



REGIONE
LAZIO

DIPARTIMENTO PROGRAMMAZIONE
ECONOMICA ESOCIALE

Direzione Regionale Infrastrutture,
Ambiente e Politiche Abitative

AREA VALUTAZIONE DI IMPATTO
AMBIENTALE

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione Tecnica/Illustrativa

D.Lgs. 163/2006 - Allegato XXI Sezione II

(allegato tecnico di cui all'art. 164 del D.L./gs. 163/2006)

Prosecuzione attività estrattiva di una cava di peperino in loc. La Pilara 00049 Velletri ai sensi dell'Art.35 L.R. 17/04 e adeguamento del piano di recupero ambientale.



Agosto 2016



Città metropolitana
di Roma Capitale



Città di Velletri

Committente:

E.L.P.M. srl

Km. 33.600 Via Appia

Località La Pilara snc

Comune di Velletri (RM)

CODICE PRAE VEL001

Estensori Progetto Definitivo:

Ing. Danilo ZENNARO

Dott. Francesco GUERRINI

Indice

1.	PREMESSA	3
1.1	MOTIVAZIONI DI RICHIESTA DELL'AUTORIZZAZIONE	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E SCHEDA ANAGRAFICA.....	6
3.1	DATI GENERALI DELLA DITTA.....	6
3.2	SCHEDA ANAGRAFICA AZIENDALE	6
3.3	IDENTIFICAZIONE CATASTALE	6
3.4	DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA'.....	7
4.	DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI TECNICO-COSTRUTTIVI DELLA CAVA E DELL'IMPIANTISTICA CONNESSA.....	8
4.1	DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE E DEGLI ELEMENTI TECNICI.....	8
5.	OPERAZIONI DA EFFETTUARE PER L'ATTIVITA' DI RIPRISITNO....	16
6.	VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE	17

1. PREMESSA

La presente relazione descrive il progetto preliminare di coltivazione e recupero ambientale e funzionale della cava di Piroclastiti detto anche "Peperino" denominata "La Pilara", sita in Comune di Velletri (RM), allegata allo studio di impatto ambientale. L'attività di cava è in atto in virtù della relativa autorizzazione del 1985 della CRC, rispetto alla quale è andato in scadenza il termine di tempo ventennale concesso; quest'ultimo nelle more di una potenzialità di escavazione – dichiarata nella Relazione di progetto e riportata nella scheda di censimento del PRAE Rif. RLT 0267 – PARI A CIRCA 80 anni.

Negli anni di attività e con i ritmi di scavo adottati, la E.L.P.M. Srl non ha esaurito il giacimento e, in particolare, ha effettuato estrazioni solo parziali rispetto alle stesse sagome geometriche di coltivazione autorizzate.

La prosecuzione dell'attività estrattiva si riferisce alle restanti quote di materiali estraibili compresi all'interno delle anzidette sagome geometriche (Fig. 1).

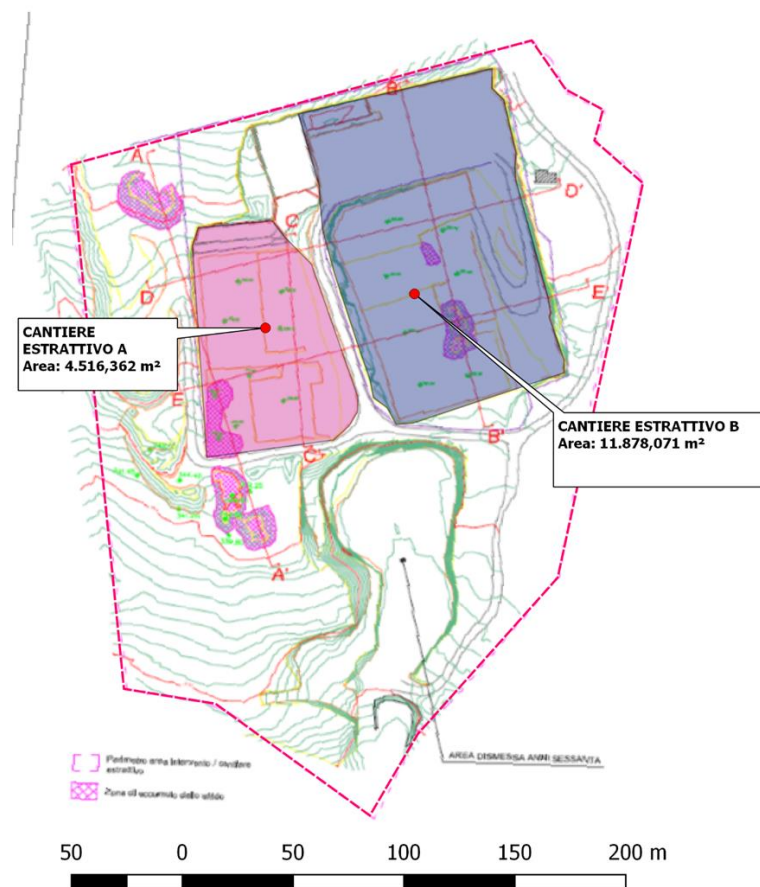


Figura 1 – Planimetria stato attuale a Maggio 2016.

Anzi la E.L.P.M. Srl propone, di sua iniziativa, una riduzione delle sagome, quindi dei volumi da scavare, individuando una fascia di terreno da lasciare integra, quale contributo sostanziale ai principi di mitigazione/compensazione.

Le motivazioni della realizzazione dell'opera (attività di cava) sommano quindi l'aspetto economico di impresa a quello, non secondario dell'importanza del materiale cavato; ciò, per la diffusione quale pietra largamente usata nell'area per paramenti-dettagli estetici e decorativi, ma soprattutto per lavori con finalità culturali, quali il restauro e la conservazione dei monumenti.

1.1 MOTIVAZIONI DI RICHIESTA DELL'AUTORIZZAZIONE

La finalità del progetto proposto di coltivazione e di contestuale reinserimento ambientale dell'area di cava è il completamento di una avviata attività estrattiva operante nel settore della coltivazione e lavorazione di materiale piroclastici "Peperino" pregiato per costruzioni ed usi civili. Le motivazioni che hanno portato all'elaborazione del progetto proposto sono molteplici e considerano aspetti ambientali, economici, sociali ed anche di cultura e tradizione locale.

Principalmente esso prevede la fine dei lavori di coltivazione della cava La Pilara, ma soprattutto prevede suo reinserimento ambientale nel territorio circostante, proponendo una soluzione di recupero della "ferita ambientale" provocata dai lavori di scavo che si sono sviluppati nei decenni, consentendo varie ipotesi di riutilizzo futuro dell'area.

Dal punto di vista economico l'attuazione del progetto proposto costituisce un essenziale contributo all'attività della Ditta proponente, la E.L.P.M. s.r.l., che ha come attività principale la produzione e la commercializzazione dei prodotti di cava. La Ditta E.L.P.M. s.r.l., dal punto di vista occupazionale, costituisce una importante fonte di impiego per tutto il territorio e la possibilità di proseguire, anche se per pochi anni fino a completamento, l'attività di cava consentirà alla stessa Ditta di poter programmare il proprio futuro con particolare attenzione al mantenimento dell'occupazione delle maestranze attualmente impiegate, fattore questo di non secondaria importanza nello stato attuale della critica situazione economica nazionale/mondiale.

Infine, la cava "la Pilara" rappresenta una realtà estrattiva storica del territorio di Velletri, gli attuali proprietari l'hanno in carico dal 1961, inserita in un contesto più

ampio di carattere minerario che ha avuto un ruolo di primaria importanza nella storia del comprensorio delle Colline dei Castelli. In questo contesto il reinserimento ambientale dell'area con eventuale possibilità di riutilizzazione della stessa potrebbe costituire un'opportunità di implementazione dell'attuale destinazione turistica del Parco dei Castelli.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il progetto è stato redatto in riferimento e conformità:

- Regio Decreto n. 3267/1923
- Regio Decreto n. 1443/1927
- D.P.R. 128/1959
- D.G.R. n. 2146/1996
- L.R. n. 29/1997
- L.R. n. 14/1999
- Legge n. 353/2000
- L.R. n. 30/2001
- L.R. 39/2002
- Reg. Regionale 7/2005
- L.R. n. 24/1998 e L.R. n. 18/2004
- D. L. n. 42/2004
- L.R. n. 17/2004 e Regolamento Regionale n. 5/2005
- D.L. n. 152/2006
- Codice Civile
- DGR 556/2007
- DGR1025/2007
- DGR 363/2008
- DPR 357/1997
- DM 184 del 17 ottobre 2007
- DGR 534/2006
- allo Strumento Urbanistico Comunale;
- a tutta la normativa già richiamata nelle relazioni geologica e geotecnica.

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E SCHEDA ANAGRAFICA

3.1 DATI GENERALI DELLA DITTA

La zona di intervento è situata in località "La Pilara" nel comune di Velletri, all'altezza del Km 35+500 della Via Appia Nuova.

A grande scala il sito si localizza a sud-est del lago di Nemi, tra i centri urbani di Velletri (ad est), di Lanuvio (a sud) e di Genzano (ad ovest). Più da vicino esso si colloca tra la SS7 Appia e la Strada provinciale "Appia vecchia" dove il profilo del terreno digrada dai Castelli Romani verso la piana costiera. In particolare il sito della cava si localizza tra i centri urbani di Nemi, 521m di altitudine s.l.m., e di Lanuvio, 324 m s.l.m..

A nord del sito della cava, al di là della SS Appia, si estendono ampi territori a macchia che, a nord di Velletri, risalgono fino alla quota del Monte Artemisia (oltre 900m s.l.m.). Si tratta di un'area di grande valore naturalistico, ai margini degli attuali confini del Parco regionale dei Castelli Romani (dai quali, dunque, il sito della cava risulta escluso) all'interno di un vasto bacino estrattivo di lave e pozzolane posto a nord della SS 6 Casilina.

3.2 SCHEDA ANAGRAFICA AZIENDALE

Localizzazione	Località "La Pilara" nel Comune di Velletri
Proprietà	E.L.P.M. s.r.l.
Tipologia	cava a gradoni
Materiale estratto	Peperino
Superficie Zona di attività estrattiva	60.000 mq
Materiale utile estraibile	1.440.000 mc
Durata dell'attività	80 anni
Attività di scavo già svolte	20 anni (1985/2005)

3.3 IDENTIFICAZIONE CATASTALE

L'area sulla quale è ubicata la cava è così catastalmente individuata:

Comune di Velletri (RM)
Foglio 58
Particelle: 70,159 e 269.

3.4 DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA'

L'area oggetto dell'intervento è individuata in catasto al foglio 58, mappali 70,159, 269. Lo stato attuale è rappresentato dalle tavole di rilievo allegate. L'area coltivata ha forma pentagonale, l'estensione, è pari a circa 60.000 mq, la pendenza è modesta (circa 15%), infatti degrada dolcemente da nord a sud passando da circa 365 m a 320 m s.l.m. della quota a valle.

L'estrazione del peperino è proceduta su due fronti di scavo dando luogo a due distinte cave, una piccola cava a nord-ovest (c.e. "A"), una cava a nord-est (c.e."B").

La cubatura di materiale estratto è pari a circa 600.000 m³, quantità inferiore alla metà di quella autorizzata; sarebbe quindi teoricamente possibile estrarre dalla cava circa 800.000 m³ di peperino. In realtà, la cubatura estraibile è inferiore in quanto occorre tener conto della pendenza delle scarpate, delle aree lasciate intatte per la viabilità di cantiere, ecc..

L'autorizzazione ad esercitare attività estrattiva (L.R. 16/01/80 n.1) è stata concessa dalla Regione Lazio – Commissione Regionale Consultiva per Attività Estrattive – il 19 aprile 1985 con parere favorevole per 20 anni.

L'esercizio estrattivo è stato regolarmente aperto dalla ditta Lili Caterina, ceduto in uso all'imprenditore, distinto al N.C.T. quale particella n.32b del foglio n.58 di Velletri, misurante mq 63.182.

L'esercizio ha per oggetto lo scavo a giorno del citato peperino per la produzione del pezzame da murature o sottofondi stradali, nonché di blocchetti prismatici, tagliati dal banco in posto con tagliatrice meccanica a dischi dentati, verticale e orizzontale, delle dimensioni di cm 37X27X11, utilizzati con successo per costruzioni edili in genere.

Si ritiene che la cava in argomento è fra le poche della Regione Lazio che producono blocchetti di peperino; ciò è dovuto al fatto che i banchi di peperino del vulcanismo

laziare in genere sono molto fratturati naturalmente, discontinui, di potenza ed estensione limitate che non consentono di condurre un'impresa dal punto di vista commerciale ed economico. L'autorizzazione all'estrazione del peperino prevedeva la coltivazione di una cava con estensione pari a circa sei ettari e profondità massima di estrazione pari a 24 m rispetto al piano di campagna, teoricamente era quindi possibile estrarre un volume di peperino pari a circa 1.400.000 m³.

4. DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI TECNICO-COSTRUTTIVI DELLA CAVA E DELL'IMPIANTISTICA CONNESSA

4.1 DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE E DEGLI ELEMENTI TECNICI

Delimitazione delle aree di attività

L'ingresso è posto lungo strada, non asfaltata, di accesso che si dà da via Appia. In prossimità dell'ingresso dotato di sbarra di chiusura sono apposti i cartelli sottoelencati per la protezione di terzi estranei, di forme e colore previsti dalle norme vigenti:

- divieto di sosta;
- uscita di automezzi;
- pericolo scavi aperti.

E' altresì apposta la seguente segnaletica:

- ingresso consentito ai soli utenti per l'approvvigionamento;
- obbligo di arresto all'ufficio;
- freccia indicatrice dell'ufficio;
- dicitura sociale della cava e gli estremi autorizzativi all'esercizio:
 1. Comune;
 - 2 . Tipo di materiale estratto;
 - 3 . Denominazione della cava;
 - 4 . Progettisti
 - 5 . Ditta esercente;
 - 6 . Sorvegliante;

7 . Estremi dell'atto autorizzativo e scadenza .

La delimitazione dei singoli cantieri di scavo è la seguente:

- sbarra;
- cartelli: limiti invalicabile, vietato l'accesso ai non addetti ai lavori, pericolo scavi aperti, uscita automezzi, obbligo casco, scarponi, maschera e occhiali.

Impianto elettrico

Per le lavorazioni non occorre alimentazione di rete; la macchina segatrice è alimentata da un gruppo elettrogeno.

Inoltre i lavori di caricamento e trasporto del materiale saranno effettuati in ore diurne per cui non si prevede la necessità di disporre di energia elettrica in corrispondenza di questi cantieri.

Impianto idrico

L'area estrattiva è servita dall'ente gestore Acea.

Rifiuti

Non sono prodotti rifiuti speciali dalle lavorazioni; pertanto i materiali non utilizzabili (terreno vegetale, minerali scartati in vagliatura) saranno accumulati in mucchio fuori dalle zone operative per poi essere riutilizzati nei movimenti terra per rimodellamento. Dai test di cessione effettuati risulta che i fanghi prodotti dalla lavorazione della pietra, contenenti limi, argille, terriccio ed eventuali elementi di natura vegetale sono classificati come non pericolosi con codice CER 01 04 13 "rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07". Rifiuti di estrazione (D. Lgs. 117/2008).

I rifiuti di estrazione sono quei materiali provenienti dall'attività estrattiva stessa e che non sono oggetto di commercializzazione o di utilizzo e di cui il detentore se ne disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (art. 183 del D. Lgs. 152/2006 e l'art. 3 della Direttiva Europea 2008/98/CE) e per i quali non è possibile e/o previsto, o per scelta progettuale o per motivi tecnici o ambientali, il loro riutilizzo nel ciclo produttivo (progetto di coltivazione e recupero ambientale dell'area), all'interno del perimetro autorizzato per l'attività estrattiva dall'Autorità Competente. Se l'attività estrattiva porta alla produzione di rifiuti di estrazione, occorre predisporre un piano per la loro gestione, così come previsto dall'art. 5 del

D. Lgs. 117/2008. Tale piano di gestione è composto da tre steep successivi che sono:

- 1) prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti di estrazione e la loro pericolosità;
- 2) se è inevitabile la formazione dei rifiuti di estrazione, va incentivato il loro recupero mediante il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente;
- 3) se anche quanto previsto al punto precedente non porta all'eliminazione dei rifiuti di estrazione, per quelli residui occorre assicurarne lo smaltimento sicuro a breve e a lungo termine, mediante la progettazione di una "struttura di deposito dei rifiuti di estrazione" secondo i criteri previsti dallo stesso D. Lgs. 117/2008.

Per quanto riguarda l'attività che si intende intraprendere all'interno dell'area di cava, in essa si individua una sola tipologia di materiale: il giacimento di peperino. Si tratta di un ammasso roccioso vulcanico che, una volta abbattuto e lavorato, è quasi interamente avviato alla commercializzazione, mentre una sua parte (stimata nell'ordine del 10/15%) risulta avere dimensioni troppo piccole per tale scopo. Per questo materiale, nella risistemazione ambientale finale dell'area di cava, è prevista la sua ricollocazione nei vuoti prodotti dall'attività estrattiva. In considerazione di ciò, nel ciclo produttivo proposto non si configura la produzione di "rifiuti di estrazione".

Ciclo delle acque di cava

Nelle attuali metodologie di lavoro non è contemplato l'uso di acqua. E' invece prevista l'alimentazione idrica per la prevenzione delle polveri, per i cui abbattimenti si utilizzano i seguenti provvedimenti:

- ugelli atomizzatori a nebulizzazione dell'acqua per l'umidificazione del piano di calpestio e della strada di servizio, durante la stagione estiva per evitare qualsiasi risospensione polverosa;
- copertura mediante degli appositi atomizzatori d'acqua, collegati ad un impianto idraulico, tutte le zone destinate ai cumuli del materiale inerte.

In corrispondenza dei cantieri di caricamento e lungo le piste di trasporto non è previsto l'utilizzo di acqua se non quella necessaria alle operazioni di abbattimento delle polveri.

Ciclo tecnologico

Nei cantieri estrattivi vengono estratti blocchi e lastre di peperino.

La superficie di coltivazione viene suddivisa in zone, la maggioranza delle quali sarà usata per estrazione di blocchetti per mezzo della macchina tagliatrice a dischi; altre zone sono usate per estrazione di blocchi tramite macchine segatrice. Per ottenere i blocchi occorre che le aree relative diventano "banchi", il che si ottiene con il successivo approfondimento dello sfruttamento delle aree viciniori per blocchetti. I blocchetti infatti vengono ottenuti per strati successivi: definito il cantiere dei blocchetti questo viene suddiviso in zone di circa 50 m di sviluppo; viene eseguita l'estrazione nella prima zona per la profondità di circa 40 cm; esaurita la prima zona si passa alla successiva e così via fino ad aver sfruttato tutto il cantiere.

Successivamente si ripetono le operazioni per lo strato seguente.

BLOCCHETTI

Dette $L \times I \times s$ le dimensioni del blocchetto si ha:

1. Esecuzione di trincea di attacco, tramite mezzo meccanico, di profondità I ;
2. installazione macchina tagliatrice a dischi su rotaia;
3. esecuzione dei tagli verticali di tranciatura lungo la direzione del fronte dei 50 m, paralleli e distanziati tra loro di I ;
4. smontaggio macchina e rotaia e loro reinstallazione lungo la trincea di attacco;
5. esecuzione del taglio orizzontale di profondità I , ortogonali al fronte;
6. smontaggio macchina e rotaia e loro reinstallazione lungo la trincea di attacco;
7. esecuzione del taglio, ortogonale al fronte distanziato di s dal bordo;
8. smontaggio macchina e rotaia;
9. rimozione dei blocchetti ottenuti;
10. montaggio macchina e rotaia al piede taglio;
11. ripetizioni fasi da 5 a 10 fino ad esaurimento del sotto cantiere;
12. smontaggio macchina e rotaia;
13. ripetizioni fasi da 2 a 12 fino ad esaurimento cantiere;
14. ripetizione fasi da 1 a 13 per il nuovo cantiere di strato successivo.

Durante le lavorazioni i blocchetti estratti vengono ordinatamente staccati in cataste tipo muratura a secco con giunti sfalsati. Le cataste sono di dimensioni contenute per consentire il carico mediante sollevamento con macchine operatrici.

BLOCCHETTI E LASTRE

1. Installazione della macchina segatrice su rotaia al piede del "banco";
2. Esecuzione del taglio orizzontale;
3. Smontaggio della macchina e rotaia e loro reinstallazione sulla cima del banco" in direzione longitudinale;
4. Esecuzione del taglio in direzione longitudinale;
5. Smontaggio macchina e rotaia e reinstallazione in direzione trasversale;
6. Esecuzione del taglio in direzione trasversale;
7. Rimozione del blocco e suo allontanamento;
8. Smontaggio macchina e rotaia;
9. Ripetizione fasi da 1 ad 8 per esecuzioni eventuali ulteriori blocchi.

Generalmente i blocchi vengono accatastati ordinatamente in pile regolari di piccola altezza al centro dei sotto cantieri per poter essere successivamente trasportati o al luogo di vendita (nello stabilimento esterno alla cava) od a quello di impiego; le lastre vengono immediatamente caricate e trasportate al luogo di impiego od al punto di vendita esterno alla cava.

Viabilità e aree di lavoro

Le piste e la rampe di accesso sono state realizzate in ossequio all'art. 4 DPR 7.1.1956 n°164.

La carreggiata è solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto, adeguatamente compattata. La sezione trasversale è convessa con culmine al centro per il rapido allontanamento delle acque piovane a cunette di raccolta.

I mezzi ammissibili in cava sono gli autocarri e le macchine operatrici.

La pendenza massima sarà per tanto quella minima tra quelle superabili dai mezzi, tenendo presente che saranno gli automezzi quelli che impongono le condizioni più limitative.

Mezzo	Portata utile (t)	Peso lordo a pieno carico (t)	Pendenza max %
Autocarro medio	7.5	11	23-29
Autocarro pesante	10	19	46-60

Le larghezze minime delle piste sono condizionate dalle dimensioni dell'ingombro dei mezzi; anche in questo caso sono stati presi in considerazione gli autocarri e le macchine operatrici:

MEZZO CANTIERE	LARGHEZZA MASSIMA (m)
Escavatore	2.30
Pala	2.20 – 2.50
Autocarro medio	2.00 – 2.30
Autocarro pesante	2.50

Quindi la larghezza minima considerata è stata m 3.50.

La larghezza minima di cui sopra è stata aumentata dai franchi seguenti:

- almeno cm. 70 per lato, qualora non si abbiano affacci nel vuto od il dislivello sia minore di m 2.00;
- almeno cm 70 per lato senza affaccio o con dislivello minore di m 2.00 ed almeno cm 140 su quello con affaccio su dislivello > m 2.00;
- qualora non si abbia disponibilità di fronti su ambedue i lati il lato è dotato di apposite nicchie di protezione distanziate tra loro di m 20 massimo.

AFFACCI	CON 2 FRANCHI LATERALI LIBERI			CON 1 SOLO FRANCO LATERALE E NICCHIE DI PROTEZIONE LATO OPPOSTO	
	H (m)	(m)	fig.	(m)	fig.
CON AFFACCIO SUL VUOTO	< 2	4.90	2.6.1.1	4.20	2.6.1.4
	>= 2	5.60	2.6.1.2	4.90	2.6.1.5
SENZA AFFACCIO SUL VUOTO		4.90	2.6.1.3	4.20	2.6.1.6

Figura 2 – Larghezze minime piste e rampe.

Le piste e le rampe sono costantemente mantenute sgombre da detriti e altri materiali. I percorsi pedonali per gli addetti di cava sono, come da norma, lungo

le rampe. I viottoli sono protetti con parapetto verso il vuoto con h pari a 1 m e tavola fermapiedi di cm 20.

Organizzazione della cava

L'impianto ha una produzione discontinua e limitata a 6 ore/giorno con esclusione delle festività e dei giorni non lavorativi. Non è prevista la produzione nei giorni di pioggia. Nei rimanenti giorni lavorativi il fermo della produzione può essere determinato dalla mancata richiesta del prodotto.

L'attività è valutata in 150 giorni lavorativi/anno e in 6 ore la durata media lavorativa giornaliera per cui si ha:

ore/anno	$365 \times 24 = 8760$
ore lavorative/anno	$150 \times 6 = 900$
utilizzo/tempo	$900 : 8760 = 0,10 = 1/10$

Si può concludere che si ha un utilizzo dell'impianto in media di un'ora contro le dieci di fermo.

Di seguito si riporta l'elenco degli operai e delle relative mansioni:

TAGLIONI FABRIZIO Operaio Specializzato – Conduttore mezzi meccanici;

STANCU IORDACHE Operaio Comune – utilizzo martello pneumatico e MMC

XHANI AGIM Operaio Comune – MMC

GUIDI PIO Operaio Comune – MMC

La coltivazione nel cantiere viene eseguita su due piazzali diversi. Uno superiore per il taglio dei blocchetti effettuata con una macchina taglia blocchetti e il piazzale inferiore adibito per il taglio dei blocchi con una segatrice a catena.

Nel piazzale superiore dopo il taglio, i blocchetti vengono posizionati in modo da essere presi con la pala e pronti per la vendita.

Per quanto riguarda il taglio dei blocchi, dopo il distacco dal banco vengono stoccati sul piazzale, i blocchi non conformi alle richieste vengono ridotti tramite martelli pneumatici e perforatrici per essere venduti come "sassi".

Nello specifico dell'attuale sviluppo dell'attività le operazioni elementari da prendere in considerazione sono per il piazzale superiore:

- Il taglio del materiale tramite la taglia blocchi sul piazzale superiore;

- Operazione di sistemazione blocchetti con pala su bancale;
- Operazione di pulizia tramite pala gommata dei materiali di scarto e delle polveri derivate dal taglio.

Per il piazzale inferiore:

- Taglio con segatrice a catena del blocco;
- Attività di riduzione dei blocchi in sassi con martelli pneumatici e perforatrici a mano;
- Fase di lavoro dell'escavatore con martello;
- Movimentazione del materiale sul piazzale con pala;
- Transito del dumper e autocarri per trasporto del materiale di scarto.

I mezzi utilizzati per tutte le fasi di estrazione sono i seguenti:

- escavatore fiat allis fe28 con martello rammer s56
- pala gommata volvo 642
- dumper volvo 860
- segatrice a catena fantini
- martelli pneumatici
- perforatrici a mano
- taglia blocchi.

Gli automezzi sono conformi alle normative vigenti (vedi allegato - Certificati di Conformità) e sono sottoposti a manutenzione programmata sia ordinaria che straordinaria oggetto di contratto con pari società.

Gli interventi vengono eseguiti tutti in cava, dalle stesse ditte specializzate che operano nel rispetto della sicurezza e della salvaguardia dell'ambiente e gli stesi vengono riportati e sottoscritti nei rispettivi libretti d'uso e manutenzione di ogni singola macchina.

Il rifornimento viene effettuato mediante una cisterna omologata su camion che giornalmente raggiunge le singole macchine presso l'area di intervento, e lo stesso viene eseguito nel rispetto della sicurezza e salvaguardia dell'ambiente.

Sono previsti due turni giornalieri con ore di straordinario fino a quanto previsto per legge:

Mattina: 8,00-12,00

Pomeriggio: 13,00-17,00

5. OPERAZIONI DA EFFETTUARE PER L'ATTIVITA' DI RIPRISITNO

La sistemazione finale può anche iniziare in tempi non immediatamente successivi a quelli di esaurimento dell'attività.

L'assetto finale dell'area coinvolgerà i citati cantieri "A", "B" e il cantiere dismesso negli anni sessanta con rimodellamenti del terreno e successiva piantumazione di nuove essenze arboree. Il riassetto dell'area migliorerà l'impatto visivo provocato dalle pareti verticali del fronte cava. A tale scopo sono state proposte minimizzazioni costituite da interventi di mimesi cromatica delle pareti con gradoni atti ad allocare le piantumazioni tali da ottenere un defilamento ottico.

Con gettito da monte i gradoni anzidetti verranno colmati con materiali di risulta misti a terra vegetale, in modo da formare una unica scarpata avente pendenza di 50°, mentre sul piazzale di base verrà deposta terra vegetale. Il piano del piazzale suddetto avrà inclinazione naturale pari a quello dello strato di piede del peperino asportato (circa 20° di pendenza verso Sud).

La terra sovrapposta al sottostante piede non più roccioso permetterà l'attecchimento di essenze arboree più confacenti alle sue qualità pedologiche. La formazione delle dette scarpate, ove non intralcino i lavori di coltivazione dei cantieri attigui, dovrà essere effettuata dopo l'esaurimento di ogni cantiere stesso. Una volta rinverdita la zona della cava non resteranno più tracce di escavazioni minerarie e gli stessi luoghi torneranno a reinserirsi nel contesto paesaggistico circostante (Fig.24).

Il regime idraulico del luogo non avrà subito scompensi in quanto i dislivelli naturali laterali al vuoto di cava saranno in grado di regolamentare il deflusso delle acque meteoriche non filtrate eventualmente nel suolo, considerata la presenza del confinante fosso " S. Martinella".

L'ex piazzale di cava assorbirà bene le acque meteoriche data la terra vegetale su essa distesa ed il grado di assorbimento delle terre sottostanti. I sopradescritti

lavori di sistemazione saranno comunque ultimati entro il termine della ultima autorizzazione (proroga) rilasciata.

Lungo il confine Sud-est, per limitare la visibilità dei fronti di cava sia in fase di coltivazione che a dismissione, verranno eseguite le operazioni necessarie per l'attecchimento di filari di *Quercus Pubescens*, *Quercus Petraea*, *Pinus Pinea*, *Laurus Nobilis*.

Durante la coltivazione della cava detti filari, stante il sesto molto ridotto, potranno essere diradati dopo 6/10 anni dalla piantumazione garantendo il mascheramento. Sui terrazzamenti colmati con terra vegetale saranno piantumati elementi arbustivi e arborei dello stesso tipo di quelle utilizzate nella creazione lungo il confine Sud – Est.



Figura 3 – Vista dall'alto - Fotoinserimento.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE

La valutazione dei rischi per la sicurezza dei luoghi di lavoro e la salute dei lavoratori in relazione all'attività svolta e la conseguente individuazione delle

misure e modalità operative è effettuata ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e del D.Lgs. 624/1996 art. 10. I rischi per la sicurezza del personale, come specifica il D.Lgs. 81/2008, sono quei rischi sempre da analizzare ed in base ad essi saranno identificate delle misure di prevenzione e protezione applicabili per l'eliminazione o la riduzione degli stessi rischi. L'esposizione al rischio si è ricercata per mansione e per gruppi omogenei di dipendenti che operano nello stesso ambiente di lavoro e che svolgono la stessa operazione/mansione. La scelta delle misure di prevenzione e protezione applicabili è effettuata considerando la seguente scala di priorità (in base alla tipologia di intervento):

1. Interventi che producono l'eliminazione del rischio
2. Segregazione della fonte di rischio
3. Separazione del rischio dalle persone
4. Istituzione di metodi sicuri di lavoro che riducano il rischio
5. Procedure scritte diffuse e comprensibili
6. Controllo adeguato da parte dei responsabili
7. Formazione, informazione,
8. Dispositivi di protezione individuale
9. Segnaletica di sicurezza.

-) *Movimentazione manuale dei carichi*

Le opere in progetto prevedono in larga misura l'utilizzo di macchine operatrici e di conseguenza la movimentazione manuale dei carichi è circoscritta a limitate e temporanee attività. Questo rischio è da tenere in considerazione durante le operazioni di manutenzione ordinaria dei mezzi d'opera (ingrassaggi, sostituzione di filtri e pezzi usurati).

-) *Traumi o contusioni legati all'utilizzo di utensileria.*

Anche questo rischio è previsto anche durante le operazioni di manutenzione ordinaria dei mezzi d'opera.

-) *Posture incongrue*

Per quanto riguarda i rischi derivanti dalle posture incongrue derivanti dall'utilizzo dei mezzi d'opera, questi sono limitati dal fatto della ridotta attività temporale delle stesse macchine operatrici, nonché dal loro uso discontinuo.

-) *Rumore*

I lavoratori sono esposti al rumore dovuto alla presenza ed uso dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto, nonché in corrispondenza degli impianti di lavorazione del materiale.

-) *Vibrazioni*

Dovranno essere valutate anche le accelerazioni delle macchine che saranno utilizzate per l'attuazione dei lavori in progetto. In ogni caso sono da prevedere misure preventive consistenti nell'istruzione per gli addetti, nell'uso di macchinari con dispositivi antivibranti, nell'uso di DPI, valutazione del personale compatibilmente con le mansioni individuate.

-) *Polveri*

Come già analizzato sopra, nell'area della cava sono presenti rischi dovuti alla presenza di polveri diffuse. Le polveri diffuse possono essere presenti lungo le piste di carreggio e sui cantieri di caricamento. La mitigazione delle polveri sarà eseguita tramite aspersioni con acqua.

-) *Fumi*

I motori a combustione interna dovranno essere controllati in merito alle loro emissioni gassose; esse dovranno essere conformi alle normative vigenti in materia.

-) *Agenti Chimici*

Il rischio può accadere durante il rifornimento di combustibile dei mezzi, manutenzione dei mezzi con riferimento alla lubrificazione, ingrassatura e uso di additivi. Le misure di prevenzione sono formazione ed informazione riguardo ai fattori di rischio (contatto, inalazione e ingestione), conoscenza delle schede dei prodotti, uso dei corretti metodi di travaso dei prodotti. Esecuzione delle operazioni nei punti attrezzati con modalità riportate nelle schede dei fornitori.

-) *Rischio Elettrico*

I rischi di elettrocuzione sono presenti nella zona impianti. Da prevedere l'attività di formazione ed informazione degli addetti e la formulazione di procedure di utilizzazione e di intervento.

-) *Ribaltamento dei mezzi meccanici*

Questo rischio può verificarsi in fase di caricamento e in fase di transito in prossimità delle piste. Le misure di prevenzione consistono nella formazione e

nell'informazione del personale addetto all'utilizzo dei mezzi d'opera, nelle indicazioni delle procedure operative e relativi ordini di servizio, dell'utilizzo delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto secondo le indicazioni dei libretti di uso.

-) Caduta per incespicamento o scivolamento.

Può accadere in qualsiasi fase del cantiere. Le misure di prevenzione consistono in formazione ed informazione per gli operatori interni, informazione per gli addetti esterni e utilizzo di idonei DPI.

-) Schiacciamento e/o investimento da mezzo meccanico.

Può accadere in ogni fase del cantiere in cui è presente un mezzo d'opera o di trasporto, con presenza contemporanea e non prevista di personale a terra.

Anche in questo caso occorre fare formazione ed informazione sulle procedure operative; i mezzi dovranno essere dotati di idoneo segnalatore acustico e lampeggiante nei movimenti in retromarcia. Devono essere previste prescrizioni e ordini di servizio riguardo al comportamento degli addetti alla movimentazione dei mezzi e di quelli di supporto a terra, richiesta idonea segnaletica in merito alla viabilità di cantiere, prescritte limitazioni della velocità dei mezzi ai limiti stabiliti nel cantiere e permanenza dell'operatore in cabina durante le fasi di carico e scarico. Si prescrive di evitare la sosta o il transito di personale nel raggio di lavoro dei mezzi d'opera.

-) Ustioni

Possono accadere durante il contatto accidentale con zone surriscaldate delle macchine. Le misure preventive consistono nella protezione delle parti di macchine sottoposte a riscaldamento, nella formazione ed informazione del personale, nell'utilizzo di idonei DPI e nelle procedure per la manutenzione dei mezzi.

Sulla base di quanto sopra detto, è stato redatto apposito Documento di Sicurezza e Salute (D.S.S.) allegato, secondo quanto previsto dal D.Lgs.81/08 e dal D.Lgs.624/96.

Designazione del Direttore Responsabile

Il Direttore Responsabile dell'attività estrattiva è l'Ing. Danilo Zennaro, che possiede i requisiti previsti dal D.P.R. 128/1959 e dal D. Lgs. 624/1996.

