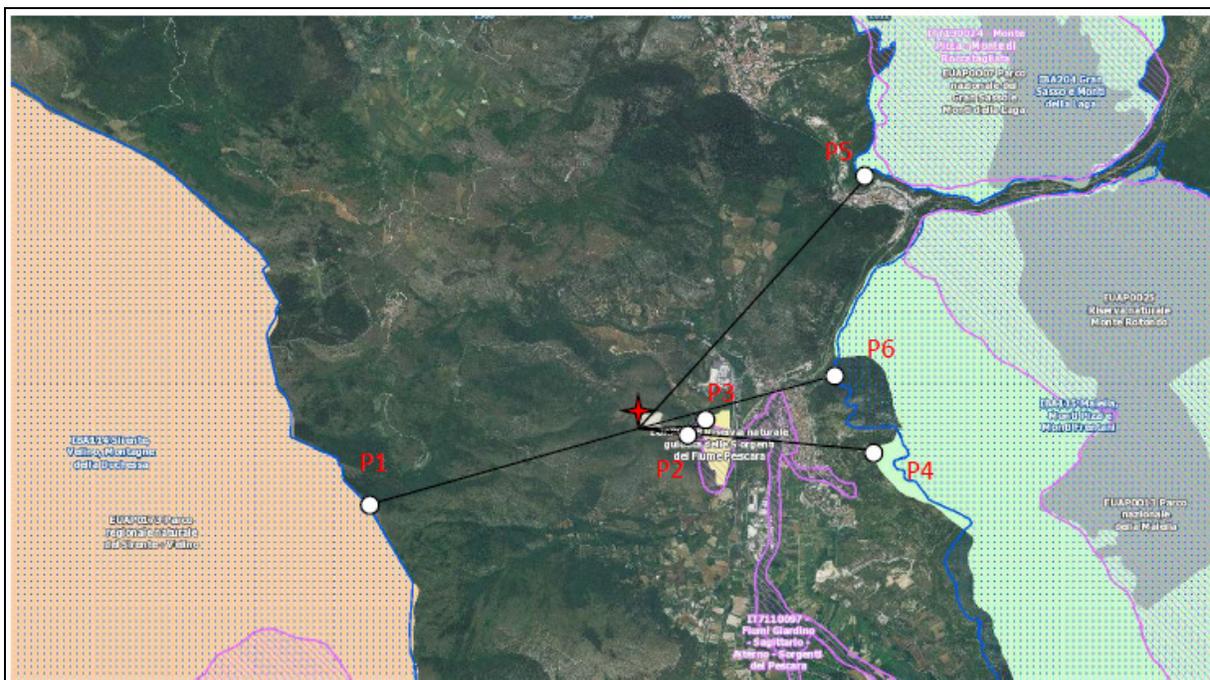
b) viabilità stradale:

- trasporto su viabilità extraurbana ed urbana del materiale dalla cava allo stabilimento sito nella zona industriale di Popoli

Nello "Studio di Incidenza" - sezione "Simulazione della Ricaduta Emissioni in Aria nei Siti di Interesse", redatto dall'Ing. Brandelli, si è proceduto ad effettuare delle rilevazioni delle emissioni diffuse presso la cava in attività su *Colle Pizzo Carluccio* e sulla ricaduta dei fattori emissivi su

un'area territoriale vasta, in modo da valutarne l'impatto all'intorno del sito di cava utilizzando il programma WINDIMULA, inserito nell'elenco dei modelli consigliati da APAT (Toscana) per la valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Per l'utilizzo del programma Windimula è stata definita una griglia di riferimento fittizia, con assegnazione delle coordinate relative (x,y) e della quota sul livello del mare di ogni punto: la griglia utilizzata, con maglie quadrate di 250 m di lato, è stata sovrapposta su un'area di circa 68 km² comprendente l'area di intervento e i limiti delle aree vulnerabili (ZPS, SIC, IBA, Aree Protette), i cui recettori sensibili rappresentativi sono: Parco Velino Sirente; Zona SIC Sorgenti del Pescara; Riserva Sorgenti del Pescara; Parco Majella; Parco Gran Sasso; IBA 115 Majella.



Per il calcolo dei valori massimi di concentrazione nei punti dei recettori sensibili è stata inserita la direzione predominante del vento relativa alla stazione meteorologica di Popoli (direzione NW-NNW).

Nello scenario intermedio con la coltivazione contemporanea su Colle Pizzo Carluccio e Colle Pietrosa, il valore medio del livello totale di concentrazione è 34,9 µg/m³, inferiore al limite di legge dei 50 µg/m³.

Nello scenario finale, ampliamento della cava su Colle Pietrosa e attività terminata sulla cava di Colle Pizzo Carluccio, gli effetti sui recettori, sia come valore medio che come valore massimo, risultano impercettibili.

Si riportano di seguito i valori limite previsti dalla vigente normativa (D.Lvo 155/2010 e s.m.i.).

Tipo di inquinante	Parametro statistico	Valore
PM10	Media di 24 ore	50 µg/m ³
	Media annuale	40 µg/m ³

Le misure previste per il contenimento delle polveri sono:

- a) I macchinari e i sistemi utilizzati per la produzione non potendo essere incapsulati, sono dotati di sistema di abbattimento delle polveri nei punti di introduzione, estrazione e trasferimento.
- b) Nella movimentazione dei materiali polverulenti non è possibile assicurare il convogliamento delle emissioni delle polveri, per cui sarà mantenuta una adeguata altezza di caduta del materiale e sarà assicurata la più bassa velocità per l'uscita del materiale trasportato.
- c) Lo stoccaggio del materiale polverulento sarà realizzato in cumuli.
- d) Le strade percorse da mezzi di trasporto nell'area di cava saranno adeguatamente coperte da pavimentazione in battuto all'interno dell'area di cava, la cui consistenza sarà tenuta in costante manutenzione tale da non dar luogo ad emissioni di polveri; in asfalto lungo la strada di accesso alla cava che assicura la non emissione di polveri; gli automezzi impiegati per il trasporto saranno del tipo telato ad evitare dispersione di polveri durante il tragitto;
- e) Per i fronti di cava conclusi, saranno realizzate le opere di rinverdimento previste nel progetto di risanamento ambientale contestualmente all'avanzamento della coltivazione;
- f) Saranno messe in atto adeguate misure di sicurezza in cantiere con la predisposizione delle procedure ai sensi del *Documento di Sicurezza e Salute* (DSS) che sarà redatto in conformità alle indicazioni contenute nel D.Lgs.n.624/1996 e s.m.i..

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto, l'impianto di prima lavorazione del materiale estratto, sarà rimosso con tutte le opere ad esso connesso; l'intero sito di cava sarà rinaturalizzato secondo il progetto di risanamento ambientale predisposto a cui la presente rimanda in allegato. La *componente ambientale* tornerà al suo stato originario.

Ambiente Idrico

Nella *Relazione Idrologica* allegata al (SIA) e in esso relazionata, è stato esaminato l'ambiente idrico di area vasta.

In particolare è stato esaminato l'acquifero carbonatico che alimenta le due principali sorgenti (fronte sorgivo di Capo Pescara e San Calisto). Successivamente è stata esaminata la tipologia dell'acquifero, la geochimica delle acque, l'ambito territoriale di area vasta. A conclusione dello studio è stata redatta la mappa delle aree di salvaguardia delle sorgenti e dei campi pozzi presenti all'intorno dell'area di intervento.

A seguito di tali analisi è stata effettuata una stima degli impatti dovuti alle azioni di progetto. Al fine di monitorarne gli effetti è stato predisposto un piezometro in fase di permesso di ricerca autorizzato dagli enti preposti. Tale piezometro attivo dal 2016 ha rilevato a tutt'oggi l'assenza della presenza di acqua ad una profondità di mt 60.

Nello *Studio di Incidenza* allegato al (SIA) è stato rilevato che per la tipologia di processo produttivo svolto in cava, cioè escavazione fatta con mezzi d'opera e non con esplosivo, l'unica possibilità di contaminazione della falda per percolazione di sostanze pericolose è legato esclusivamente ai seguenti scenari di possibili emergenze ambientali:

- Guasto alle macchine/impianti, quali la rottura di circuiti oleodinamici, lesioni al serbatoio delle macchine operatrici, ecc... si tratta di eventi improbabili (i circuiti oleodinamici e i serbatoi sono opportunamente protetti contro urti, e i mezzi sono soggetti a regolare manutenzione preventiva), immediatamente rilevabili con i sistemi di autodiagnosi oggi presenti sulle macchine operatrici e per la continua presenza di operatori, facilmente gestibili mediante utilizzo di panne assorbenti o altri materiali adatti allo scopo, per cui in caso di tale accadimento il contaminante rilasciato su suolo potrebbe essere quantificato in "tracce di sostanza";
- Stoccaggio gasolio: lo stoccaggio avviene in serbatoi fuori terra di tipo mobile, dotato di copertura, di messa a terra, di bacino di contenimento per la raccolta di eventuali sversamenti accidentali in fase di carico del serbatoio, in caso di presenza di lesioni del serbatoio stesso, ecc... per cui non è ipotizzabile sversamento su suolo.

La combinazione dei seguenti tre fattori :

- Un franco considerevole tra la quota del piazzale di cava, sia in località Pizzo Carluccio che su Colle Pietrosa, e la quota di falda;
- Una tipologia di roccia con permeabilità medio-bassa;
- Remote possibilità di sversamento su suolo di sostanze inquinanti, con percolazione in falda, e l'applicazione di idonee procedure per la gestione del rischio residuo;

consente di ritenere non significativo l'impatto del progetto di variante della cava in località Pizzo Carluccio con ampliamento su Colle Pietrosa.

Ad attestazione della improbabilità di effetti sulla qualità della falda sono stati effettuati campionamenti di acqua analizzati in laboratorio, i cui risultati sono consultabili nell'allegato *Studio di Incidenza*. Lo scopo è verificare se la composizione delle acque di dilavamento dei materiali di cava lavorati e stoccati su piazzale (rilevata mediante test di cessione) influenza negativamente la conformità delle acque della sorgente del Pescara e dei pozzi idropotabili circostanti, ossia del corpo idrico sotterraneo. Dal confronto si rileva la piena conformità delle acque del corpo idrico sotterraneo rispetto ai limiti di legge (D.Lgs. 31/2001 – acque potabili), tenendo presente, come richiamato in premessa, che **l'attività di cava è svolta da 15 anni sul sito oggetto di esame**, senza produrre inquinanti.

Le misure adottate per il contenimento degli impatti rilevati sono:

- esecuzione di opere di risanamento ambientale contestuali all'avanzamento delle fasi di coltivazione della cava;
- la Società Fassa utilizza una procedura di sicurezza per sversamenti o perdite di sostanze e preparati pericolosi

	Cava "Pizzo Carluccio" di Popoli PROCEDURE SICUREZZA	Pagina 1 di 1
	GESTIONE DEGLI SVERSAMENTI E DELLE PERDITE DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI	PS 07

Questa procedura disciplina il comportamento da tenere in caso di rilevamento di sversamenti accidentali e/o a perdite di serbatoi

È obbligo di tutti gli addetti presenti in cava il controllo della tenuta dei serbatoi quali la cisterna del gasolio, la cisterna dell'olio esausto ed i fusti di olio (ubicati in apposita vasca di contenimento all'interno del box officina) al servizio dei mezzi e impianti di cava.

Il personale Fassa e/o delle imprese esterne che provochino accidentalmente o rilevino sversamenti di sostanze devono comunicare tempestivamente quanto accaduto, al Sorvegliante di cava ed al direttore responsabile. È compito di tutti gli addetti in cava il recupero delle sostanze fuoriuscite e lo stoccaggio provvisorio nell'apposito contenitore per l'olio esausto. In caso di perdita su terreno è necessario asportare in materiale quanto prima per isolarlo nell'apposito cassone.

Il direttore responsabile dovrà poi provvedere al corretto smaltimento ai sensi della legislazione vigente. Inoltre dovrà identificare la causa dello sversamento per apportare gli opportuni accorgimenti e/o riparazioni onde evitare il ripetersi dell'accaduto.

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto; l'intero sito di cava sarà rinaturalizzato secondo il progetto di risanamento ambientale predisposto a cui la presente rimanda in allegato. La *componente ambientale* tornerà al suo stato originario.

Suolo e Sottosuolo

Nello studio geologico e geotecnico allegato al (SIA) e in esso riportato, è stato analizzato:

- esame e studio della documentazione precedente;
- sopralluoghi preliminari di terreno, con campagna di campionamento, effettuata nel 2015, nel settore denominato Colle Pietrosa;
- elaborazione di un programma dettagliato di indagine mineraria, mediante sondaggi a carotaggio continuo, nel settore denominato Colle Pietrosa;
- assistenza, campionamento e preliminare descrizione dei sondaggi realizzati nel 2016, nel settore denominato Colle Pietrosa;
- rilievo geologico-strutturale di dettaglio dei fronti di coltivazione attivi all'interno dell'area estrattiva di Pizzo Carluccio1, in accordo con le raccomandazioni ISRM (1978 - 1993) e s.m.i., indirizzato alla caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso, svolta nel 2017;
- elaborazione dei dati geologici strutturali a fini della caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso e successive verifiche di stabilità, nel settore denominato Colle Pietrosa.

Lo studio è giunto alle seguenti considerazioni:

- l'area è priva di vegetazione di alto fusto e presenta una minima copertura di terreno di alterazione, più abbondante nella parte bassa, ma sempre di spessore modesto;
- la percentuale di affioramento è bassa ma la roccia visibile presenta buone caratteristiche geomeccaniche ed assenza di alterazioni significative;
- la caratterizzazione dell'ammasso roccioso, dedotta dai parametri geomeccanici delle carote (RQD / % di recupero) estratte da CARSICO è confrontabile (anche se leggermente migliore) con quella della cava attiva, specialmente nei tratti interessanti i calcari cristallini;
- le giaciture misurate nella porzione più elevata e nel settore S, paiono in disaccordo con la cartografia geologica ufficiale, sembrano infatti immergere dalla parte opposta ossia verso SSW;
- non sono state osservate faglie o strutture tettoniche significative, sia in affioramento, sia nelle carote analizzate; tuttavia il modello geologico proposto (in accordo con la cartografia geologica disponibile) presuppone la presenza di faglie sub verticali, che dislocano e rigettano la sequenza stratigrafica in esame;

- sono stati distinti, sia in affioramento, sia nelle carote, calcari cristallini, calcareniti; solo nelle carote del sondaggio S4 sono state osservate calcareniti con selce.

Sulla base delle informazioni dedotte dal rilievo geologico-strutturale si è proceduto alla caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso. I dati raccolti in fase di rilievo e analisi dei sondaggi (RQD) sono stati utilizzati all'interno del metodo di classificazione dell'ammasso roccioso di Bieniawski (1989), al fine di ottenere il valore dell'indice di classificazione RMR (Rock Mass Rating).

L'ammasso roccioso in esame è sostanzialmente costituito da 2 rocce differenti:

- Calcari cristallini;
- Calcareniti.

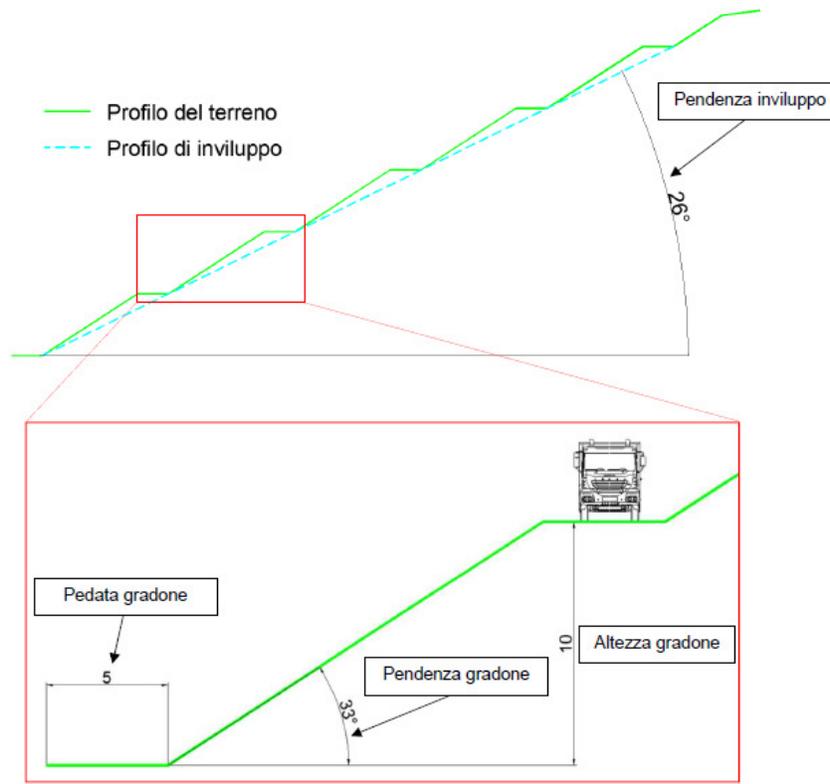
Gli stendimenti geomeccanici sono stati effettuati unicamente all'interno dell'area estrattiva denominata "Pizzo Carluccio", in cui affiorano rocce di tipo calcarenitico, in quanto, come accennato in precedenza, la percentuale di affioramento dell'area denominata "Colle Pietrosa" è bassa e non permette di effettuare stendimenti geomeccanici significativi. Tuttavia i sondaggi eseguiti hanno attraversato sia le calcareniti, sia i calcari cristallini e hanno permesso di evidenziare che i calcari cristallini presentano caratteristiche geomeccaniche leggermente migliori rispetto alle calcareniti (RQD / resistenza a compressione uniassiale). Pertanto ed a vantaggio della sicurezza si effettuerà la caratterizzazione geomeccanica delle sole calcareniti attribuendo ai calcari cristallini gli stessi parametri.

L'analisi della componente "suolo e sottosuolo" ha individuato i seguenti fattori di impatto:

- modifica del suolo
- rischio instabilità dei versanti

Sono state eseguite due verifiche di stabilità del versante a lungo termine: una sulla sezione 9 allo stato finale in corrispondenza della situazione più sfavorevole del fronte, nonché nel settore baricentrico della futura coltivazione; l'altra scegliendo una sezione tipo del gradone. Le verifiche di sicurezza sono state condotte ai sensi del D.M. 14/01/2008 che prescrive di effettuarle con metodi che tengano conto della forma e posizione della superficie di scorrimento, dell'assetto strutturale, dei parametri geotecnici; eseguite lungo superfici di scorrimento cinematicamente possibili per ricercare la superficie critica alla quale corrisponde il grado di sicurezza più basso. Le verifiche sono state eseguite utilizzando il software SSAP 4.8.4 – Slope Stability Analysis Program (1991, 2017) mediante il criterio di rottura pubblicato da Hoek et al. (2002) per la caratterizzazione della resistenza al taglio degli ammassi rocciosi fratturati. I risultati hanno confermato che i coefficienti di sicurezza sono superiori ai valori minimi di legge.

L'involuppo dell'intero fronte, nella considerazione più sfavorevole, presenta un'inclinazione pari a 26° (pendenza di involuppo) come riportato nello schema che segue.



Le misure adottate per il contenimento degli impatti rilevati sono:

- estrazione del materiale per fasi di coltivazione
- verifica della stabilità dei versanti
- mantenimento del piezometro installato per il controllo del livello della falda
- esecuzione di opere di risanamento ambientale contestuali all'avanzamento delle fasi di coltivazione della cava
- stabilità alla viabilità di cantiere
- adozione di misure di sicurezza in cantiere

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto; la *componente ambientale* modificherà il suo stato originario, in quanto:

- il suolo subirà modifiche morfologiche mitigate dalle opere di risanamento ambientale messe in atto;

Rumori e Vibrazioni

La componente ambientale è stata esaminata nell'allegato al presente (SIA) "Valutazione di Impatto Acustico", a cui si rimanda per i dovuti approfondimenti, e di cui si riporta di seguito uno stralcio delle più significative considerazioni.

L'analisi è stata condotta caratterizzando acusticamente lo stato di fatto mediante un rilievo delle sorgenti sonore preesistenti e l'identificazione dei ricettori sensibili presenti nella zona. In seguito sono stati valutati gli effetti delle principali sorgenti di rumore che saranno inserite nel contesto dello stato di progetto, così da calcolare i valori di immissione, emissione e differenziale previsionali per poi confrontarli con i limiti di legge. A tal fine è stato implementato un modello di previsione numerica dedito alla definizione dei livelli di pressione sonora previsti nell'intorno dell'area in oggetto basato sugli interventi progettuali previsti.

Sono stati presi in considerazione i mezzi d'opera impiegati nelle fasi di estrazione del materiale.

Nelle vicinanze del lotto le sorgenti acustiche rilevanti e preesistente eccettuata quella in oggetto risultano essere il traffico veicolare presente nell'intorno (autostrada A25 – S.S.17) oltre che la linea Ferroviaria Roma – Pescara in fiancheggiamento alla stessa Autostrada.



L'analisi della componente ambientale esaminata ha individuato i seguenti fattori di impatto:

- emissione di rumori e vibrazioni prodotta da mezzi e macchinari in uso nella cava
- carico viabilità locale per trasporto materiale dalla cava allo stabilimento

Sono stati effettuati quattro rilievi fonometrici nell'area di progetto (P1, P2, P3 e P4) orientati alla caratterizzazione dell'impianto di frantumazione presente nell'area di cava, il punto P4 orientato a caratterizzare le sorgenti acustiche relative all'attività di estrazione mediante macchine operatrici con

benne demolitori e impianto mobile adiacente, il punto P5 è stato invece utilizzato per caratterizzare sia il rumore presente nell'area oggetto del futuro ampliamento che del rumore residuo dell'intorno, misurato nella fascia oraria dalle 12 alle 13 in cui l'attività di produzione del lotto era interrotta.

I rilievi fonometrici effettuati nel periodo diurno e le successive elaborazioni di calcolo consentono di affermare che l'attività oggetto di analisi, con le caratteristiche sopra descritte, risulta essere in via previsionale, conforme ai valori limite stabiliti dalle vigenti leggi in materia di inquinamento acustico ambientale sia per le condizioni descritte nello scenario 1 che in quelle riportate nello scenario 2 di attività.

Le misure di mitigazione previste sono:

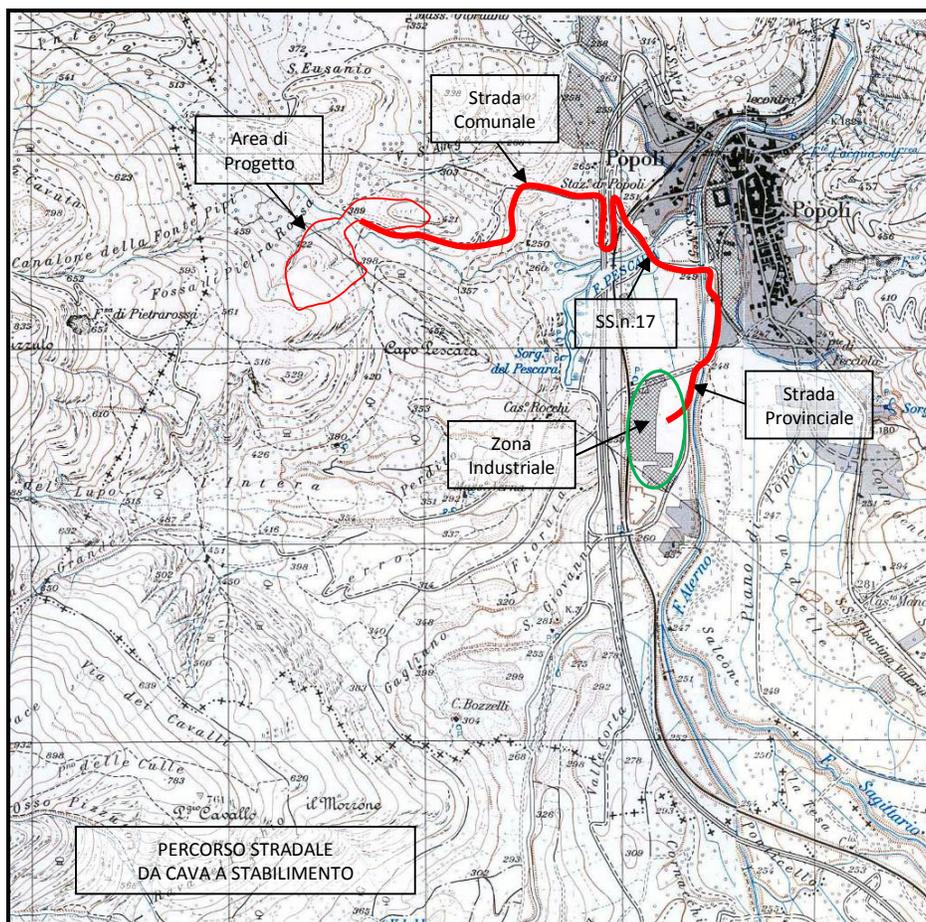
- esecuzione di opere di risanamento ambientale contestuali all'avanzamento delle fasi di coltivazione della cava

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto; la *componente ambientale* tornerà al suo stato originario prima dell'intervento di coltivazione della cava.

Viabilità

Il materiale estratto viene caricato su automezzi e trasportato allo stabilimento FASSABORTOLO sito in zona industriale di Popoli, per la trasformazione in prodotto e la sua commercializzazione.

Il percorso stradale del tutto asfaltato si sviluppa in: strada comunale di Pizzo Carluccio, SS.n.17, S.P. per Vittorito, per una lunghezza di km 3.5. Il tratto stradale della SS.n.17 e della Provinciale sono ricompresi all'interno del perimetro urbano.



(Perimetro Area di Progetto Indicativo – Fonte Geoportale Reg.Abruzzo)

Il *Quadro di Riferimento Programmatico* del (SIA), ha evidenziato che la viabilità impegnata attraversa:

- il sito di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nella parte urbana dello stesso (SIC “Fiumi Giardino-Sagittario-Aterno-Sorgenti del Pescara- IT7110097”).
- La “Riserva Naturale Sorgenti di Capo Pescara”, per un breve tratto, che alla carta della vegetazione allegata al “Piano di Gestione”, è classificato come “aree degradate e urbanizzate”.

L'analisi della componente ambientale esaminata ha individuato i seguenti fattori di impatto:

- Carico della viabilità locale dovuta al trasferimento del materiale dalla cava allo stabilimento;
- Emissione di polveri dovuto al transito degli automezzi
- Emissioni rumori dovuto al transito degli automezzi

Il tipo di automezzo utilizzato per il trasporto : bilici mezzi d'opera.

Il trasporto avviene 8 ore giornaliere, per giorni: 5 lavorativi settimanali, 20 mensili, 255 annuali.

Di seguito sono riportati in schema i flussi della viabilità interessata:

Descrizione	Mezzi In Entrata		Mezzi In Uscita	
	Automobili al giorno	Autocarri al giorno	Automobili al giorno	Autocarri al giorno
Flusso indotto in media sulla viabilità urbana ed extraurbana	4	25	4	25

L'analisi dei flussi rileva che il carico indotto sulla SS. N.17, sulla strada provinciale, sulla strada comunale risulta essere nella normalità ed in linea con l'attuale attività in esercizio.

Il limitato uso di mezzi di trasporto sulla viabilità e di impiego nell'attività all'interno dell'area di progetto, non provoca specifici fenomeni inquinanti oltre quelli riconducibili al comune traffico veicolare stradale.

Le misure di mitigazione previste sono:

- manutenzione del manto stradale in asfalto per l'abbattimento delle polveri
- l'uso di automezzi telonati per l'abbattimento delle polveri
- limitazione della velocità per il contenimento del rumore

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto; la *componente ambientale* tornerà al suo stato originario prima dell'intervento di coltivazione della cava.

Paesaggio

Come riportato ampiamente nel *Quadro di Riferimento Programmatico* (QRP), l'opera progettata è soggetta a *Tutela Paesaggistica* ai sensi del D.lgs.42/04. Per i dovuti approfondimenti, la presente rimanda alla *Relazione Paesaggistica*, in allegato e parte integrante del (SIA), redatta secondo quanto disposto dal DPCM 12/12/2005 (*Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica*) e dalla Determinazione 04.102006 n. DN4/1079 (*Relazione Paesaggistica*) della Regione Abruzzo.

La relazione dà conto dello stato dei luoghi, delle caratteristiche progettuali dell'intervento, dello stato dei luoghi dopo l'intervento.

La documentazione fornita indica:

- a) *lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- b) *gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;*
- c) *gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;*
- d) *gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;*

La relazione è accompagnata da un rapporto fotografico dello stato dei luoghi, dei punti di vista panoramici, oltre che a simulazioni in *rendering* delle previsioni progettuali adottate.

L'analisi della componente ambientale esaminata ha individuato i seguenti fattori di impatto:

- modifiche al suolo
- modifiche al paesaggio consolidato

L'opera oggetto della presente, insiste su un'area estrattiva nel territorio di Popoli già esistente denominata "*Colle Pizzo Carluccio*". Il perimetro entro cui si svolge l'attività non interferisce con l'intorno in quanto l'area è servita da strada di accesso comunale, ed è interamente recintata. La coltivazione di cava procede contestualmente al ripristino ambientale come previsto in sede di progetto autorizzato. L'ampliamento dell'attività è previsto su un'area confinante denominata "*Colle Pietrosa*", aventi le stesse caratteristiche petrografiche del sito in coltivazione. L'area presenta condizioni antropiche su un sito storico di prelievo dei materiali inerti destinati alla produzione industriale del settore edilizio. L'area, per la presenza di attività e manufatti antropici sopra descritti, per il piano di coltivazione e di ripristino ambientale previsto nel progetto contestuale alla coltivazione di cava, presenta capacità e attitudine di assorbimento visuale delle modificazioni indotte dalla coltivazione di cava nella fase di cantiere, senza diminuzione sostanziale della qualità all'intorno; mentre dopo la fase finale di risanamento ambientale, recupera lo svantaggio visivo sofferto durante la fase di cantiere, con il rimodellamento dei fronti e opere di piantumazione. La lettura delle modificazioni geomorfologiche della fase di completamento della coltivazione di cava, oggetto di

proroga, sono riportate nella allegata relazione tecnica di progetto e alle planimetrie in essa allegata, a cui la presente rimanda. Le modifiche sono condotte progressivamente con l'avanzamento degli scavi e il contestuale ripristino ambientale dei fronti estrattivi completati, in modo da restituire una morfologia finale adattata alle caratteristiche dell'intorno.

A fine esercizio cesseranno gli effetti dell'impatto; la *componente ambientale* modificherà il suo stato originario, in quanto:

- il suolo subirà modifiche morfologiche mitigate dalle opere di risanamento ambientale messe in atto;

Conclusioni

Le analisi delle azioni di progetto, delle componenti e dei fattori ambientali sono così riassumibili:

- Le conclusioni relative alla componente ambientale "**Atmosfera**" presa in esame riferiscono che nello scenario intermedio con la coltivazione contemporanea su Colle Pizzo Carluccio e Colle Pietrosa, il valore medio del livello totale di concentrazione è $34,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al limite di legge dei $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nello scenario finale, ampliamento della cava su Colle Pietrosa e attività terminata sulla cava di Colle Pizzo Carluccio, gli effetti sui recettori, sia come valore medio che come valore massimo, risultano impercettibili.
- Le conclusioni relative alla componente "**Ambiente Idrico**" presa in esame riferisce che sono stati messi a confronto i risultati dei due test di cessione e dell'analisi sulle acque prelevate dalle sorgenti del Pescara e dai pozzi potabili Valle Reale e Sorgente Primavera (acque in bottiglia). Lo scopo era di verificare se la composizione delle acque di dilavamento dei materiali di cava lavorati e stoccati su piazzale (rilevata mediante test di cessione) influenza negativamente la conformità delle acque della sorgente del Pescara e dei pozzi idropotabili circostanti, ossia del corpo idrico sotterraneo. Dal confronto si rileva la piena conformità delle acque del corpo idrico sotterraneo rispetto ai limiti di legge (D.Lgs. 31/2001 – acque potabili). Per tutte le motivazioni espresse si ritiene che l'attuale cava e relativo progetto di ampliamento siano compatibili con le esigenze di salvaguardia della falda.
- Le conclusioni relative alla componente "**Suolo e Sottosuolo**" presa in esame, in merito alla sismicità dell'area, riferisce che sono state eseguite due verifiche di stabilità del versante a lungo termine: una sulla sezione 9 allo stato finale in corrispondenza della situazione più sfavorevole del fronte, nonché nel settore baricentrico della futura coltivazione; l'altra

scegliendo una sezione tipo del gradone. Le verifiche di sicurezza sono state condotte in conformità del D.M. 14/01/2008. I risultati hanno confermato che i coefficienti di sicurezza sono superiori ai valori minimi di legge.

- Le conclusioni relative alla componente “**Rumori e Vibrazioni**” presa in esame riferisce che i rilievi fonometrici effettuati nel periodo diurno e le successive elaborazioni di calcolo consentono di affermare che l'attività oggetto di analisi, con le caratteristiche sopra descritte, risulta essere in via previsionale, conforme ai valori limite stabiliti dalle vigenti leggi in materia di inquinamento acustico ambientale sia per le condizioni descritte nello scenario 1 che in quelle riportate nello scenario 2 di attività.
- Le conclusioni relative alla componente “**Viabilità**” presa in esame riferisce che l'analisi dei flussi rileva che il carico indotto sulla SS. N.17, sulla strada provinciale, sulla strada comunale risulta essere nella normalità ed in linea con l'attuale attività in esercizio. Il limitato uso di mezzi di trasporto sulla viabilità e di impiego nell'attività all'interno dell'area di progetto, non provoca specifici fenomeni inquinanti oltre quelli riconducibili al comune traffico veicolare stradale.
- Le conclusioni relative alla componente “**Paesaggio**” rilevano che le modifiche sono condotte progressivamente con l'avanzamento degli scavi e il contestuale ripristino ambientale dei fronti estrattivi completati, in modo da restituire una morfologia finale adattata alle caratteristiche dell'intorno.

QUESITO N. 2 – 2.1 – 2.2

La richiesta di integrazioni inoltrata dal Comune di Popoli (PE) recita:

2_ Si chiedono altresì chiarimenti riguardo a quanto riportato nello “Studio idrogeologico dell’area di Pizzo Carluccio (Popoli) in riferimento all’attività estrattiva”.

Nello specifico:

2.1_ “... Sulla base dell’intero studio risulta inoltre che un eventuale sversamento di sostanze inquinanti dalla cava in progetto andrebbe ad interessare unicamente il fronte sorgivo di Capo Pescara le cui acque risultano non essere captate per uso potabile ...”

2.2_ “... In ogni caso in situazioni di eventuali sversamenti temporanei che potrebbero verificarsi nell’area di ampliamento nella sorgente più vicina gli arrivi di inquinante sarebbero talmente ridotti e diluiti in un notevole volume d’acqua tali da non essere determinabili a causa della loro bassissima concentrazione”

Si precisa che il testo contenuto nella richiesta di integrazione non è rintracciabile nella relazione idrogeologica depositata presso la struttura (VIA) e scaricabile dal sito web della Regione Abruzzo, che al contrario, in merito al punto (2.1) alla pagina n.32 recita :

La Sorgente di San Calisto e il campo pozzi della Gran Guizza S.p.A. si trovano, invece, sulla base dello studio idrogeologico, in posizione laterale rispetto alle linee di flusso dell’acquifero alimentante la sorgente di Capo Pescara. Pertanto un eventuale sversamento di sostanze inquinanti dall’area di ampliamento non dovrebbe interessare neppure questa venuta idrica e nemmeno i pozzi considerati.

In merito al punto (2.2) alla pagina n.31 recita :

Sulla base dell’intero studio risulta inoltre che anche un eventuale sversamento di sostanze inquinanti dalla cava in progetto non verrebbe osservato neppure a livello strumentale nelle sorgenti a valle a causa della lenta circolazione delle sostanze nell’acquifero sottostante e della notevole diluizione in falda. In ogni caso la Società Fassa utilizza una procedura di sicurezza per sversamenti o perdite di sostanze e preparati pericolosi (Fig. 24).

Nonostante la palese discordanza tra i testi, si procederà comunque a fornire di seguito i richiesti chiarimenti.

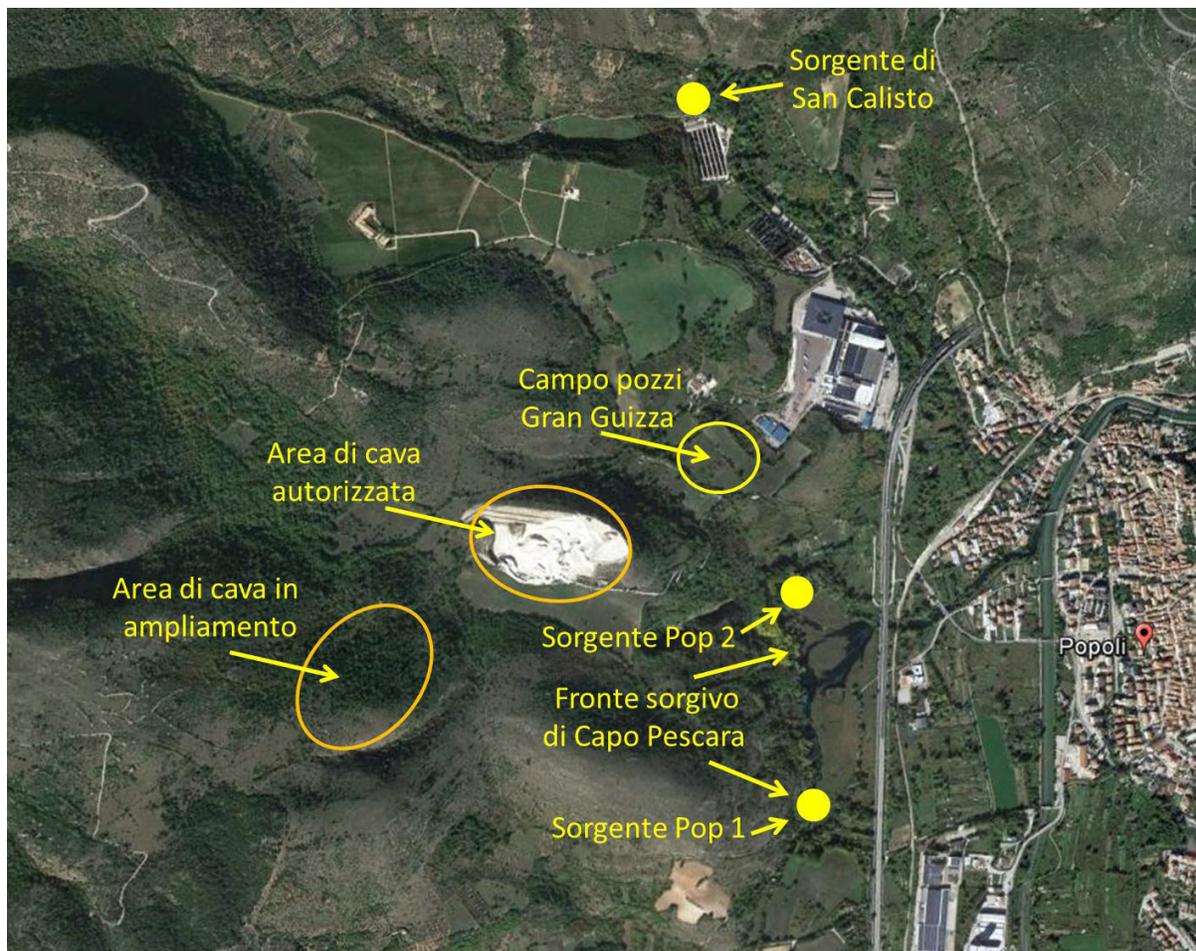
Lo (SIA) nel **Quadro di Riferimento Ambientale**, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, esamina e descrive la componente “*ambiente idrico*” in relazione alle azioni di progetto.

C'è da premettere che la cava in località “*Colle Pizzo Carluccio*” è **in esercizio da 15 anni**, e alimenta la filiera di trasformazione del materiale calcareo estratto che viene inviato allo stabilimento sito nella zona industriale di Popoli per la produzione di intonaci premiscelati destinati al settore dell'edilizia e del restauro.

Al fine di soddisfare la richiesta integrativa avanzata dal Comune di Popoli, i chiarimenti saranno forniti :

- a) esaminando le analisi contenute nella *Relazione Idrologica*, nello *Studio di Incidenza*, e nello *Studio di Impatto Ambientale*
- b) la stima degli impatti previsti
- c) le misure compensative e/o mitigative previste dal progetto.

Lo *Studio Idrogeologico*, affidato al Prof. Vigna e Dott. Fiorucci del Politecnico di Torino, Dipartimento di Ing.Ambientale, ha preso in esame l'assetto idrogeologico dell'area riportate nella seguente cartografia:



Rilevato i maggiori acquiferi, le sorgenti di Capo Pescara, San Callisto e i campi pozzi della Gran Guizza, lo studio ha esaminato l'acquifero carbonatico di area vasta, specificandone i modelli concettuali che li caratterizzano (*sistemi con dreno dominante; con dreni interconnessi; con circolazione dispersiva*).

Lo studio prosegue con l'esame della tipologia dell'acquifero alimentante le sorgenti di Capo Pescara e San Callisto, giungendo alla conclusione che sulla base dei dati bibliografici e delle osservazioni in situ risulta che l'acquifero alimentante il fronte sorgivo di Capo Pescara, la Sorgente di San Callisto, presenta le caratteristiche tipiche di un *sistema con circolazione dispersiva*. L'ammasso roccioso carbonatico si presenta intensamente microfratturato, i fenomeni carsici in superficie sono molto ridotti, in tutta l'area sorgiva non sono presenti cavità carsiche attive di una certa importanza, la portata delle due principali sorgenti è piuttosto costante nel tempo, la mineralizzazione delle acque è elevata e costante nel tempo. Le sorgenti sono posizionate in prossimità di una importante soglia di

permeabilità, costituita dal sovrascorrimento dell'ammasso carbonatico sui depositi marini miopliocenici, che da origine ad una estesa zona satura con una quota di sfioro compresa tra quota 290 m s.l.m. della Sorgente di San Calisto e i 245 m s.l.m. del fronte sorgivo di Capo Pescara. Tali caratteristiche evidenziano quindi la presenza di circuiti idrici molto lenti, impostati in una rete di microfrazture con assenza di condotti carsici con la funzione di vie privilegiate di drenaggio e la direzione dei flussi idrici sotterranei che viene guidata prevalentemente dalla geometria del contatto tra l'acquifero carbonatico e le successioni marine mioceniche e plioceniche che hanno una funzione di impermeabile relativo.

Lo studio quindi procede ad esaminare la metodologia per la definizione delle aree di salvaguardia delle sorgenti adottata nel *Piano di Tutela delle Acque* della Regione Abruzzo.

Per motivi precauzionali, lo studio, tenendo presente quanto fissato dal (PTA-Abruzzo), fa riferimento anche alla metodologia adottata dalla Regione Piemonte, ritenuta più stringente.

È stata pertanto effettuata una ricognizione sulla cartografia della valutazione della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi della Regione Abruzzo.

Le acque circolanti negli ammassi carbonatici presenti nell'area di studio sono state campionate e sottoposte ad analisi chimica presso il *Laboratorio di Ricerche Idrogeologiche* del Politecnico di Torino (Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture) per caratterizzarle da un punto di vista geochimico al fine di verificare la presenza di diversi circuiti di flusso sotterraneo.

Lo *Studio Idrogeologico* è stato realizzato utilizzando tutte le informazioni bibliografiche a disposizione ed eseguendo una serie di indagini in sito ed elaborazione dei dati raccolti.

Nell'elaborazione dei dati sono state prese in esame le normative vigenti per la perimetrazione delle aree di salvaguardia delle sorgenti captate ad uso idropotabile, sia a livello nazionale che della Regione Abruzzo. Sulla base dei dati bibliografici raccolti e delle elaborazioni eseguite, risulta che l'area di ampliamento di Colle Pietrosa non costituisce un pericolo oggettivo per le acque sorgive emergenti in prossimità dell'area in esame (Fronte sorgivo di Capo Pescara, Sorgente di San Calisto e campo pozzi Gran Guizza S.p.A.). Lo studio eseguito evidenzia come l'acquifero carbonatico presente nell'area sia costituito da due principali sistemi di drenaggio, rispettivamente emergenti al fronte sorgivo di Capo Pescara e a San Calisto. L'acquifero carbonatico è impostato in un ammasso roccioso microfratturato caratterizzato da fenomeni carsici profondi estremamente ridotti delineando quindi un tipico funzionamento di "*sistema a circolazione dispersiva*". L'importante soglia di permeabilità presente tra l'ammasso carbonatico e le rocce terrigene mio-plioceniche a bassa permeabilità, consente l'esistenza di una zona satura molto sviluppata, una circolazione delle acque sotterranee piuttosto lenta e con una piezometrica relativamente piatta localizzata a differenti livelli come ben evidenziato dalle quote delle emergenze e dai livelli statici dei pozzi della Gran Guizza S.p.A.. L'assenza di una circolazione piuttosto rapida in circuiti carsici (quindi di situazioni decisamente vulnerabili all'inquinamento delle acque sotterranee) è evidenziata dai dati delle portate sorgive: nei sistemi carsificati il flusso idrico in uscita è caratterizzato da notevoli variazioni temporali con valori di piena decisamente elevati e magre molto ridotte. I dati bibliografici relativi alle misure di portata eseguite a partire dall'inizio del secolo scorso fino ad anni recenti e riguardanti tutte le stagioni evidenziano sempre una notevole costanza dei flussi idrici sia per il fronte sorgivo di Capo Pescara sia per la Sorgente di San Calisto. Sulla base di tali dati sono state calcolate le aree di salvaguardia delle diverse emergenze utilizzando il **criterio idrogeologico** che si basa sulla metodologia del *tempo di dimezzamento della portata idrica* proposto da Civita nel 1988 e adottato da numerose regioni italiane. Tale metodologia è decisamente più valida rispetto al **criterio geometrico** normalmente utilizzato. Il dimensionamento delle aree di salvaguardia è stato eseguito utilizzando la normativa della Regione Piemonte che è considerata una delle più cautelative. Dall'applicazione di tale normativa risulta che la Zona di Tutela Assoluta (ZTA) raggiunge una dimensione a monte del flusso sorgivo di 10 m mentre l'estensione a monte della Zona di Rispetto Ristretta (ZRR) e della Zona di Rispetto Allargata (ZRA), coincidenti, deve raggiungere i 200 m sia per il fronte sorgivo di Capo Pescara che per la Sorgente di San Calisto. Per il campo pozzi della Gran Guizza S.p.A. è, invece, stato tracciato un'ellisse con assi di 200 e 250 m coincidente con la Zona di Rispetto Allargata. La distanza tra l'area di ampliamento di cava (Colle Pietrosa) e il limite delle aree di salvaguardia delle sorgenti e dei pozzi, risulta essere

decisamente cautelativa, rispettivamente di circa 900 m per il fronte sorgivo di Capo Pescara, 1500 m per la Sorgente di San Calisto e circa 600 m per il campo pozzi della Gran Guizza S.p.A..

Si è giunti pertanto ad individuare la seguente cartografia.

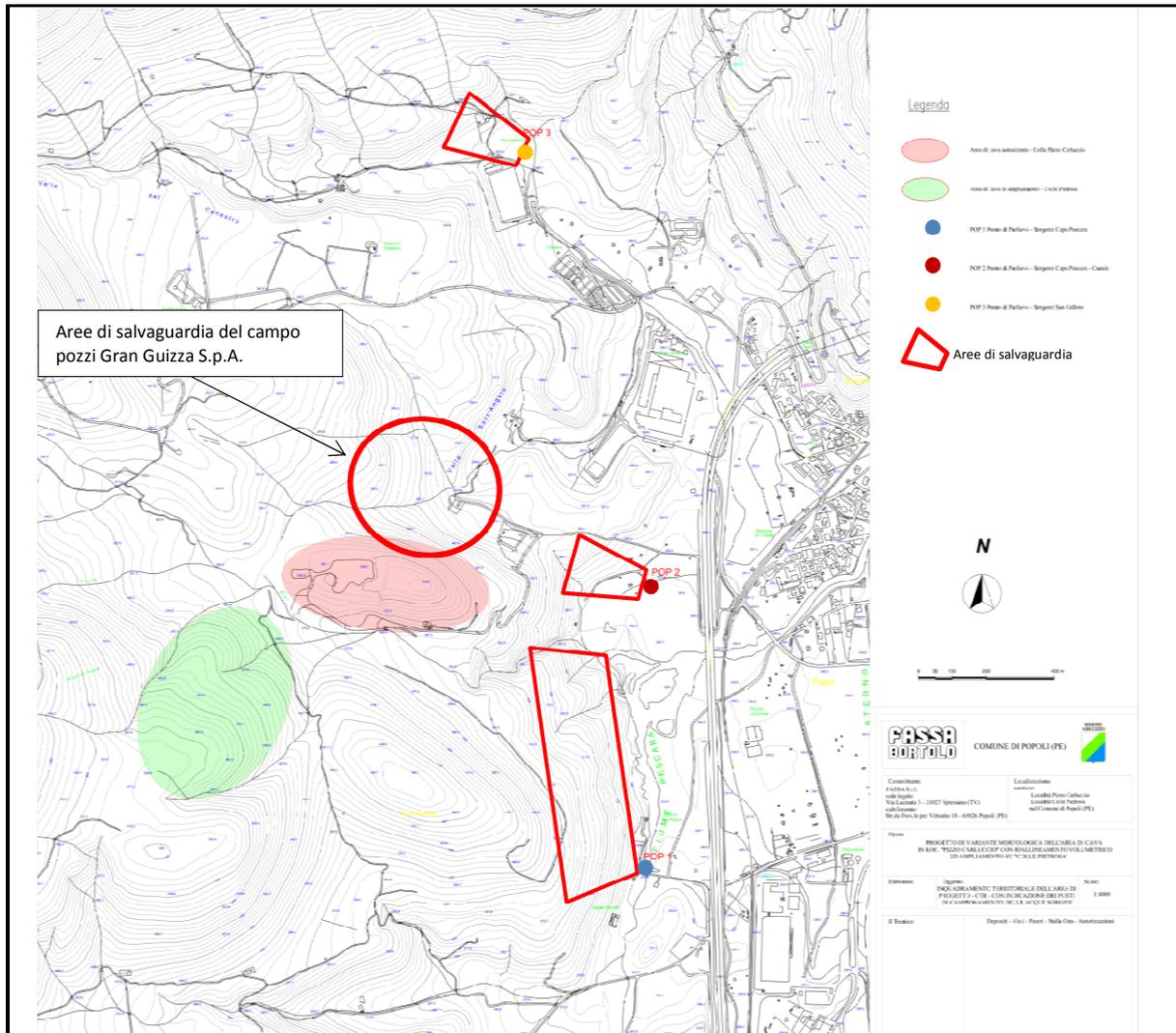


Fig. 17 – Aree di salvaguardia delle sorgenti e del campo pozzi su Carta Tecnica Regionale

Sulla base di queste conclusioni, lo (SIA) e lo *Studio di Incidenza*, hanno evidenziato che per la tipologia di processo produttivo svolto in cava, cioè escavazione fatta con mezzi d'opera e non con esplosivo, l'unica possibilità di contaminazione della falda per percolazione di sostanze pericolose è legato esclusivamente ai seguenti scenari di possibili emergenze ambientali:

- Guasto alle macchine/impianti, quali la rottura di circuiti oleodinamici, lesioni al serbatoio delle macchine operatrici, ecc... si tratta di eventi improbabili (i circuiti oleodinamici e i serbatoi sono opportunamente protetti contro urti, e i mezzi sono soggetti a regolare

manutenzione preventiva), immediatamente rilevabili con i sistemi di autodiagnosi oggi presenti sulle macchine operatrici e per la continua presenza di operatori, facilmente gestibili mediante utilizzo di panne assorbenti o altri materiali adatti allo scopo, per cui in caso di tale accadimento il contaminante rilasciato su suolo potrebbe essere quantificato in “tracce di sostanza”;

- Stoccaggio gasolio: lo stoccaggio avviene in serbatoi fuori terra di tipo mobile, dotato di copertura, di messa a terra, di bacino di contenimento per la raccolta di eventuali sversamenti accidentali in fase di carico del serbatoio, in caso di presenza di lesioni del serbatoio stesso, ecc... per cui non è ipotizzabile sversamento su suolo.

La combinazione di tre fattori :

- Un franco considerevole tra la quota del piazzale di cava, sia in località Pizzo Carluccio che su Colle Pietrosa, e la quota di falda;
- Una tipologia di roccia con permeabilità medio-bassa;
- Remote possibilità di sversamento su suolo di sostanze inquinanti, con percolazione in falda, e l'applicazione di idonee procedure per la gestione del rischio residuo;

consente di ritenere non significativo l'impatto del progetto di variante della cava in località Pizzo Carluccio con ampliamento su Colle Pietrosa rispetto alla qualità delle acque di falda.

Considerando che l'attività di escavazione è esercitata sul sito di “Colle Pizzo Carluccio” da 15 anni, senza provocare inquinamento, e ad attestazione della improbabilità di effetti sulla qualità della falda sono stati effettuati campionamenti di acqua analizzati in laboratorio, i cui risultati sono consultabili nell'allegato *Studio di Incidenza*. Lo scopo è verificare se la composizione delle acque di dilavamento dei materiali di cava lavorati e stoccati su piazzale (rilevata mediante test di cessione) influenza negativamente la conformità delle acque della sorgente del Pescara e dei pozzi idropotabili circostanti, ossia del corpo idrico sotterraneo. Dal confronto si rileva la piena conformità delle acque del corpo idrico sotterraneo rispetto ai limiti di legge (D.Lgs. 31/2001 – acque potabili).

Le misure adottate per il contenimento degli impatti rilevati sono:

- esecuzione di opere di risanamento ambientale contestuali all'avanzamento delle fasi di coltivazione della cava;
- la Società Fassa utilizza una procedura di sicurezza per sversamenti o perdite di sostanze e preparati pericolosi

	Cava "Pizzo Carluccio" di Popoli PROCEDURE SICUREZZA	Pagina 1 di 1
	GESTIONE DEGLI SVERSAMENTI E DELLE PERDITE DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI	PS 07

Questa procedura disciplina il comportamento da tenere in caso di rilevamento di sversamenti accidentali e/o a perdite di serbatoi

È obbligo di tutti gli addetti presenti in cava il controllo della tenuta dei serbatoi quali la cisterna del gasolio, la cisterna dell'olio esausto ed i fusti di olio (ubicati in apposita vasca di contenimento all'interno del box officina) al servizio dei mezzi e impianti di cava.

Il personale Fassa e/o delle imprese esterne che provochino accidentalmente o rilevino sversamenti di sostanze devono comunicare tempestivamente quanto accaduto, al Sorvegliante di cava ed al direttore responsabile. È compito di tutti gli addetti in cava il recupero delle sostanze fuoriuscite e lo stoccaggio provvisorio nell'apposito contenitore per l'olio esausto. In caso di perdita su terreno è necessario asportare in materiale quanto prima per isolarlo nell'apposito cassone.

Il direttore responsabile dovrà poi provvedere al corretto smaltimento ai sensi della legislazione vigente. Inoltre dovrà identificare la causa dello sversamento per apportare gli opportuni accorgimenti e/o riparazioni onde evitare il ripetersi dell'accaduto.

Di conseguenza: considerati i potenziali impatti previsti in progetto (guasti di macchinari, perdite di serbatoi), le misure previste e adottate, i campionamenti e le analisi di laboratorio condotte, l'attività di cava in esercizio da 15 anni, lo (SIA) giunge alla conclusione che anche un eventuale sversamento di sostanze inquinanti dalla cava in progetto non verrebbe osservato neppure a livello strumentale nelle sorgenti a valle a causa della lenta circolazione delle sostanze nell'acquifero sottostante e della notevole diluizione in falda. Il dislivello tra il piano di scavo attuale e la zona satura relativa all'acquifero in esame è dell'ordine di 100 metri, dislivello che diventa circa 200 m nella zona dell'ampliamento di cava su Colle Pietrosa, come comprovato da un piezometro realizzato nel settore altimetricamente più basso del futuro ampliamento e risultato del tutto asciutto (Fig.18). In tale piezometro viene controllata mensilmente la soggiacenza per rilevare eventuali risalite dei livelli idrici. Il monitoraggio compiuto dal 2016 attesta l'assenza di acqua di falda.

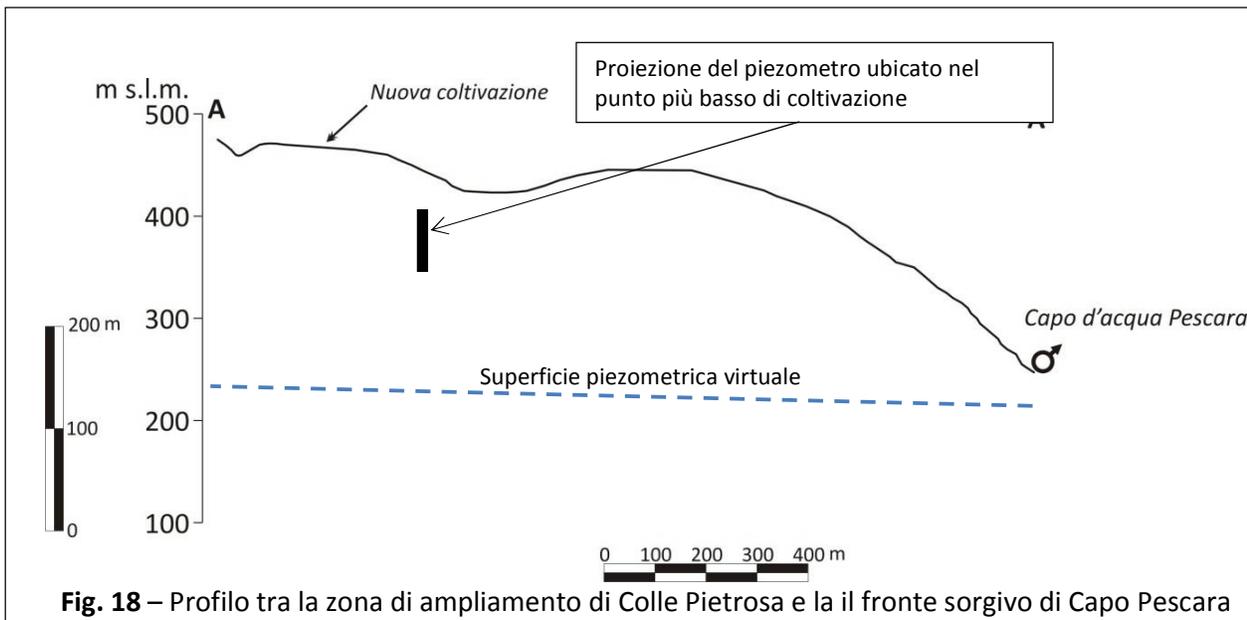


Fig. 18 – Profilo tra la zona di ampliamento di Colle Pietrosa e la il fronte sorgivo di Capo Pescara

Lo *Studio Idrogeologico* aveva evidenziato (pag.12) che la differente ubicazione e la diversa quota altimetrica delle sorgenti di Capo Pescara e di San Callisto sembrano suggerire la presenza di due distinti circuiti idrici sotterranei evidenziati anche dai risultati delle indagini geochimiche eseguite sulle acque sorgive (cfr.Cap.7 della relazione), pertanto la Sorgente di San Calisto e il campo pozzi della Gran Guizza S.p.A. si trovano, sulla base dello studio idrogeologico, in posizione laterale rispetto alle linee di flusso dell’acquifero alimentante la sorgente di Capo Pescara. Pertanto un eventuale sversamento di sostanze inquinanti dovuti a (guasti di macchinari, perdite di serbatoi), dall’area di ampliamento non dovrebbe interessare neppure questa venuta idrica e nemmeno i pozzi considerati.

Con la presente *Relazione Integrativa* si è data risposta esaustiva ai quesiti sollevati dal Comune di Popoli e riportati in premessa ai punti: **1 – 2 – 2.1 – 2.2**. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati tecnici allegati allo *Studio di Impatto Ambientale* rinvenibili presso il sito web della Regione Abruzzo.

li 27 novembre 2017

Il Coord. dello S.I.A. Arch.Pietro D’Amato

