

COMUNE DI GALLIPOLI

PROVINCIA DI LECCE

PROGETTO DI COMPLETAMENTO E RECUPERO DI UNA CAVA DI CARPARO SITA IN LOCALITA' "MATER GRATIE"

COMMITTENTE:	Ditta Lu.Pa. Cave di MAURO Luigi & Paolo s.n.c. Contrada Mater Gratiae S.P. 361 km 26 73014 Gallipoli (Le) Partita IVA 04252830759
I TECNICI:	Ing. Tommaso MELELEO Geol. Teodora Stefania SPECCHIA
2	RELAZIONE DI PROGETTO DI COLTIVAZIONE
NOVEMBRE 2018	



1	PROGETTO DI COLTIVAZIONE	3
1.1	Premessa	3
1.2	Descrizione del metodo di coltivazione	3
1.3	Descrizione e calcoli delle opere di presidio idraulico e/o di drenaggio a protezione della cava dalle acque di dilavamento	4
1.4	Calcoli della stabilita dei fronti di cava residui	5
1.5	Descrizione dell'organizzazione complessiva del lavoro	5



1 PROGETTO DI COLTIVAZIONE

1.1 Premessa

Dalla cava in progetto vengono estratti lapidei da taglio per l'edilizia, che vengono forniti ad imprese edili operanti nella zona. L'intero iter è suddiviso in unica fase che si svilupperà in un periodo di tempo di circa $((2.340-585)/1000=1.75 \text{ anni}=)$ 21 mesi e sono la coltivazione "a cielo aperto" ed il contestuale recupero ambientale.

I ritmi di coltivazione variano in funzione dell'andamento del mercato per cui si prevede di coltivare il volume netto vendibile pari a circa 1000 mc/anno. Pertanto il relativo piano di coltivazione della cava è stato impostato sulla base di tale quantitativo annuo.

1.2 Descrizione del metodo di coltivazione

L'attuale morfologia della cava ha condizionato il presente progetto di coltivazione.

L'attività estrattiva ha determinato la morfologia tipica della "cava a fossa" ove le buone caratteristiche geomeccaniche dei litotipi presenti nell'area d'intervento consentono tagli verticali anche di notevole altezza, come abitualmente è stato finora in quasi tutte le cave di calcare del Salento.

Nel progetto di coltivazione è rispettata la distanza dalla condotta dell'AQP come imposta dall'art. 104 del D.P.R. 128/59 che fissa in 50 metri la distanza minima tra acquedotti e relativi serbatoi e gli scavi a cielo aperto per ricerca o estrazione di sostanze minerali.

Per garantire la stabilità dei fronti di scavo si prevede la coltivazione a gradoni con alzata di 6 metri e pedata non minore di 4 metri, per il rispetto l'art.6 del Titolo VI delle NTA del PRAE approvato con DGR n.445 del 23.02.2010.

Analogamente le rampe realizzate con materiali friabili saranno stabilizzate con scarpata di pendenza sull'orizzontale pari al 45% mentre quelle su calcare integro avranno una pendenza media sulla verticale del 10%.

Il volume del materiale estraibile, partendo dallo stato di fatto, e fino alla quota di progetto, è pari a circa 2.340 m³.

Poiché la capacità commerciale, prevista nell'attuale periodo di forte crisi, della ditta "LU.PA. Cave", ammonta a circa 1000 mc/a netti, cui corrisponde il volume lordo pari a 1333 mc/a (=1000/0,75 essendo lo sfrido pari L 25%) e quindi RISULTA il tempo di coltivazione pari a $2340/1333 \approx 1.75 \text{ a} = 21 \text{ mesi}$.

I lavori di estrazione si svilupperanno secondo l'unica fase in modo da programmare e realizzare contestualmente anche il recupero ambientale della cava, compatibilmente con la richiesta del mercato.



Per la coltivazione di questa zona si prevede la realizzazione di una rampa, utilizzando i materiali di sfrido anche presenti in situ adeguatamente protetta da barriere i tipo New Jersey, che verrà adeguata all'altezza del piano di lavoro man mano che si procede alla coltivazione.

Il materiale di sfrido prodotto nella coltivazione è pari a circa il 25% del materiale estratto, verrà utilizzato per colmare e ripristinare le scarpate durante la fase di recupero ambientale della cava. Il cappellaccio e il materiale di sfrido saranno posizionati nelle aree esterne al comparto in coltivazione e attestate alla quota più bassa.

Nel seguente prospetto sono riassunti i volumi da estrarre e la durata di coltivazione e la durata complessiva dell'attività estrattiva di completamento in ragione di 1000 mc netti/anno:

VOLUME ESTRAIBILE lordo (m3)	VOLUME ESTRAIBILE netto (m3)	DURATA Mesi
2.340	1.755	21

NB. Il volume estraibile è al netto di cappellaccio, rampe e gradoni

1.3 Descrizione e calcoli delle opere di presidio idraulico e/o di drenaggio a protezione della cava dalle acque di dilavamento

Le N.T.A. del PRAE stabiliscono che "l'ingresso in cava di acque di dilavamento deve essere evitato attraverso la costruzione di un'adeguata rete di fossi di guardia intorno ai cigli di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia devono risultare nelle cartografie del progetto di coltivazione.

Quando la morfologia dei luoghi non lo consente, il fosso di guardia dovrà essere costruito sul gradone più elevato del fronte di cava".

Le caratteristiche topografiche e la buona permeabilità delle calcareniti che vi affiorano minimizzano il fenomeno del ruscellamento delle acque meteoriche. Tuttavia saranno realizzati fossi di guardia, le berne dei gradoni e le rampe in leggera contropendenza come rappresentato nelle TAV. 11.

Le citate N.T.A. richiedono inoltre, che "Le acque piovane ricadenti nell'area di cava devono essere smaltite tramite un'adeguata rete di canali di drenaggio. I percorsi dei canali di drenaggio devono risultare nelle cartografie del progetto di coltivazione.", pertanto sul fondo della cava sarà sufficiente realizzare una leggera pendenza verso i gradoni dove l'acqua troverà una canaletta di drenaggio. Tanto avviene nella tavola 11 citata.



1.4 Calcoli della stabilità dei fronti di cava residui

Le caratteristiche fisico - meccaniche ricavate dagli studi condotti su campioni di carparo prelevati in località "Mater Gratiae" (Calia et al., 1995 b - Mecchi et al.), sono di seguito riportate:

- a (densità apparente) = 1,54 -1,80 g/cmc
- r (densità reale) = 2,72 g/cmc
- Pt (porosità totale) = 43%
- r (carico di rottura a compressione) = 8MPa = 80 Kg/mq (per provino secco).
- c = coesione media dell'ammasso roccioso = 50 t/mq
- ϕ = angolo di attrito dell'ammasso roccioso = 35°
- HC = altezza critica del fronte di scavo

Trascurando lesioni e discontinuità macroscopiche di cui si tiene conto nell'analisi in loco e applicando la relazione di Terzaghi applicando i coefficienti di Rankine troviamo:

$$HC = 4c' / \gamma * \text{tg} (45 + \phi/2)$$

C' =	10	T/m
γ =	1,80	T/m
ϕ	35	°
Hc =	43	m

L'altezza critica risulta pari a circa 43 metri. Considerando che la massima altezza di scavo sarà pari a 10 metri troviamo un fattore di sicurezza di 4,3 dato dal rapporto tra l'altezza critica e l'altezza effettiva del gradone. Poiché tale fattore di sicurezza è ampiamente conservativo si può affermare che tutte le scarpate in roccia calcarenitica non presenteranno rischi di instabilità, considerate anche le buone caratteristiche geotecniche e strutturali dell'ammasso roccioso e la presenza di giaciture monoclinali non in grado di originare situazioni o configurazioni (tipo franapoggio) pregiudizievoli ai fini della stabilità.

I fronti presenti sono stati ispezionati e sono privi di macrolesioni, i fronti di scavo in progressione saranno controllati costantemente dall'esercente che informando tempestivamente il D.L. riceverà le istruzioni per il prosieguo dei lavori in sicurezza.

Per tutto quanto sopra esposto si conclude che, le rocce "carparo" costituenti i fronti della cava in esame non presentano rischi di instabilità su grande scala.

1.5 Descrizione dell'organizzazione complessiva del lavoro

Strutture e impianti

Sono temporaneamente situati nell'area "1", concessa in uso dalla stessa Immobiliare sas con lo stesso contratto a Mauro Damiano e subentro con la stessa comunicazione del



20.10.2009 sopra richiamata, saranno trasferiti alla nuova piattaforma di cui si dirà più avanti.

Macchine mobili da cantiere

La ditta dispone delle seguenti macchine mobili da cantiere:

- N. 1 Scalzatrice (autocostruita)
- N. 1 Bidisco Tipo Magisa MTV2530
- N. 1 Combinata Magisa MCSI 6030/serie n°0655
- N. 1 Quadratufi tre lati Mod. con nastro di ingresso e uscita
- N. 1 Intestatrice
- N. 1 Spaccatrice
- N. 1 Quadratufi monodisco con motore da 30cv e 900 giri/ p
- N. 1 Pala caricatrice Volvo constructionequipment L30B-Z/SX/immatricolato2006
- N. 1 Pala cingolata mod D75S5 Komatsu
- N. 1 Pala J.C.B. Tipo 416/1998
- N. 1 Carrello elevatore J.C.B. Tipo 930-4/2001
- N. 1 Carrello elevatore JCB con porta attrezzi Tipo 930 B 4/1992
- N. 1 Carrello elevatore Yale Tipo GDP40LJ/2002
- N. 1 Carrello elevatore Linde Tipo H30-02D

Automezzi da trasporto

- N. 1 Camion OM 110 (solo uso interno)

Uffici e Servizi

Il titolare ha presentato istanza di permesso di costruire in data 25 nov. 2014 prot. N.55979, corredata degli elaborati progettuali, per la realizzazione di una piattaforma tecnologica completa di ufficio e servizi, resasi necessaria per il rispetto delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione alle immissioni in atmosfera rilasciata dal Provincia di Lecce con prot. N.253 in data 02.08.2012 ad esito della conferenza di servizi che ha coinvolto oltre al Servizio Ambiente della provincia di Lecce, l'Arpa, la ASL ed il Comune.

Al progetto della piattaforma si sono espressi favorevolmente la commissione paesaggistica con nota n.47784 del 17.11.2015 ed il servizio foreste regionale con nulla osta sul vincolo idrogeologico con nota 11455 del 05.05.2015. Non si è ritirato il permesso di costruire in quanto la ditta sta preparando il progetto di variante della piattaforma per sopraggiunte esigenze funzionali.

Recinzione

Le aree della cava in oggetto sono situate in un più ampio comparto, all'interno del quale operano diverse ditte, tra cui anche la "LU.PA. Cave s.n.c.", che esercitano l'attività



estrattiva. Tale comparto, esteso più di 50 ha, è completamente recintato con rete metallica h = 2m.

Prima di proseguire i lavori di coltivazione nella zona residua, indicata con Z1 nella tavola 11, il titolare provvederà a realizzarne la recinzione al piano attuale posto alla quota mediamente di 34m s.l.m. La recinzione metallica sarà alta 2 metri, sostenuta da pilastri in legno o metallo ogni 2 metri e distante mai meno di 5,00 metri dal fronte o area di lavoro. Questa recinzione, alla fine della coltivazione sarà rimossa previo accurato disgaggio e asportazione del materiale friabile dal piano residuo che rimane alla quota di 47m s.l.m e assolutamente inaccessibile.

Quando il processo di coltivazione ha luogo su un'area giacente a quota più alta rispetto alla quota del piano adiacente e il dislivello supera il valore di 2 metri, si provvederà a realizzare un parapetto, costituito da una robusta muratura in blocchi di carparo posati a secco. A mano a mano che la coltivazione procede per strati orizzontali, si lascerà un bordo perimetrale sottostante il muro a secco dello stesso spessore di circa 50 cm. Quest'ultimo sarà inciso orizzontalmente ad ogni metro e demolito quando il piano di lavoro sarà sceso ulteriormente di 1 m rispetto alla quota di incisione. Il muro a secco sarà rimosso dopo il primo metro di scavo. In corrispondenza della strada di servizio tra i pilastri

Analogamente quando la quota dell'area di scavo sarà inferiore di 2 m alla quota del terreno.

L'area di recupero ambientale, compresa tra i pilastri 1÷6 sarà recintata con fitta barriera vegetale protetta, nel primo periodo di sviluppo, da una recinzione semplice composta da filo metallico ad altezza 1,5m sostenuto da pilastri lignei ogni 5m.

CUTROFIANO, 12/11/2018

Ing. Tommaso MELELEO

