

rif: 170512



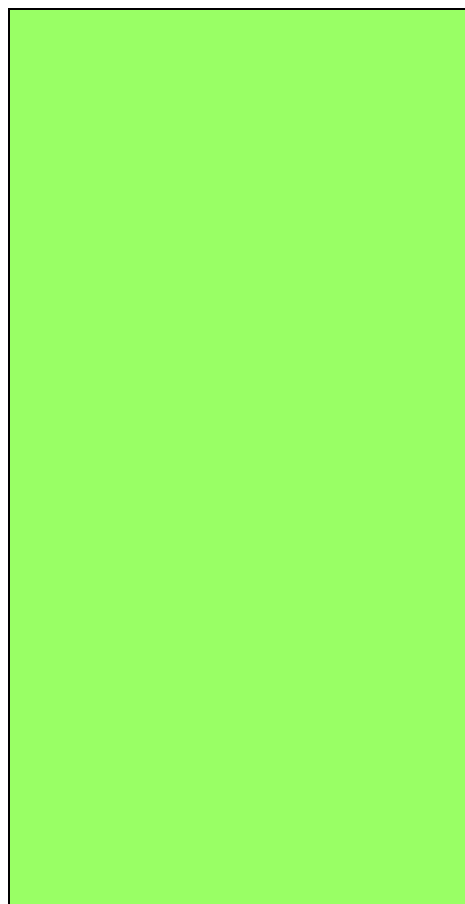
Elaborato n° 3

Progetto Cava di Ghiaia
Relazione Tecnico Economica

Committente: WINGROUP S.R.L.

Località: Castagneto (TE)

Comune: TERAMO



Geom. Tiburzio MARIANO

WINGROUP S.R.L.

PREMESSA

Su incarico della ditta **WINGROUP S.R.L.** con sede legale in Via Verona n°8 nel Comune di Crognaleto, 64049 (TE), è stato eseguito lo studio di fattibilità per l'apertura di una cava di materiale ghiaioso sita in località Castagneto in Comune di Teramo, ricadente nelle p.le catastali n° ,374, 448, 456 del Foglio di mappa n° 48 di proprietà della Società WINGROUP S.R.L. ([Vedasi Fascicolo degli Allegati: Visura catastale](#)).

Sono state eseguite anche indagini sull'uso e copertura del suolo, nonché sull'aspetto tecnico-economico e sull'utilizzazione del giacimento. Infine s'è studiato il reinserimento dell'area, al termine dei lavori, nel contesto morfologico ed ambientale. Con questa indagine sono stati analizzati gli elementi che possono concorrere alla formulazione di un giudizio di fattibilità degli interventi proposti, evidenziando la compatibilità di questi con le caratteristiche delle aree interessate.

Al termine dell'analisi di fattibilità, si è proceduto alla progettazione di una cava di ghiaia con il metodo del livellamento ai sensi della L.R. 57/88 - [scheda N° 2 "ghiaie e sabbie delle alluvioni recenti e terrazzate"](#); al termine della coltivazione si procederà al ripristino ambientale mediante il raccordo con le quote circostanti, mediante riporto terreno prelevato dallo stesso sito durante le operazioni di apertura.

L'intervento rientra tra quelli che sono da sottoporre a verifica di Assoggettabilità (D.Lgs.n° 4/2008,art. 20-Allegato IV,punto 8 lett.i).

LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

L'area interessata dall'attività estrattiva ricade nel Comune di Teramo, in località Castagneto, a Nord del Torrente Vezzola .

E' rappresentata nella tavoletta I.G.M. in scala 1/25.000, 133 III S.E. "Campi", nella Carta Tecnica Regionale in scala 1/5.000 sez. 339 094 e si pone a una quota media di circa 430,00 metri s.l.m. a nord della idrografia del Torrente Vezzola, ([vedasi fascicolo degli Allegati: Corografia in scala 1:25000](#)) con dislivelli massimi dell'ordine di 25 metri circa, sui terrazzi alluvionali che colmano il fondovalle del Torrente Vezzola, così che corrisponde alla scheda N° 2 "ghiaie e sabbie delle alluvioni recenti e terrazzate" ai sensi della L.R. 57/88 .

L'area di disponibile ha forma approssimativamente rettangolare, comprende le p.le catastali n° 374 – 448 - 456 del Foglio di mappa n° 48, ed è delimitata :

- a Sud con strada provinciale n° 50 ;
- a Est, con strada provinciale n° 50 ;

- a Nord, con altra proprietà, sede di attività agricola ;
- a Ovest, con altra proprietà, corte di fabbricato ;

(Vedasi Fascicolo degli Allegati: Planimetria catastale in scala 1:2000 e Planimetria C.T.R. in scala 1:5000)

L'area è sita in una zona non urbanizzata, in un contesto agricolo, al quale sarà restituita al termine della coltivazione. L'uso attuale del suolo è agricolo; anche se non si presenta in buone condizioni morfologiche ai fini della lavorazione agricola sono infatti presenti suoli agrari dove sono evidenti i segni dell'antropizzazione conseguenti le tecniche agronomiche di coltivazione, che hanno mascherato il naturale processo evolutivo del suolo. Risultano assenti colture di pregio naturalistico e/o fauna meritevole di rilievo.

La **flora** mostra la presenza delle specie d'introduzione antropica tipicamente mediterranee, principalmente seminativi, in genere a frumento e prato; discreta presenza hanno le colture di ortaggi, essendo praticamente assenti presenze arboree, tranne alcuni alberi da frutto ad uso familiare, non in forma di frutteto specializzato.

La zona si caratterizza per la significativa pressione antropica, che si manifesta con le strutture viarie, anche di importanza nazionale (la S.S. 81 della Teramo – Ascoli Piceno dista meno di 2.500 metri) e la presenza di fabbricati rurali. Inoltre la zona si caratterizza per la coltivazione di cave, attualmente in ogni fase di esercizio, da parte di altre Ditte .

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

La coltivazione della cava avverrà secondo il metodo a livellamento, come da prescrizioni della Scheda 2 della L.R. 57/88, dato che i terreni da estrarre sono sabbie e ghiaie dei terrazzi alluvionali attuali e recenti.

All'interno dell'area di scavo non vi sono costruzioni od edifici, mentre per quanto concerne i servizi vi è la presenza di una linea area telefonica

In relazione al R.D. n° 523 del 25/07/1904, art. 97 lett. C, si fa presente che la coltivazione della cava proposta non interferisce *con terreni boscati e/o cespugliati laterali ai fiumi e torrenti a distanza minore di metri cento dalla linea a cui giungono le acque ordinarie*, con funzione di difesa ripale.

Non ci sono centri abitati a distanza inferiore di 300 metri, se si esclude i fabbricati; un primo al vertice Sud Ovest, che comunque dista oltre 30 metri dall'area di scavo, un secondo a Nord a distanza maggiore di 50 ml. e un terzo rimane a Sud sottostante la S.P. n° 50, comunque sempre a distanza di garanzia di sicurezza per la staticità dei fabbricati (vedasi Fascicolo degli Allegati : Carta delle Distanze).

Nell'area perimetrale alla cava, compressa in un cerchio di raggio di 200 metri, non insistono sorgenti né opere di captazione ad uso idrico e potabile, come osservabile nella cartografia allegata presente nel Fascicolo degli Allegati, ai sensi dell'Art. 94 del D.L. 152/06, in modo da *tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata* (vedasi Fascicolo degli Allegati: Carta delle Distanze).

DISTANZE DI RISPETTO

L'area, di forma approssimativamente rettangolare, è delimitata (Vedasi Elaborato n°1):

- ☞ Sul lato Nord, la distanza tra il limite di proprietà e il limite di scavo sarà non inferiore ai 5 metri;
- ☞ Lungo il lato Est, altrettanto al precedente lato, è stata prevista una fascia di larghezza maggiore di 5 metri dalla strada provinciale;
- ☞ Lungo il lato Sud, altrettanto al precedente lato, è stata prevista una fascia di larghezza maggiore di 5 metri dalla strada provinciale;
- ☞ Lungo il lato Ovest, adiacente una proprietà privata, ci sarà una fascia di rispetto, tra i confini di proprietà e l'area di scavo, di almeno 5 metri;

INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Si è analizzata la sensibilità ambientale della zona ed in particolare la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona oggetto di coltivazione a cava, che non presenta:

- importanza dal punto di vista storico, culturale ed archeologico,
- condutture di impianti primari sia sopra che nel sottosuolo,
- alberature o colture di pregio.

Le abitazioni limitrofe non risentiranno della presenza della cava visto che le polveri dovute al movimento del materiale verranno abbattute con lavature continue della zona e l'eventuale rumore generato dai camion verrà controllato come descritto in seguito mentre i **centri abitati circostanti** distano oltre i 300 ml., quindi la cava non potrà avere un impatto negativo dal punto di vista ambientale.

Nell'area perimetrale alla cava, compressa in un cerchio di raggio di ml 200, non insistono sorgenti né opere di captazione ad uso idrico e potabile (art. 94 comma 6 D.L.gvo 152/06).

Nel territorio circostante la cava, ricadente entro un cerchio del raggio di ml 100 sono presenti terreni coltivati, (Art. 97 lettera C del R.D. 523/04).

Non sono prevedibili danni ambientali alle aree limitrofe per le precauzioni che si adotteranno, non ultimo il fatto che non si produrranno rifiuti.

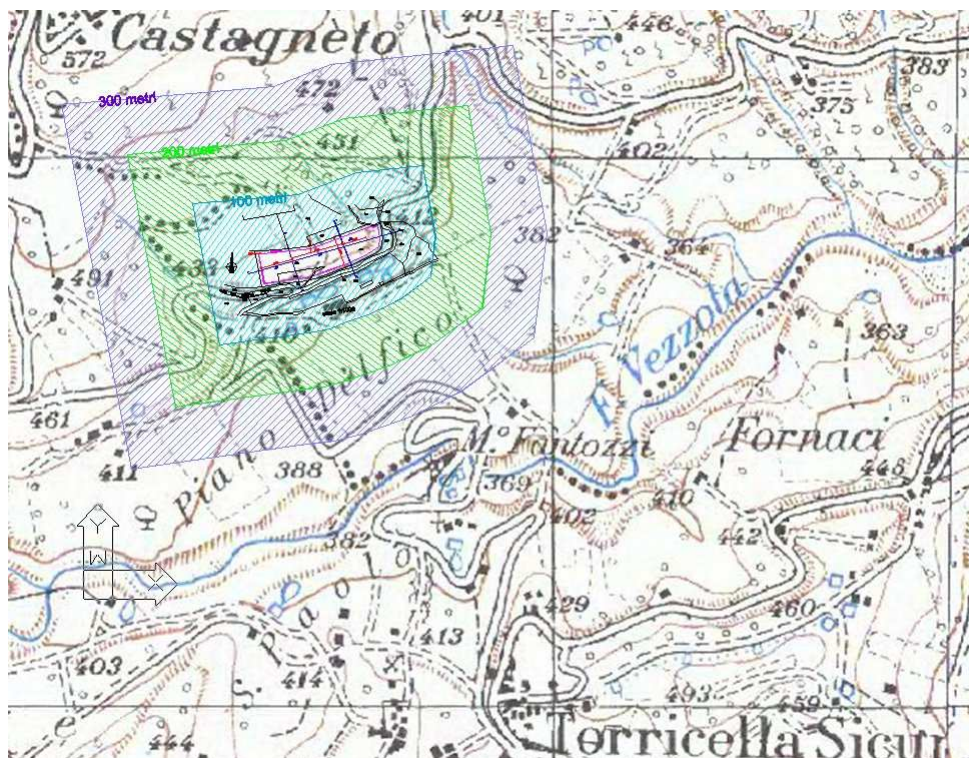
Il materiale estratto sarà trasportato immediatamente, mentre per quanto riguarda il capellaccio verrà accumulato nell'ambito dell'area di progetto per essere successivamente riutilizzato nel ripristino ambientale.

La produzione di polveri, generate dal transito di veicoli sulla viabilità non asfaltata, è un fenomeno diffuso, cui si porrà rimedio bagnando frequentemente il tratto di strada d'accesso in *tout venant* e ghiaia lavata; al fine di impedire che ciò produca l'imbrattamento della viabilità pubblica, l'ultimo tratto della strada di accesso alla cava, per un tratto adeguato non inferiore a 30/50 metri,. Anche al sollevamento delle polveri dal materiale trasportato sugli autocarri si ovvierà con la copertura del cassone con il telone in dotazione ad ogni autocarro .

Per quanto riguarda la produzione di rumore, verranno utilizzati autocarri omologati e periodicamente revisionati dalla MTCT, che generano rumore entro i limiti di legge, mentre per i mezzi di escavazione gli stessi sono comunque paragonabili ai mezzi meccanici adoperati per le coltivazioni agricole. (Si segnala il DM 31 maggio 2001, di recepimento della decisione 2000/63/CE della commissione del 18 gennaio 2000, che modifica la decisione 96/627/CE della commissione del 17 ottobre 1996, recante attuazione dell'art. 2 della direttiva 77/311/CEE del Consiglio, relativa al livello sonoro all'orecchio dei conducenti dei trattori agricoli o forestali a ruote, pubblicato sulla GU n 147 del 27 giugno 2001).

Le vibrazioni generate dalle operazioni di carico e scarico si smorzano entro la distanza prima di giungere ai fabbricati circostanti, e comunque sono paragonabili a quelli di mezzi meccanici adoperati per le coltivazioni agricole.

In merito alla fauna, la coltivazione della cava non ne determinerà la diminuzione in quanto ricadente in zona a forte pressione antropica, quindi è assente o con scarsissima presenza di animali selvatici. Infine, si evidenzia la temporaneità dell'intervento, che si concluderà con il recupero ambientale ed agronomico del sito, reinserito organicamente nelle aree circostanti, producendo altresì un miglioramento agricolo dal momento che il terreno attualmente si presenta in molti punti non accessibile alle lavorazioni visto la presenza di scarpate, con la nuova riconfigurazione si andrà a migliorare il terreno e le lavorazioni meccaniche agricole del terreno.



Corografia in scala 1 : 25.000 che mostra l'estensione della fascia circostante l'area d'intervento, estesa 100 metri e 300 metri.

FRANCO DALLA FALDA

Le quote di scavo si mantengono sempre superiori di oltre 2.00 m. rispetto alla quota di massima escursione positiva della superficie piezometrica della falda, dal momento che fino alla quota di progetto non vi è la presenza della falda e vista la presenza del Torrente Vezzola che si trova a livello piano altimetrico a circa 80 ml.

SICUREZZA

Per ciò che concerne la Sicurezza sul Lavoro si adotteranno tutti i provvedimenti previsti dalle norme di Polizia Mineraria, osservando le prescrizioni di cui alla Legge n° 626/96. Ad ogni modo si rimanda al Documento di Sicurezza e Salute (DSS) di cui all'art. 4 comma 2 del D.Lgvo 626/94 per le specifiche misure di prevenzione e protezione in funzione delle singole attività e dei relativi rischi prodotti, da redigere prima dell'inizio dell'attività e che verrà aggiornato periodicamente o in caso di manifesta necessità. Sarà escluso il rischio incidenti, in quanto le lavorazioni avverranno nel rispetto del D.L.vo 494/96, come modificata dal D.L.vo 81/08 e succ. modificazioni ed integrazioni. Sarà, installata una recinzione di altezza non inferiore a m. 1.80, per impedire l'accesso a

mezzi e/o persone non autorizzate, e l'ingresso avverrà attraverso un cancello, chiuso quando la cava non è custodita.

Inoltre, verrà apposta opportuna segnaletica e cartellonistica monitori del pericolo scavi aperti e divieto di accesso.

PROCEDURE COLTIVAZIONE DEL GIACIMENTO

Negli elaborati grafici e fotografici (rendering) è mostrato lo stato dei luoghi prima, durante e dopo la coltivazione .

L'area di cava sarà coltivata senza bisogno di nessuna struttura.

Avendo, l'area di intervento, una morfologia collinare, il metodo di coltivazione sarà *a livellamento* (come da prescrizioni della Scheda 2 della L.R. 57/88).

Al fine d'evitare fenomeni di ruscellamento, saranno regimate le acque meteoriche mediante fossi di guardia sul perimetro della cava, in testa e/o al piede delle scarpate.

I lavori d'estrazione del materiale inerte prevedono le fasi di seguito elencate:

- 1) **scotico** dello strato superficiale di terreno agrario, di spessore in medio variabile da 0,50 cm. a 120 cm., ed accantonamento per il successivo reimpiego nella fase terminale di ripristino ambientale;
- 2) **asportazione** dello strato di materiale utile, mediante escavatore, che caricherà il materiale direttamente sui camions, per essere quindi trasportato e poi commercializzato.
- 3) **ripristino** ambientale per il recupero agronomico dell'area, mediante raccordo con i terreni circostanti (vedasi Relazione di Ripristino) e ricostituzione dello strato di suolo agrario fino alle corrette quote, raccordate con le aree limitrofe, arricchendolo con materiale stallatico e concimazione opportuna; un trattore a pala frontale servirà per lo stendimento del materiale per il ripristino ed il miglioramento agronomico per il recupero a fini agricoli.

TEMPISTICA

La durata della coltivazione si protrarrà per 43 mesi per , cui seguiranno 5 mesi per il definitivo ripristino ambientale;

durata lavori	
movimentazione (mc/uomo/giorno)	30,96391
addetti	3
volume da movimentare	79.129
giorni lavorativi necessari	851
giorni lavorativi annui	200
durata lavori (anni)	
giorni lavorativi mensili	20
durata lavori (mesi)	43

Pertanto la **durata complessiva dell'intervento** è stimata in anni **4 anni** (43+5 = 48 mesi).

STRATO DI SUOLO AGRARIO

Nella zona interessata dall'estrazione, il terreno superficiale di buone caratteristiche agronomiche, viene preventivamente asportato ed accantonato temporaneamente per il successivo riutilizzo nella ricostruzione del suolo agrario in fase di ripristino finale dell'area.

Al fine di limitare arealmente la scopertura del terreno alla minima superficie necessaria alle operazioni di coltivazione, in rapporto alla produzione programmata ed alle attrezzature utilizzate, evitando in tal modo accumuli soggetti a degradazione nel tempo, i lavori di scavo procederanno in arretramento in maniera tale da mantenere una breve fascia tra il fronte di scavo e quello di ripristino, che avverrà contestualmente allo scavo.

Gli accumuli temporanei, del terreno agrario non supereranno i 2.50 m. di altezza, al fine di limitare il possibile dilavamento ad opera delle acque di ruscellamento superficiali.

La seguente figura mostra come sarà movimentato il cappellaccio :

MEZZI E MANO D'OPERA

I mezzi avranno accesso all'area dalla Strada Provinciale, come mostrato nella specifica cartografia allegata (per approfondimenti vedasi relazione sulla viabilità e planimetria che segue).

I lavori di scavo e di ripristino saranno eseguiti mediante i seguenti **mezzi d'opera**:

n° 1 ruspa ; n° 1 escavatore cingolato; n° 2/3 autocarri.

Per le potenzialità e caratteristiche dei mezzi impiegati, nonché per il ritmo di lavoro previsto, si ritiene che potranno essere impiegate **n°3 unità lavorative**, ma potranno cambiare in relazione alle necessità contingenti.

MOBILITA'

Il materiale utile estratto sarà trasportato per mezzo di camions ai cantieri della Ditta o di Altre o la fornitura a impianti di lavorazione inerti, oltre alla normale commercializzazione del materiale grezzo.

La principale viabilità pubblica percorsa dai mezzi di trasporto è la Strada Provinciale n. 50, sia per raggiungere l'impianto di lavorazione dalla cava.

(Per approfondimenti vedasi specifico capitolo sulla viabilità allegata).

DESTINAZIONE FINALE

In considerazione dell'attuale contesto agro-paesaggistico, l'intervento di reintegro dell'area sarà indirizzato al recupero all'attuale uso agricolo e forestale, ed in particolare per la coltivazione di seminativi annuali, ovvero di specie arboree d'introduzione antropica simili a quelle esistenti nelle aree circostanti (autoctone). Il ripristino finale prevede il ritombamento parziale e la ricostituzione dell'adeguato spessore di suolo agrario in relazione alle necessità agronomiche, con una livelletta unica da monte fino a valle, ed ai lati verrà raccordata con i piani di campagna circostanti.

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA

La stratigrafia del sottosuolo è riassumibile nei tre livelli di seguito descritti:

- il cappellaccio che costituisce lo strato superficiale di terreno vegetale, con spessore variabile tra 100 e 450 cm., è dotato di discrete proprietà agronomiche poiché composto da limo generalmente terroso, a granulometria estremamente variabile, sabbioso e ghiaioso variabile, talora anche argilloso;
- il banco sfruttabile (giacimento) è rappresentato dai depositi alluvionali di origine fluviale, a granulometria generalmente grossolana, costituiti da ghiaie e sabbie, sciolte, mediamente addensate, in cui talora sono presenti lenti di materiale più fine, ma solitamente di modesto volume ;
- il substrato geologico, non raggiunto dagli scavi esplorativi nell'area di intervento, e dallo sfruttamento del giacimento soprastante (anzi verrà lasciato uno spessore di

alluvioni grossolane non inferiore a 2 metri, al di sopra della zona satura, per non interferire con la circolazione idrica sotterranea) è costituito da terreni argilloso-limosi di colore grigio-azzurro, con lenti nocciola, di età plio-pleistocenica.

• **SUPERFICI**

La seguente tabella mostra le superfici di ogni singola particella catastale, e la relativa somma :

foglio	particella	superficie
48	376	1.410
48	448	4.730
48	456	7.920
	Totale mq	14.060

L'area d'intervento risulta di estensione inferiore per le fasce di rispetto a garanzia di tutela degli elementi presenti nell'ambito d'influenza della cava :

VOLUMI

Il calcolo della cubatura del giacimento è stato effettuato moltiplicando la semi-somma delle aree delle sezioni di scavo, misurate negli elaborati grafici, per la relativa media delle distanze tra le stesse, ed infine sommandone i prodotti.

Il volume del cappellaccio, relativo allo scotico superficiale, è stato calcolato con lo stesso procedimento; la differenza tra i due prodotti darà come risultato la cubatura del giacimento.

Di seguito si allega la relativa tabella, indicante i volumi coinvolti.

Volume cappellaccio			
volumi	area	larg	volume
Porzione.1	18,58	111,64	2074
Porzione.2	31,11	28,47	886
Porzione 3	31,11	59,64	1855
			4815

Volume totale di scavo			
volumi	area	larg. Media	volume
Porz. .1 Area sezione per Largh.	520,92	110	57301
Porz. 2 Area sezione per Largh.	442,91	28,47	12610

Porz. 3 Area sezione per Largh./2	442,91	59,64	4403
			74313

Volume totale ripristino			
volumi	area	larg. Media	volume
Porzione.1	-109,8	94,62	-10389
Porzione.1	15,94	94,62	1508
Porzione.2	-18,75	48,76	-914
Porzione.2	187,72	48,76	9153
Porzione.3	187,72	58,14	5457
			4815

Per quanto concerne il volume di ripristino si è fatto in modo di compensare i tratti oggetto di rimozione con i tratti oggetto di riporto e alla fine il volume mancante è stato compensato con il volume del cappellaccio iniziale.

Per la determinazione degli spessori si sono utilizzati il sondaggio S1, S2 ed il sondaggio S3 (vedasi relazione geologica).

Pertanto la produttività media annua è di :

Volume utile totale (mc)	74.313
Durata sfruttamento (anni)	4
Produttività media annua (mc/anno)	18578,34
Giorni Lavorativi medi annui	200
Produttività media giornaliera (mc/giorno)	92,89

quindi inferiore a 500.000 m³/anno;

In base alla previsione media di richiesta di mercato sono stati richiesti complessivamente 4 anni, di cui i primi 43 per l'estrazione vera e propria e i 5 mesi successivi per il completamento del ripristino ambientale.

PREVISIONI TECNICO-ECONOMICHE

Si sono stimati i costi ed i ricavi (che provengono dalla vendita materiale estratto) dell'intervento, per valutarne l'economicità: l'economicità dell'intervento è positiva:

costi per la coltivazione			
addetti n°	0		
	costo unitario €/mc	volume mc	totale €
macchina/uomo	0,4	79.129	31.651,50
trasporto materiale utile	2,5	74.313	185.783,43
costo ripristino (vedasi All. E)			15.167,46
varie ed eventuali			5.000,00
		totale costi	237.602,39

costo del ripristino				
ritombamento	€/mc	2,70	4815	13000,40
livellamento	€/ha	716,67	1,09	783,32
scasso	€/ha	784,00	1,09	856,91
frangizzollatura	€/ha	179,00	1,09	195,65
concimazione	€/ha	303,00	1,09	331,18
			Totale	15.167,46

ricavi	volume materiale estratto €/mc.	3,80
	volume utile	74313
	ricavo	282.390,82

ricavi	282.390,82	
costi per la coltivazione	237.602,39	
compenso	44.788,43	19%

CONCLUSIONI

In questa descrizione tecnico-economica del progetto, si è descritto l'intervento, ed il rispetto degli obblighi derivanti dal rispetto di tutte le norme vigenti nel territorio della Repubblica Italiana; qualora alcuna Legge non fosse stata menzionata, o dovesse essere promulgata ed entrare in vigore dopo la redazione della presente, deve essere evidente che verrà comunque legalmente rispettata, presupponendo che l'attività di coltivazione della cava sarà comunque legale anche quando la norma non fosse espressamente citata qui.