

REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI RIETI
COMUNE DI CASAPROTA

ESERCENTE: EDIL MO. TER.S.r.l.
Via Prenestina 944,
00155 Roma

AMPLIAMENTO CAVA DI CALCARE
IN LOCALITA' "VALLE FORCANA"

Art. 30 comma 5 della Legge regionale n.17 del 6.12.2004 e ss.mm.ii.

Elaborato R. 01
Piano di coltivazione, recupero ambientale
e piano gestione rifiuti

Luglio 2016

LA SOCIETA' ESERCENTE

I PROGETTISTI

Per. Min. Marcello Bardini

Dott. Geol. Francesco Nolasco

1 PREMESSA	3
2.A PIANO DI COLTIVAZIONE	7
2.a.1 Cava autorizzata in esaurimento	7
2.a.1.1. Situazione attuale	7
2.a.1.2. Piano di coltivazione della zona residua	8
2.a.1.3. Recupero ambientale	8
2.a.1.4. Volumetrie residue e durata dei lavori	9
2.a.2 Ampliamento richiesto	9
2.a.2.a. Natura ed estensione dei vincoli	9
2.a.2.b. Caratteristiche del giacimento e volume estraibile	10
2.a.2.c. Stato iniziale dei luoghi	12
2.a.2.d. Predisposizione del cantiere estrattivo	13
2.a.2.e. Organizzazione del lavoro	14
2.a.2.f. Allacciamenti dei servizi	14
2.a.2.g. Operazioni di definizione del nuovo assetto morfologico e utilizzo dei materiali di risulta e del terreno agrario	14
2.a.2.h. Verifiche idrologiche ed idrauliche	15
2.a.2.i. Organizzazione del lavoro e delle prescrizioni sulla sicurezza	16
2.a.2.l. Impianti di prima lavorazione	17
2.a.2.m. Programma economico-finanziario	17
2.a.2.m.1 <i>valutazione costi di abbattimento, movimentazione e prima lavorazione</i>	17
2.a.2.m.2 previsioni di produzione media annua/giornaliera	18
2.a.2.m.3 caratteristiche tecniche e merceologiche del materiale	18
2.a.2.m.4 personale e mezzi impiegati nell'attività estrattiva e nelle operazioni di recupero	18
2.a.2.m.5 valutazione costi di recupero ambientale e importi fideiussori	19
2.a.2.m.6 conto economico e redditività dell'impresa	19
2.a.2.n. Computo metrico estimativo	21
3.B ELABORATI CARTOGRAFICI	21
4 PIANO GESTIONE RIFIUTI	22
4.1 PREMESSA	22
4.2 RIDUZIONE AL MINIMO DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI	23
4.2.1 Rifiuti di estrazione nella zona di ampliamento	23
4.2.3 Smaltimento sicuro dei rifiuti a breve e lungo termine	24

1 PREMESSA

Su incarico e per conto della Soc.EdilMo. Ter. S.r.l. con sede in via Prenestina n° 944, Roma,imprenditrice della cava di “calcare” sita in località "Valle Forcana", Comune di Casaprota, è stato predisposto il progetto per l'ampliamento della cava in esercizio, autorizzata dal Comune di Casaprota in data 6 aprile 1993, prot. 1138 per anni 20 e successivamente prorogata per ulteriori anni 5 con atto dell'Ufficio Tecnico comunale prot. n. 1901 del 7/08/2014 fino al 31/12/2018 (All. 1).

La cava, attualmente in esercizio, è situata al Km 8 della strada provinciale Casaprota-Ornaro.

Il progetto per l'ampliamento dell'attività estrattiva è stato redatto in ottemperanza alla L.R. 17/2004 art. 30 comma 5, a causa dell'approssimarsi dell'esaurimento del giacimento attualmente in coltivazione.

L'area individuata per l'ampliamento interesserà il versante occidentale di Colle S. Angelo, 693 m s.l.m., ed è in prosecuzione verso sud est con la cava madre.

La presente relazione oltre ad evidenziare gli aspetti tecnici legati alla coltivazione della cava, armonizza i dati, di tutti gli studi specifici effettuati, per la predisposizione degli elaborati grafici di progetto.

La Società EDIL.MO.TER.S.r.l. è iscritta alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Roma con codice fiscale 04848330587 e n. di partita IVA 01312871005, REA n. RM 466251, (Allegato 2).

La Società è proprietaria di una vasta area circostante, limitrofa e in continuità con la cava madre, della quale solo Ha 3,47 sono interessati dall'attività estrattiva e sui quali è stato predisposto il progetto di ampliamento per una durata di anni 5 (All. 3).

La presente relazione descrive dettagliatamente il piano estrattivo tenendo conto dei criteri e dei contenuti del punto f) dell'art. 5 della legge regionale n. 17/2004 e sue mm.ii.

L'area richiesta è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del regio decreto legge n° 3267/23 e regio decreto legge n.° 1126/26 e successive modifiche ed integrazioni le cui problematiche sono affrontate nella relazione geologica per l'acquisizione del relativo N.O.peraltro già acquisito per la cava madre con det. n. B 1974 del 16/05/2007 (All. 4).

La zona di ampliamento si localizza:

- foglio I.G.M. n. 144 I N.W. - Salisano- scala 1:25.000,
- nella Sezione n. 357100 – Montenero in Sabina - C.T.R. scala 1 :10.000
- nel N.C.T. del Comune di Casaprota al Foglio Catastale n.° 2 particelle 16/p, 36/p, 10/p, 19/p, 18/p, 21/p su di una superficie complessiva di 3,47 Ha.

La cava autorizzata ed in via di esaurimento si estende su una superficie di Ha 5,70, mentre la zona di ampliamento, che si sviluppa in continuità verso SE rispetto la cava madre, è di Ha 3,47.

Le coordinate geografiche della parte centrale della zona di ampliamento sono:

- latitudine (ED50) 42,2639
- longitudine (ED50) 12,8249

L'area individuata per l'ampliamento, come risulta dalla relazione geologica, non è oggetto di alcuna situazione di fragilità geologica.

Il livello produttivo è rappresentato dalla formazione detta "Scaglia" rappresentata prevalentemente da calcari micritici e calcari marnosi biancastri e rosati, in strati sottili e medi, con intercalazioni di selce grigia e rossastra in liste e noduli (Formazione della scaglia bianca e rossa).

La stratificazione presenta localmente una giacitura preferenziale con direzione NO-SE, immersione SO ed inclinazione variabile fra 15° e 30° sull'orizzontale. Il valore medio della giacitura della stratificazione nell'area di ampliamento è N 230° (direzione) e inclinazione a SO di 25°.

Il progetto, redatto seguendo le indicazioni di cui all'art. 5 del Regolamento Regionale n. 5/2005, è parte integrante della documentazione da allegare alla domanda di autorizzazione dell'ampliamento prevista all'art. 4, con riferimento all'art. 1 lettera c), dello stesso regolamento regionale

In conformità quindi a quanto previsto dall'art. 5 la presente relazione si divide in due parti:

a) piano di coltivazione

b) piano di recupero ambientale.

Il **piano a)** di coltivazione riguarda:

- la residua parte della cava autorizzata in esaurimento;
- la zona richiesta per l'ampliamento.

Il **piano b)** di recupero ambientale riguarda:

- recupero dell'area dell'ampliamento richiesto.

Comunque, prima di entrare nel merito della relazione tecnica è opportuno, per i riferimenti nel testo, dare un elenco delle relazioni di

accompagnamento e degli elaborati cartografici previsti al punto 4 dell'art. 5 del Regolamento.

Elenco Relazioni

- **R01** Piano di coltivazione, recupero ambientale e gestione rifiuti.
- **R02** Relazione geologica, geotecnica e geomineraria;
- **R03** Relazione naturalistica, faunistica, vegetazionale;
- **R04** Studio di verifica di assoggettabilità VIA e sintesi non tecnica
- **R05** Computo metrico estimativo
- **R06** Documentazione fotografica e simulazione post operam
- **R07** Documento di sicurezza e salute (D.S.S.)

Elaborati Cartografici:

- **Tav. 01** Corografia IGM scala 1:25.000, CTR scala 1:10.000, Planimetria catastale scala 1:2.000, stato di fatto al 28.04.2016 e sezioni 1:1.000, planimetria a recupero avvenuto e sezioni 1:1.000.
- **Tav. 02** -Corografia IGM scala 1:25.000, CTR scala 1:10.000, Planimetria catastale scala 1:2.000, Planimetria dello stato iniziale dell'ampliamento scala 1:1.000 e sezioni, Planimetria a recupero avvenuto dell'ampliamento e sezioni scala 1:1.000;

2.a PIANO DI COLTIVAZIONE

2.a.1 Cava autorizzata in esaurimento

La cava attualmente in coltivazione è prossima all'esaurimento e pertanto, in conformità dell'art. 9 del r.r. n. 5/2005, si forniscono le necessarie informazioni relative alla situazione attuale, al piano di coltivazione della zona residua, al recupero ambientale, alle volumetrie residue e ai tempi necessari per il completamento dei lavori.

2.a.1.1. Situazione attuale

Come rappresentato nella planimetria di Tav 01 la cava in esaurimento, alla data del rilievo, può essere suddivisa in quattro parti:

- la parte più a monte, di circa Ha 0,8, già completamente recuperata a verde
- la zona limitrofa a Nord Ovest, in via di sistemazione e recupero di circa Ha 1,7
- la zona intermedia a NO in coltivazione di circa Ha 2,5
- la restante parte a Nord Ovest, di circa Ha 0,7 adibita a piazzale di manovra autotreni.

Al momento, la zona in coltivazione presenta:

- due piazzali in coltivazione, fra loro sfalsati di circa 10/12 metri in altezza
- l'accesso alla cava dalla strada provinciale Casaprota -Ornaro, con la quota di accesso a circa 590 m s.l.m., coincidente con quella della strada.

Gli attuali due fronti di cava, con allineamento prevalente da NE verso SO, avanzano verso SE con altezza massima di circa 10/12 metri, conseguenza del metodo di coltivazione per spallamenti progressivi fino

a raggiungere la quota di base dei gradoni che saranno rilasciati, orientativamente, con altezza di circa 5/6 metri e pedata di fra 5/6 metri.

2.a.1.2. Piano di coltivazione della zona residua

La parte residua continuerà la coltivazione utilizzando il metodo in attuazione e cioè con lo splateamento degli ultimi due gradoni con versante a SE a inclinazione unica inferiore a 30° sull'orizzontale, in continuità con quello già esistente a monte.

Le lavorazioni avvengono con mezzi meccanici visto che le condizioni delle bancate consentono la rimozione del materiale mediante escavatori muniti di benna e martellone.

Il materiale continua ad essere trasportato all'impianto di lavorazione di proprietà, nel comune di Montelibretti (Roma) località “Tenuta dell’Olmo”.

2.a.1.3. Recupero ambientale

Al termine delle lavorazioni nella cava madre, l'intero sito sarà recuperato come previsto dal progetto autorizzato e cioè:

- la porzione più elevata a unica scarpata inferiore a 30° di inclinazione sull'orizzontale
- la restante parte, fino alla strada di accesso, a dolce pendio, angolo di inclinazione molto basso, compreso fra circa 4° e 10°.

Tutte le parti recuperate saranno ricaricate con uno strato di circa 0,30 m di terreno agrario, per il successivo recupero a verde con impianto di specie arbustive ed arboree autoctone secondo quanto previsto dalla relazione agronomica di accompagnamento al progetto autorizzato.

2.a.1.4. Volumetrie residue e durata dei lavori

Come visto l'area residua da coltivare è di circa 2,5 Ha come rilevato sul rilievo di dettaglio del 28.04.2016.

Il calcolo effettuato sulla base degli elaborati grafici consente di stabilire che il volume di calcare in banco residuo è di circa 160.000 mc, che per una produzione media di circa 80.000 mc/anno, prevede un tempo di coltivazione di circa 2,5 anni compresi i tempi di recupero fino quindi al termine dell'autorizzazione della proroga.

2.a.2 Ampliamento richiesto

Come già detto, l'ampliamento riguarda la zona limitrofa ed in prosecuzione naturale con la cava madre in esaurimento verso SE, di proprietà della Società.

Per quanto riguarda la presente relazione tecnica relativa al piano di coltivazione dell'ampliamento, essa è stata predisposta seguendo pedissequamente le indicazioni del punto 3 dell'art. 5 del regolamento regionale n. 5/2005.

2.a.2.a. Natura ed estensione dei vincoli

Per quanto riguarda la presenza di vincoli paesaggistici, si è fatto riferimento a:

PIANI PAESISTICI:

- P.T.P. n. 6 serie A elaborato E/1 Tav. Nord.
- PTPR Tavv. A, B, C,

Per quanto riguarda gli altri vincoli si rileva:

- USO CIVICO: area non soggetta.
- VINCOLO IDROGEOLOGICO: R.D.L. n. 3267 del 30.12.1923: area soggetta.

- DESTINAZIONE P.R.G.: Zona E/1 Agricola normale (Allegato 5 Certificato di destinazione urbanistica)

2.a.2.b. Caratteristiche del giacimento e volume estraibile

Il livello produttivo è costituito prevalentemente da calcari micritici e calcari marnosi rosati finemente stratificati.

Il giacimento, dal punto di vista minerario, è costituito da:

- terreno agrario e di scoperta tipo terre rosse di alterazione calcarea di circa 0,30 metri di spessore;
- banco produttivo costituito da calcari micritici e calcari marnosi rosati finemente stratificati.

Il materiale si presenta fortemente fratturato, in strati e livelli di diverso spessore, suddiviso in elementi poliedrici di dimensioni ridotte.

Per lo stato fisico e meccanico di aggregazione del litotipo, l'estrazione del materiale avviene con mezzi meccanici, escavatori muniti di benna e martellone, che, una volta abbattuto viene trasportato con dumper, in parte, all'impianto mobile situato all'interno della cava per la frantumazione e vagliatura granulometrica, in parte (tout venant) con bilici all'impianto di proprietà situato nel Comune di Montelibretti (Roma).

Come si evince dalle sezioni contenute negli elaborati grafici, l'attività estrattiva nella zona di ampliamento, si sviluppa per "splateamenti progressivi discendenti", totalmente "a mezza costa".

Il particolare gli splateamenti inizieranno col fronte lato NE a quota 690 m slm e progrediranno verso SO e verso NO (Vedi sezioni) rilasciando alle spalle una scarpata unica di 30° di inclinazione sull'orizzontale che rappresenterà anche il profilo finale del versante a recupero avvenuto.

La parte finale dello scavo ai limiti dell'area estrattiva, sarà rilasciata a unica pendenza di 30° sull'orizzontale.

La coltivazione avanzerà per strisce parallele con iniziale scoperta dalla quota piano campagna e splateamento progressivo in profondità fino alla quota del piazzale ultimo di scavo.

Al termine delle coltivazioni sarà rilasciata una depressione a forma irregolare, contenuta fra versanti compresi fra 0,0 e 30 metri di altezza ad unico pendio con 30° di inclinazione. Il fondo del piazzale sarà rilasciato orizzontale e posto alla quota di 659,70 m slm.

Non sono necessarie cunette di guardia nè sgrondo delle precipitazioni meteoriche in quanto la forte permeabilità del litotipo causata dalla forte fratturazione, dai piani di discontinuità, dalle minute stratificazioni, rende del tutto inutile la corrivazione in direzioni preferenziali. Anzi, rilasciando l'area come previsto dal progetto diminuirà la corrivazione nelle incisioni limitrofe.

La sistemazione morfologica sarà completata con la ricopertura delle superfici scoperte con uno strato di circa 0,30 metri di spessore di terreno agrario, per successivo recupero finale a prato pascolo secondo quanto previsto nella relazione agronomica. Pertanto il piazzale raggiungerà la quota finale di 660 m slm.

Riguardo ai volumi in banco estraibili nei 3,47 Ha di superficie della zona di ampliamento si rileva che, secondo i dati derivanti dagli elaborati grafici, possono essere così stimati:

- banco da coltivare circa 421.000
- scoperta circa 11.000;
- utile circa 410.000 mc

Considerando una produzione media annua di circa 80.000 mc, il giacimento avrà una durata di anni 5.

Nell'area di ampliamento non sono state riscontrate forme morfologiche degne di nota e quindi non sono stati rilevati fattori di criticità morfologica alle condizioni naturali del sito e anche con le previsioni di coltivazione del materiale, per cui il livello di pericolosità geologica è praticamente nullo.

L'escavazione non interesserà la falda idrica in quanto si colloca ad una profondità di oltre 300 metri dal piazzale ultimo di cava.

Dopo l'escavazione i materiali saranno in parte, 50%, trasportati ad impianto di frantumazione, vagliatura e classazione nelle varie classi granulometriche richieste dal mercato, situato all'esterno dell'area di cava e il restante 50% frantumato, vagliato, selezionato granulometricamente nell'impianto mobile all'interno dell'area estrattiva.

Sulla base delle verifiche di stabilità eseguite (cfr relazione geologica) è risultato che il profilo di coltivazione e finale adottato è idoneo e non soggetto a fenomeni di instabilità.

2.a.2.c. Stato iniziale dei luoghi

L'ampliamento, di Ha 3,47 come evidenziato, si sviluppa all'interno di un'area a forma irregolare di Ha.4,61, esattamente delimitata dal perito agrario incaricato dal comune per attestare l'eventuale presenza di bosco sul terreno di proprietà dell'EDIL.MO.TER con conseguente verifica al vigente P.T.P.R.

La delimitazione di cui sopra è stata successivamente acquisita dal Comune di Casaprota con delibera n. 1 del 18/02/2016 (All. 6).

Il particolare l'area estrattiva risulta confinata all'interno di una zona boscata, dalla quale gli scavi si terranno ad una distanza mai inferiore a 5 metri, con andamento planoaltimetrico variabile compreso fra i 690 m.slm circa a NE e 660 m circa a SO. Anche le pendenze variano fra il 4% a NE e il 28% a SO.

L'area di ampliamento è interessata da prato pascolo e priva di forme morfologiche degne di nota o in evoluzione e quindi non presentano fattori di criticità morfologica alle condizioni naturali e anche con le previsioni di coltivazione. Di conseguenza il livello di pericolosità geologica è praticamente nullo.

2.a.2.d. Predisposizione del cantiere estrattivo

La coltivazione della zona di ampliamento avrà inizio, come già evidenziato sul lato di NE, la zona più elevata in quota e proseguirà verso SO e verso NO. Come operazioni di predisposizione del cantiere, è prevista la recinzione e la scopertura di circa 0,30 m di spessore dello strato superficiale. Lo strato superficiale rimosso sarà inizialmente accantonato in zona idonea e successivamente immediatamente collocato sui versanti rilasciati alle spalle. Il tempo di giacenza del deposito non supererà i 12 mesi e i 2 metri di altezza.

Dopo la scoperta i lavori si approfondiranno per splanteamenti e tutto il materiale escavato sarà, in parte, circa il 50%, trasportato ad impianto di frantumazione, vagliatura e classazione nelle varie classi granulometriche richieste dal mercato, situato in località “Tenuta dell’Olmo” nel Comune di Montelibretti (Roma) e la restante parte, circa il 50%, frantumata, vagliata e selezionata granulometricamente nell'impianto mobile situato all'interno dell'area estrattiva .

Per la recinzione saranno utilizzati pali in castagno e rete protettiva alta circa 2 metri, o in alternativa 5 fili zincati e passoni di castagno ogni 2,0 metri mentre, per le esigenze delle maestranze sarà montato un impianto chimico e un casotto in legno.

2.a.2.e Organizzazione del lavoro

L'accesso alla cava sarà possibile solo attraverso un cancello situato sulla recinzione, lato SE, che congiunge il sito estrattivo alla strada comunale ex romana attraverso una strada di accesso di circa 5 metri di larghezza impostata completamente sul calcare affiorante.

Essendo un ampliamento, il lavoro è già organizzato per la cava madre e quindi durante la coltivazione dell'ampliamento, ricalcherà quello già in atto che si è rivelato nel tempo più che adeguato alle esigenze del cantiere estrattivo.

2.a.2.f. Allacciamenti dei servizi

Non sono necessari allacciamenti a servizi vari in quanto, come già detto, saranno predisposti strutture mobili.

2.a.2.g Operazioni di definizione del nuovo assetto morfologico e utilizzo dei materiali di risulta e del terreno agrario

Il nuovo assetto morfologico a conclusione dei lavori di coltivazione prevede il rilascio di una depressione a forma irregolare, contenuta fra versanti compresi fra 0,0 e 30 metri di altezza ad unico pendio con 30° di inclinazione. Il piazzale, posto alla quota di 660 m slm, di superficie pari ad Ha 1,21, sarà morfologicamente pianeggiante.

La sistemazione ambientale sarà completata con la ricopertura delle superfici scoperte con uno strato di circa 0,30 metri di spessore di terreno vegetale, per successivo recupero finale a prato pascolo secondo quanto previsto nella relazione agronomica.

Non esiste materiale di risulta in quanto il calcare è praticamente affiorante e le lavorazioni avverranno in un impianto situato fuori dell'area di cava.

Il terreno di scoperta, pari a complessivi circa 11.000 mc, sarà temporaneamente accantonato in cumuli di massimo 2 metri di altezza e riutilizzato nella naturalizzazione dei luoghi progressivamente e a fine coltivazione.

2.a.2.h Verifiche idrologiche ed idrauliche

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, essa è rappresentata solo da numerose incisioni, più o meno incassate, che disarticolano i massicci montuosi.

In particolare la zona di cava è lambita da un reticolo di fossi.

A nord scorre con andamento nord est/ sud ovest una quota più bassa di una cinquantina di metri il Fosso del Pozzetto o Fosso Sant'Andrea.

Tale Fosso drena altri due fossi il Fosso Ugumato ed il Fosso di Valle Forcana che scorrono con andamento Sud-Est /Nord-Ovest.

L'area di cava non è direttamente interessata da alcun fosso, e lo scorrimento delle acque superficiali è garantito esclusivamente da quelli realizzati per la regimentazione delle acque lungo la strada con deflusso verso il Fosso di Valle Forcana.

Il Fosso Sant'Andrea o del Pozzetto, che raccoglie le acque del versante Settentrionale del rilievo e quindi anche della zona in studio, assume direzione Nord/Est Sud/Ovest, è l'elemento idrografico principale e convoglia le sue acque nel Fosso di Montenero e poi nel Torrente Farfa.

Dal punto di vista idrogeologico la zona offre le caratteristiche tipiche della formazione calcarea.

Infatti la permeabilità risulta in grande per fessurazione, con indicativi 500 mm anno di infiltrazione su circa 1.100 mm/anno di piovosità, mentre il ruscellamento risulta essere effimero.

A causa della situazione litologica, le sorgenti che si rinvennero in un vasto areale sono limitate come numero e come contributo. Infatti, per quanto riguarda le scarse emergenze riscontrate, esse sono attribuibili a condizioni locali e ad orizzonti di acquiferi multistrato sospesi sempre modesti come contributo.

Pertanto la falda idrica nell'area di cava risulta ad una profondità piuttosto elevata comunque non inferiore a 300 m. dal piano cava, come rilevabile dalla cartografia specializzata (Boni et alii) per cui non può determinarsi alcuna interferenza fra le operazioni di scavo e la falda stessa,

Dalla Nuova Carta delle unità idrogeologiche del Lazio (Capelli et Alii - 2012) la zona della cava rientra nel complesso della scaglia calcarea con potenzialità acquifera medio alta. La direzione di flusso è da N verso S ossia verso la sorgente de Le Capore che rappresenta il recapito delle acque appartenenti all'unità idrogeologica Monti Sabini meridionali-Prenestini che corrisponde ad una superficie di 706 km²

2.a.2.i Organizzazione del lavoro e delle prescrizioni sulla sicurezza

L'organizzazione del lavoro rispetto alle misure di sicurezza dei lavoratori è ampiamente trattata nella Relazione **R07** - Documento di sicurezza e salute (D.S.S.)

2.a.2.1 Impianti di prima lavorazione

Il materiale estratto subirà in parte, 50%, la prima lavorazione nell'impianto mobile presente nell'area di cava mentre il restante 50% sarà avviato come tout venant all'impianto di lavorazione situato in località "Tenuta dell'Olmo" nel Comune di Montelibretti (Roma).

Le aree destinate a scarica dei materiali di scoperta sono limitate in estensione e nella durata temporale del deposito in quanto riutilizzati, con il progredire dei lavori, nel recupero delle zone già estratte. Comunque nel piano dei rifiuti di estrazione sarà dettagliatamente esplicitata la situazione temporale dei depositi dei materiali di scoperta.

2.a.2.m Programma economico-finanziario

2.a.2.m.1 *valutazione costi di abbattimento, movimentazione e prima lavorazione*

Le voci che concorrono a quantificare i costi si suddividono in:

- ammortamento terreno;
- ammortamento mezzi d'opera;
- costi operativi: personale, gasolio, manutenzione, movimentazione, ecc.;
- direzione lavori.

L'insieme delle voci concorrono a definire il prezzo degli inerti così ripartito:

sabbia(0/6 mm)	7 €/t franco cava
granello (7/15 mm)	6 €/t franco cava
breccia (16/30 mm)	6 €/t franco cava
tout venant	3,5/€mc franco cava

2.a.2.m.2 previsioni di produzione media annua/giornaliera

Sulla scorta delle richieste di mercato del materiale finito e sulla capacità produttiva dell'impianto, si prevede una produzione annua mediadi circa 80.000 mc/anno che con una produzione giornaliera di circa 400 mc.per circa 210 giorni lavorativi/annoconsentirà una durata di anni 5 per l'estrazione di circa 410.000 mc di calcareutile in banco pari a circa 1.025.000 t.

2.a.2.m.3 caratteristiche tecniche e merceologiche del materiale

Per le caratteristiche tecniche si fa riferimento alla Relazione Geologica.

L'impiego merceologico è prevalentemente nell'edilizia, come granulati per il confezionamento di cls.

Il livello produttivo è rappresentato dalla formazione calcarea che una volta estratta viene trasportata nella zona dell'impianto di lavorazione dove subisce la trasformazione mediante macinazione e selezione nelle granulometrie richieste per il confezionamento del calcestruzzo.

In particolare all'impianto mobile vengono selezionate la seguenti granulometrie:

sabbia (0/6 mm)

granello (7/15 mm)

breccia (16/30 mm)

2.a.2.m.4 personale e mezzi impiegati nell'attività estrattiva e nelle operazioni di recupero

Maestranze:

- n. 1 Direttore lavori
- n. 1 Escavatorista
- n. 2 Palista e controllo impianti

- n. 1 Autista
- Totale n. 5

Mezzi

- n. 1 Escavatore New Holland E485C con martellone
- n. 1 Pala gommata New Holland W 300 C
- n. 1 Pala gommata Hitachi ZX250
- n. 1 Dumper Astra ADT 40.

2.a.2.m.5 valutazione costi di recupero ambientale e importi fideiussori

Il movimento dei materiali relativo al rimodellamento del terreno e al recupero delle aree di ampliamento è pari a circa mc 11.000 di terreno vegetale.

Recupero agrario

- a) acquisto e spandimento concime
- b) costo semi per seminativo prato graminacee
- c) spandimento

La fideiussione, la cui entità verrà calcolata sulla base dei costi del recupero ambientale di cui sopra sarà prodotta prima dell'inizio dei lavori nell'area di ampliamento e sarà estinta dopo che sarà stato ultimato il recupero ambientale.

2.a.2.m.6 conto economico e redditività dell'impresa

50% tout venant $3,5 \times 512.500 \text{ t} = €1.793.750$

20% di sabbia $7 \times 102.500 \text{ t} = €717.500$

30% granello $6 \times 205.000 \text{ t} = €1.230.500$

50% breccia $6 \times 205.000 \text{ t} = €1.230.000$

Totale €4.971.250

Costi ammortamenti circa 30%	€1.491.375
Costi d'impresa circa 50%	€2.485.625
Costi sistemazione ambientale circa	€ 35.000
Contributo ambientale (0,30 €/mc)	€123.000
Imprevisti circa 10%	€497.125

Totale €4.632.125

Redditività impresa nei 5 anni circa **€339.125**

Redditività impresa anno circa **€70.000**

2.a.2.n Computo metrico estimativo

Vedere relazione R05 Computo metrico estimativo

3.B ELABORATI CARTOGRAFICI

- **Tav. 01** Corografia IGM scala 1:25.000, CTR scala 1:10.000, Planimetria catastale scala 1:2.000, stato di fatto al 28.04.2016 e sezioni 1:1.000, planimetria a recupero avvenuto e sezioni 1:1.000.
- **Tav. 02** -Corografia IGM scala 1:25.000, CTR scala 1:10.000, Planimetria catastale scala 1:2.000, Planimetria dello stato iniziale dell'ampliamento scala 1:1.000 e sezioni, Planimetria a recupero avvenuto dell'ampliamento e sezioni scala 1:1.000;

4 *PIANO GESTIONE RIFIUTI*

(Art. 5 - D. Lgs n. 117/2008, D.L.vo 161/12, Legge 98/2013)

4.1 *PREMESSA*

Il Decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117 prevede la redazione di un piano di gestione dei rifiuti di estrazione (Art 5).

Pertanto l'operatore della cava di “Calcare”, sita in località "Valle Forcana", Comune di Casaprota (RI), Soc. EDILMOTER S.r.l., con sede in Via Prenestina 944, 00155 Roma (RM), ha predisposto il progetto per l'ampliamento della cava in esercizio al quale si associa il seguente piano di gestione dei rifiuti di estrazione afferente il solo ampliamento.

Poichè i rifiuti prodotti, **non** rientrando nella categoria "A" in quanto non presentano un potenziale rischio per la salute pubblica o per l'ambiente, **non** dovranno essere stoccati in una struttura di deposito dei rifiuti di categoria "A" e pertanto nel piano di gestione dei rifiuti non sarà previsto:

- una strategia di prevenzione degli incidenti rilevanti;
- un sistema di gestione della sicurezza;
- un piano di emergenza interno.

Infatti i rifiuti prodotti provengono esclusivamente dai terreni di scoperta, costituiti da terreno naturale ed esente da apporti esterni.

Pertanto, questi rifiuti, non subiscono alcuna alterazione nelle caratteristiche fisico-chimiche originarie ed insite nella roccia in posto, e che quindi, avendo la stessa composizione mineralogica originaria, non determinano alcuna modifica dovuta all'esposizione alle condizioni esterne proprie del sito e dei suoi dintorni.

Pertanto non si ritiene necessario effettuare la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione in quanto essi non subiscono alcuna modifica dello

stato chimico, fisico, geologico originario, per cui non possono determinare un potenziale rischio

Gli obiettivi del piano sono quindi:

1. prevenire o ridurre la produzione di rifiuti e la loro pericolosità;
2. incentivare il recupero dei rifiuti attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o bonifica;
3. assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti a breve e lungo termine.

Per raggiungere tali obiettivi si è tenuto conto nel progetto del piano di gestione, fra l'altro, delle migliori tecniche disponibili, dell'ubicazione geografica della struttura di deposito e delle condizioni ambientali locali.

Per l'ubicazione geografica e le condizioni ambientali locali si fa riferimento a quanto già trattato nei precedenti paragrafi.

4.2 RIDUZIONE AL MINIMO DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

4.2.1 Rifiuti di estrazione nella zona di ampliamento

Come già ampiamente evidenziato l'unico rifiuto da estrazione generato dall'attività estrattiva nella zona di ampliamento è rappresentato da: "terreno vegetale di copertura e materiale di alterazione superficiale" per un volume complessivo di circa 11.000 mc.

La produzione di questo rifiuto seguirà l'andamento delle zone di scoperta e pertanto interesserà modeste superfici e quindi modesti accumuli. Inoltre l'ubicazione delle zone deputate allo stoccaggio subirà modifiche continue dipendenti proprio dalle platee scoperte.

Anche il tempo di permanenza nella zona di stoccaggio provvisorio sarà particolarmente breve in quanto il terreno vegetale di copertura sarà ricollocato sui versanti sagomati definitivamente mano mano che i lavori di coltivazione procedono.

Per cui, essendo questi rifiuti di estrazione quasi immediatamente ricollocati per il recupero morfologico delle aree già coltivate, si otterrà, in accordo con il D. L.vo 117/2008, sia la **eliminazione completa di rifiuti di estrazione** e sia **l'assoluta inutilità di individuare e/o attivare la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.**

4.2.3 Smaltimento sicuro dei rifiuti a breve e lungo termine

Al termine delle operazioni di recupero e di riambientazione dell'area, sarà stato assicurato, come previsto dagli obiettivi del piano, lo smaltimento sicuro e completo, dei rifiuti provenienti dalla scoperta nel breve e nel lungo termine (Vedi tav. 02 - recupero finale).

ALLEGATO 1

Proroga autorizzazione cava madre

ALLEGATO 2

Iscrizione camera di commercio

ALLEGATO 3

Titolo di proprietà

ALLEGATO 4

N.O. idrogeologico cava madre

ALLEGATO 5

Certificato di destinazione urbanistica

ALLEGATO 6

Delibera errata delimitazione area boscata