



Ditta S.A.M.I.C.A. S.r.l. Martinsicuro (Teramo)

Cava di ghiaia in località Piano D'Ischia - Variante al piano di coltivazione e progetto di sistemazione finale.

RELAZIONE TECNICA

Gennaio 2019

Il Committente



Il Tecnico



Premessa

Lo studio tecnico è relativo all'istanza di proroga per un "progetto di variante al piano di coltivazione e sistemazione finale" di una cava, in località Piano D'Ischia, Comune di Civitella del Tronto (Te) autorizzata con Determina D18/54 del 10/11/2014. Con riferimento al giudizio n° 2900 del 19.04.2018 del C.C.R. per la Valutazione di Impatto ambientale ai sensi dell'art. 6 comma 9 del D.Lgs n.152/2206 e ss.mm.ii., la Ditta Samica:

1. Rinuncia agli atti pec del 27.03.2018 prot. 88756 del 27. 03.2018 a firma del tecnico Geom. Di Giosia con nuovi elaborati e relazioni del progettista e direttore dei lavori Geom. Abramo Antoniani per Istanza di rinnovo ;

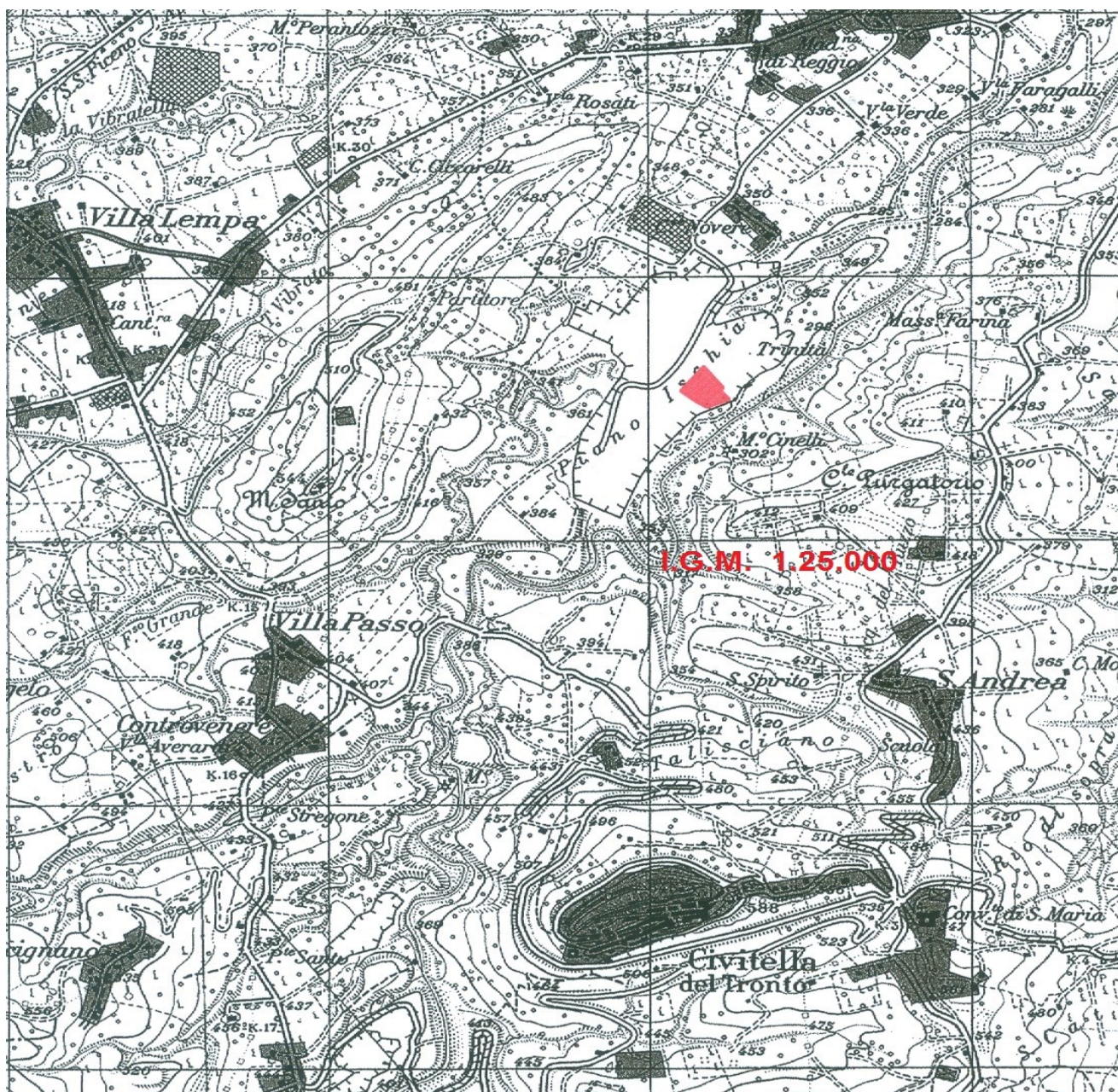
Localizzazione area d'intervento

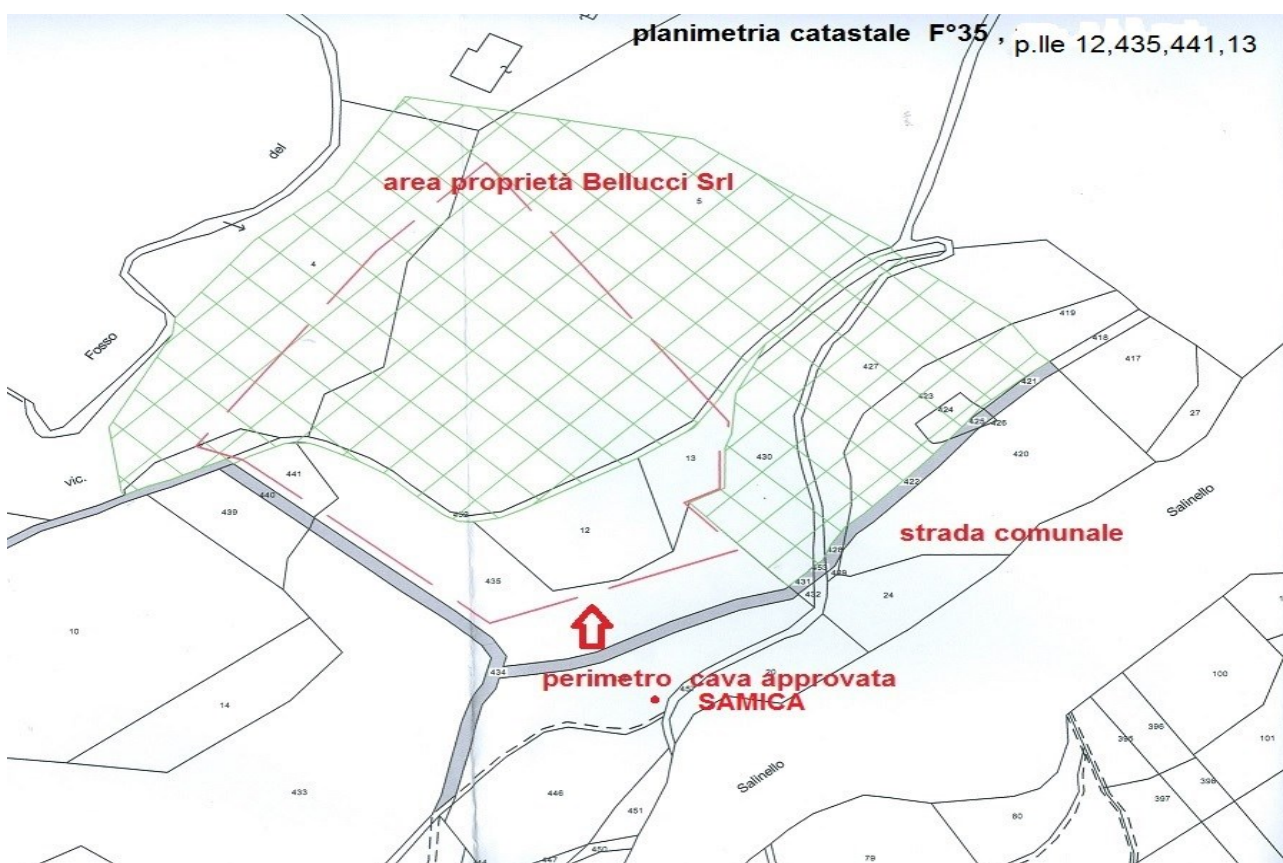
L'area in esame è ubicata nel Comune di Civitella del Tronto, Piano D'Ischia tra le quote 335-328 m s.l.m , confinante a sud con il Torrente Salinello, ad est con Case Novere /8 Comune di S. Egidio alla Vibrata), a nord con il rilievo collinare di Monte Santo(544 m) a sud con Civitella del Tronto (645 m) che dista Km 1,5 . Ad ovest si raccorda verso Villa Passo con le formazioni pedemontane della Montagna dei Fiori.

Il territorio è inquadrabile topograficamente nel F° 133 IGM quadrante III NE " Civitella del Tronto" (1:25.000) , foglio di mappa catastale n°35 del Comune di Civitella del Tronto, particelle numero 12,13,435,441.



COROGRAFIA 1:25000





Attività Estrattiva

Superficie catastale	9.360 mq circa
Superficie cava autorizzata	8.970 mq circa
Durata del progetto	5 anni
Titolo e disponibilità area	Part. 12, 13,435, 441 del F° 35 Civitella del Tronto
Viabilità interna area di servizio	Pista di arroccamento e strade comunali sterrate
Autorizzazione scavo rif.	Determinazione Regionale DI8/54 del 4.11.2014
Procedura	Istanza di rinnovo
Volume da scavare	52.000 mc
Qualità del materiale estraibile	70 % di natura terrigena e 30% ghiaie e sabbie
Recupero ambientale	Seminativo- prato-pascolo
Fabbricati esistenti	Nessuno
Gestione della falda	Scavo con franco di 6 m dal livello piezometrico
Motivazioni	Utilizzo dei materiali terrigeni quale “cava di prestito” per ritombamento attività estrattiva in corso , Cava Piano Ischia autorizzata con DI3/82 del 12.09.2003 intestata a Samica srl
Aspetto estetico	Recupero con rilevanza paesaggistica per reinserimento nel contesto .
Ripristino morfologico	4° e 5° anno
Ripristino naturalistico	5° anno
Tipo di contesto dove ricade	Agricolo tradizionale
Insediamiento diffuso o sparso	Inesistente nel raggio di 500 m
Tipologia morfologica	Terrazzo alluvionale

Vincoli e Condizionamenti

Denominazione	Note	Presenza
P.R.G.	Zona Agricola art. 33	Si
P.R.P.	D.Lgs 42 22.01.2004	Si
R.D.1497-39	Beni Paesaggistici – Zona ID 130174	Si
L.R. 57/88	Scheda 2	Si
D.P.C.M. 12.12.05	Punto 4 “ Opere a carattere areale”	Si
S.I.C.	Siti d’interesse Comunitario Direttiva CEE 92/43 recepita con il D.P.R. 357/97	No
Z.P. e Z.P.S.		No
D.L.vo 22.01.04	Decreto Galasso	No
R.D. 30.12.1923	Vincolo Idrogeologico n° 3267	Si
P.R.P.	Zona B2 Trasformabilità mirata	Si
P.A.I.	Carta del Rischio	No
P.A.I.	Carta delle Pericolosità	No
P.S.T.	Civitella del Tronto – Comparto A	Si
Vincolo Archeol.	D.Lgs 42/2004 art. 142 e 146	No
Alvei e Golene	Dislocati con scarpata morfologica a 30 m	No
Acque pubbliche	Reticolo idrografico superficiale	No
Centri abitati	Case sparse oltre 500 m di raggio	No

CONDIZIONI AMBIENTALI E STATO DI FATTO

La Cava Samica si inserisce in un territorio che è stato oggetto di attività estrattiva dagli anni '70 con modifiche morfologiche notevoli.

Attualmente la Ditta esercita attività di cava autorizzata con DI3/82 del 12.09.2003 ricadente nelle particelle numero 58,59,60,94,100,101,102,103 del Foglio 34 del Comune di Civitella del Tronto per 120.000 mc. Per facilità la chiameremo "Cava B".

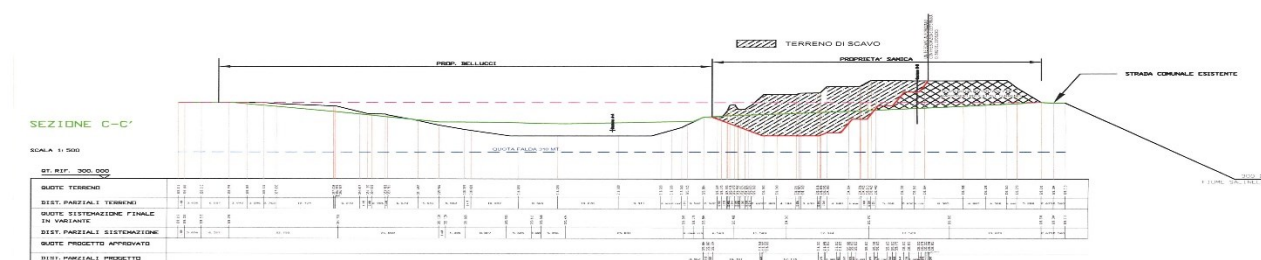
La cava in questione, come si è già detto, confina con la Ditta Bellucci per cui le attività di coltivazione e sistemazione finale consentiranno il completamento con ripristino ambientale così come previsto nelle tavole di progetto raccordando i profili attuali delle scarpate di pertinenza.



Foto 1 Novembre 018- Piano D'Ischia. L'area a verde(Samica) visibile è quella del recupero ambientale. Sul lato destro insiste l'Impianto Bellucci e la cava in progetto.



Sezione



Via del Filosofo, 3 - 64010 Civitella del Tronto (TE) - Tel. 328.97.57045 P.i. 92050080677



Foto 3 – Cava Samica (Novembre '18) Dettaglio parte superiore foto 2.(fronte cava nord-est) La pista sterrata visibile è di arroccamento per le attività di scavo.

Il luogo di intervento , nella parte superiore meglio definita come particella n°435 , confina lato sud con una strada comunale sterrata che rappresenta sia il limite di proprietà Samica che il perimetro di scavo autorizzato. Si tratta di limi sabbiosi e limi argillosi con esigui strati discontinui a ghiaie . Dalle sezioni ben visibili appare un complesso terrigeno che può essere definito nelle norme del PRAE Regione Abruzzo, allegati DGR683/2018 “Disciplinare”, punto 19 “ sterili di coltivazione”.



Foto 4 Scarpata lato sinistro di proprietà Samica e tipo di vegetazione erbaceo-arbustiva (fronte cava lato sud - sezione C-C')

DIMENSIONI DEL PROGETTO

Superficie attuale	8.970 mq
Volume da scavare	52.000
Durata	5 anni
Volume scavato	35.000 mc circa
Superficie ripristinata	Non è presente nessuna porzione di ripristino
Tipologia dei materiali estratti	Limi argillosi e limi sabbiosi (70%), ghiaie e sabbie (30 %)
Flussi	Il prodotto ghiaioso verrà trasportato all'impianto Samica di Controguerra, la componente terrigena nella cava a nord del Piano D'Ischia

GEOLOGIA

Il sito estrattivo , situato in sinistra idrografica del Torrente Salinello, è stato oggetto di studi eseguiti nei vari progetti di ampliamento che hanno consentito una buona caratterizzazione geologica e stratigrafica con numerosi carotaggi. Le relazioni sono state eseguite dalla S.A.G.I. s.r.l. a firma del Dott. Geol. Falcioni Primo (S. Benedetto del T.) depositate allo S.R.A. Regione Abruzzo in relazione al parere n°250 del 22.07.2003.

Altri Studi sono stati condotti dallo “Studio Pegaso” a firma del Dott. Geol. Giovanni Marrone (2009), GeoConsulting Services (2012).

SITUAZIONE PARTICOLARE DEL SITO

La lettura delle relazioni e dei sondaggi geognostici eseguiti a carotaggio continuo consentono di ricostruire l’assetto attuale litostratigrafico per altro ben evidente dalle sezioni di cava visibili . Dall’alto verso il basso la successione è così descritta:

Strato 1 spessore variabile da 0 a 5 m , costituito da terrigeno limo-argilloso moderatamente sabbioso con lenti decimetriche a ghiaie minute .L’aspetto è pedogenizzato.

Strato 2 spessore variabile tra 5- 7 m con strati a limi talora sabbiosi e livelli a ghiaie in abbondante matrice limosa o limo-sabbiosa;

Strato 3 spessore da 7 a 20 m : Ghiaie alternate a strati limosi e limo-sabbiosi .

La notevole presenza di sedimenti terrigeni porta allo scadimento delle caratteristiche merceologiche per cui il deposito è costituito al 70% di limi e 30 % da ghiaie nella porzione inferiore.

La falda si trova a – 16 m dal p.c. (piezometro n°1)

Come si è precedentemente accennato, i terreni presenti verranno utilizzati per i lavori di riqualificazione ambientale della Cava Samica a nord del Piano Ischia .



Foto 5 Fronte attuale (novembre 2018) della cava in progetto. Altezza spalla sinistra 6 m.



FOTO 6 Piano Ischia e ubicazione delle cave

SCARPATE MORFOLOGICHE

Trattandosi di una cava di pianura aperta, i lavori consistono con l'asportazione di un dosso caratterizzato da limitata quota di 14 m. L'estensione dell'area e la ricomposizione ambientale prevede di pari passo alla fase di coltivazione, la sistemazione morfologica delle scarpate a pendenza unica.

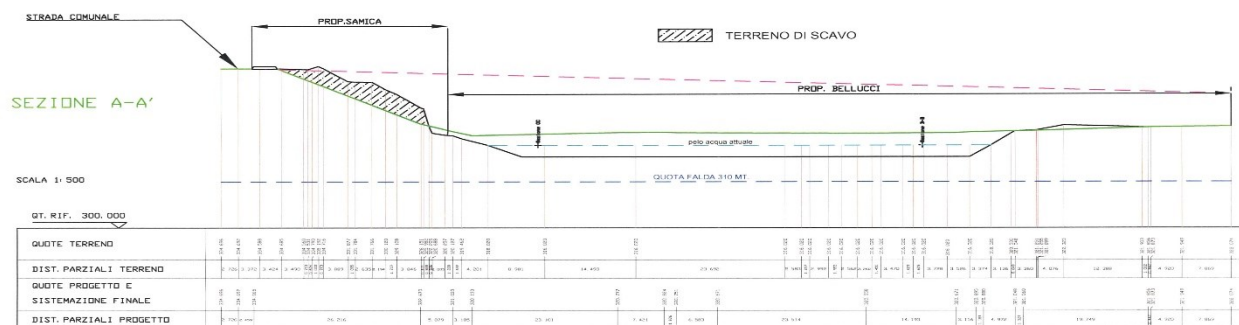
Le stesse sono presenti a confine con la Ditta Bellucci con pendenze attuali tra 65° e 10°

La prima scarpata (lato verso T. Salinello) morfologica a 65° è visibile nella Foto n°4, la stessa a fine lavoro avrà una pendenza $8,5^\circ$ come da sezioni di progetto tav. 1, "sistemazione finale" e sezione C-C'.



Foto 7 Scarpata lato Ovest

La scarpata attuale è a 35°, costituita da limi argillosi e limi sabbiosi colonizzata da una vegetazione erbacea e arbustiva spontanea. Il fronte è proprietà Samica mentre al piede inizia la proprietà Inerti Bellucci coinvolta quest'ultima nei lavori di sistemazione finale per creare un raccordo, sempre a pendenza unica di 20°.



Sezione A-A' in prossimità, lato sinistro, della foto 7

PROGRAMMAZIONE DELLE MOVIMENTAZIONI INTERNE

Prima annualità

Al termine delle operazioni di accantieramento, nel corso della prima annualità verranno eseguite le seguenti operazioni di scavo :

1. Sistemazione della scarpata (foto 7) a confine con proprietà Bellucci con movimentazione di mc. 500, riduzione dell'angolo di pendenza dall'attuale 35° a 20° finale;
2. Verranno eseguite le operazioni di scopertura della cava con movimentazione di circa 13.000 mc di terrigeno utilizzato per gli interventi di ripristino della cava Samica sul lato ovest del Piano Ischia (per facilità definita " cava B ")

Seconda annualità

Nel corso della seconda annualità proseguirà lo scavo del rilievo (foto 5) con la movimentazione di mc. 13.000 di terreno trasportato sempre per il ripristino Cava B. Le operazioni non prevedono stoccaggi temporanei dei materiali.

Terza annualità

Nel corso della terza annualità continueranno le operazioni di scavo con l'approfondimento del fondo di cava nella porzione meridionale movimentando mc 10.400 utilizzati per la Cava B.

Quarta annualità

Nel corso della quarta annualità lo scavo interesserà strati di ghiaia in matrice sabbiosa-limoso (vedi Foto 2). Saranno movimentati 15.600 mc circa trasportati all'impianto di lavaggio Samica a Controguerra per la commercializzazione.

Quinta annualità

Nel corso della quinta annualità verranno completate le operazioni di ritombamento della cava impiegando i materiali sterili terrigeni della porzione autorizzata , lato sud, confinante con la strada comunale (Foto 2). Per l'esecuzione del ripristino ambientale verranno movimentati 20.400 mc . realizzando una superficie di lascito direzione proprietà Bellucci, con pendenze comprese tra 8,5° e 11°.

PISTA DI ACCESSO ALL' AREA

L'accesso alla cava avverrà attraverso l'utilizzo della strada sterrata comunale che collega l'area della cava alla strada comunale asfaltata per Faraone- S. Egidio. Sono già esistenti le piste di arroccamento utilizzate dalla Samica.

Il progetto non prevede nuovi svincoli con il servizio stradale esistente e indicato nelle tavole di progetto.

FOSSO DI GUARDIA

Lungo tutto il perimetro di cava sarà realizzata una rete di fossi di guardia a protezione degli scavi. Lo sviluppo della rete di canali di guardia prevede le canalizzazioni perimetrali, sempre indicate nel progetto, ad ovest e lato sud a protezione delle scarpate di lascito. Le acque meteoriche seguiranno il deflusso naturale confluendo su un fosso anch'esso preesistente, direzione alveo del Torrente Salinello.

PROFILI DI ESCAVAZIONE

Sulla base di quanto specificato nel progetto, Tavola 1 e 2 , la pendenza massima delle scarpate temporanee d'esercizio non potrà risultare superiore al rapporto 5/3 (= 60°). Il progetto presentato, considerando le condizioni geologiche e topografiche al contorno, prevede la realizzazione di una scarpata di raccordo con la confinante Ditta Bellucci di 8° (= 11 %) nella sezione C-C' che interseca il paesaggio visibile nella Foto 5 e di 20° (= 35%), sul lato ovest (foto 7).

Tutto ciò è previsto tra la quarta e la quinta annualità per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

TRASPORTO DEI MATERIALI ESTRATTIVI ED IMPIANTI DI LAVORAZIONE

Le lavorazioni dei materiali estratti (ghiaie) avverranno presso l'impianto Samica di Controguerra, in via della Bonifica del Tronto utilizzando la viabilità già esistente da e per la cava. Viceversa, i materiali terrosi saranno conferiti nella Cava B (Samica) percorrendo la pista comunale esistente nel Piano Ischia..

PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE

Il ripristino morfologico (quinto anno) richiede il volume complessivo di ritombamento necessario al recupero di mc. 20.400 di terra asportato nell'area di pertinenza già autorizzata , reperibile dagli orizzonti di suolo e sterili asportati sul posto. Il progetto di ripristino prevede quindi la messa in opera di uno spessore da 4 a 7 m sia sul fondo che sui fianchi dell'invaso di cava . La stesura del materiale avverrà per strati di circa 0,5-0,7 m, moderatamente costipati con pala meccanica gommata fino al raggiungimento di un buon grado di compattazione (pari al 90% AASHO modificata). Tale metodologia di sistemazione

comporterà una diminuzione della permeabilità del materiale riducendo al minimo l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Per il raggiungimento della quota finale prevista dal progetto di recupero verrà utilizzato il top soil derivante dalle operazioni di scotico dell'area di coltivazione (Foto 8) presente nella porzione più superficiale del rinterro per circa 1,0 m di spessore. Al termine delle operazioni di accumulo dei materiali si dovrà provvedere tempestivamente al recupero ambientale dell'area mediante copertura vegetale, al fine di diminuire l'erosione superficiale da parte delle acque meteoriche di ruscellamento.



FOTO 8 – Top soil quota 341 m slm - Cava Samica – Novembre 2018

CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

Il materiale scavato è costituito da:

1. Top soil o terra : porzione che ricopre il giacimento di ghiaia alluvionale. Sono terreni naturali originariamente erano in strati intercalati a ghiaie, sabbie e limi, deposti nelle fasi di trasporto (piene) o a seguito di elementi bacinali lacustri o palustri che presuppongono ambienti a bassa energia di trasporto. L'età è incerta se si valuta che tali formazioni, oggi allo scoperto, erano all'interno di un ampio terrazzo alluvionale 30 m piu' in alto della quota attuale di calpestio. Indicativamente sono ascrivibili al Pleistocene superiore.

Sono materiali non inquinati ai sensi del comma 1.e dell'art. 3 del Dlgs117/2008 e riferito al PRAE All. DGR 683/2018 del Disciplinare, punto 19 e 20 sono detti "sterili di coltivazione" utilizzati per essere reimpiegati nei ripristini finali sia della cava B (Samica) che nel ritombamento dell'area di provenienza.

2 Ghiaia alluvionale. Rappresenta il giacimento o risorsa minerale. Viene scavata nella quarta annualità e conferita nel frantoio Samica di Controguerra.

3 Sterili. Durante gli scavi ,oltre a ghiaia e sabbia alluvionale ,saranno reperiti livelli di materiali aventi caratteristiche granulometriche non idonee all'utilizzo come inerte pregiato per la produzione di calcestruzzo.. Tali livelli sono scarti di lavorazione che non verranno allontanati dalla cava spostati per scoprire o liberare il livello a ghiaie e ricollocati in cava per necessità di ripristino.

In sintesi l'attività estrattiva produce un quantitativo di Rifiuti di estrazione ai sensi del Dlgs 117/2008 e ss. mm. ii. costituiti da :

a terra non inquinata tipico dei suolo scavato in loco;

b sterile : materiali scavati in loco aventi caratteristiche granulometriche non idonee all'utilizzo e riallocati in cava per eseguire il ripristino.

Si riporta il bilancio riassuntivo :

Movimentazione totale mc	Materiale commerciabile mc	Sterile di coltivazione mc
52.000	15.600	36.400

Il ripristino morfologico della cava prevede il ritombamento dell'area utilizzando mc. 20.400 derivanti dallo "sterile di coltivazione".

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il terrazzo alluvionale del Piano Ischia per l'elevata permeabilità e morfologia non possiede un reticolo idrografico superficiale. L'area in oggetto è posta in sinistra idrografica del Torrente Salinello che scorre a sud del Piano, ad ovest è presente il Fosso delle Seccagne. I corsi d'acqua in merito si trovano incassati con dislivelli di 30 e 27 m dal piano di campagna.

Dal punto di vista idrogeologico (Relazione Geologica Dott. Geol. Falcioni Primo della SAGI, anno 2003) l'area oggetto di studio è caratterizzata dalla presenza di depositi ad elevata permeabilità. Il livello di falda è stato individuato ad una profondità di 16 m dal p.c. rilevata attraverso la lettura costante del piezometro n.1. Pertanto, i lavori di cava avverranno con un franco di rispetto di 6 m dal livello freatico indicato. Da quanto detto, non si evidenzia la presenza di una falda acquifera superficiale che possa costituire fattore di disturbo delle attività previste.



Foto 9 . Piezometro n.1 (novembre 2018)

VINCOLO ARCHEOLOGICO

Con riferimento al progetto di Istanza di Proroga” e alla Relazione completa di Rinnovo Autorizzazione Paesaggistica depositata al Comune di Civitella del Tronto prot. n.11145 del 28.11.2018, l’area non è interessata a vincolo archeologico di cui al Dlgs 42/2004, art.142 comma1 lettera c) e art. 136 sito n°6 allegato E , l’intera superficie del Piano è ribassata di almeno 30 m dal 1972.



Foto 10 . Piano Ischia fine anni '70

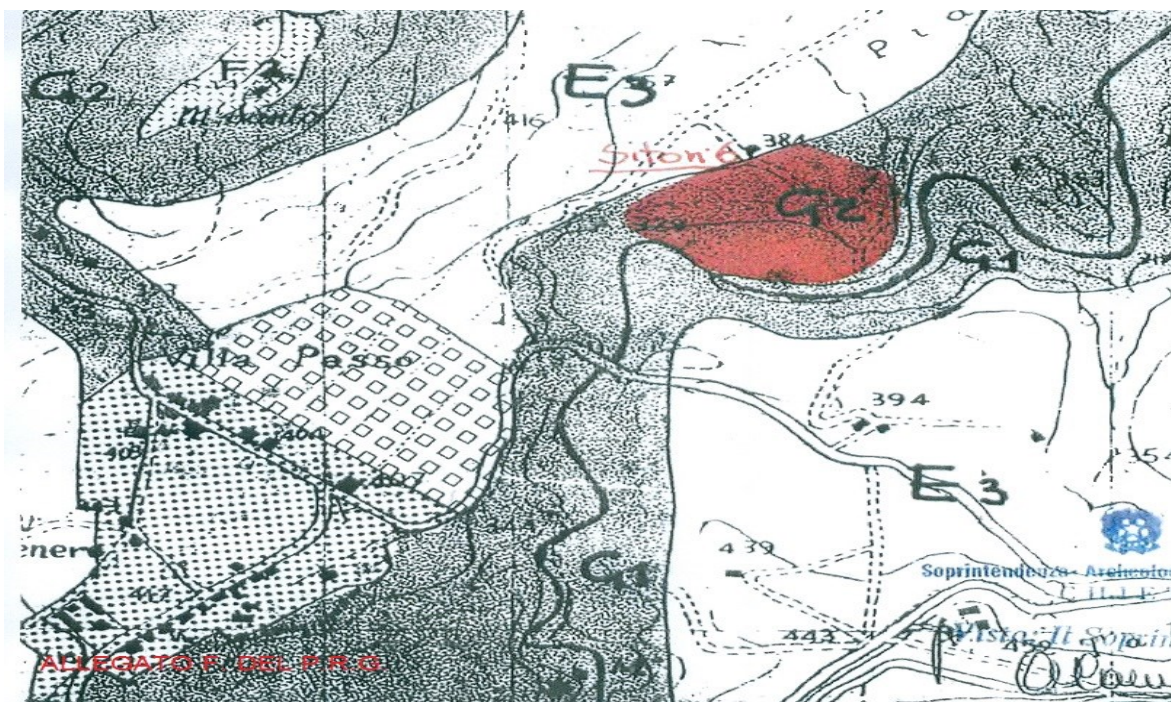
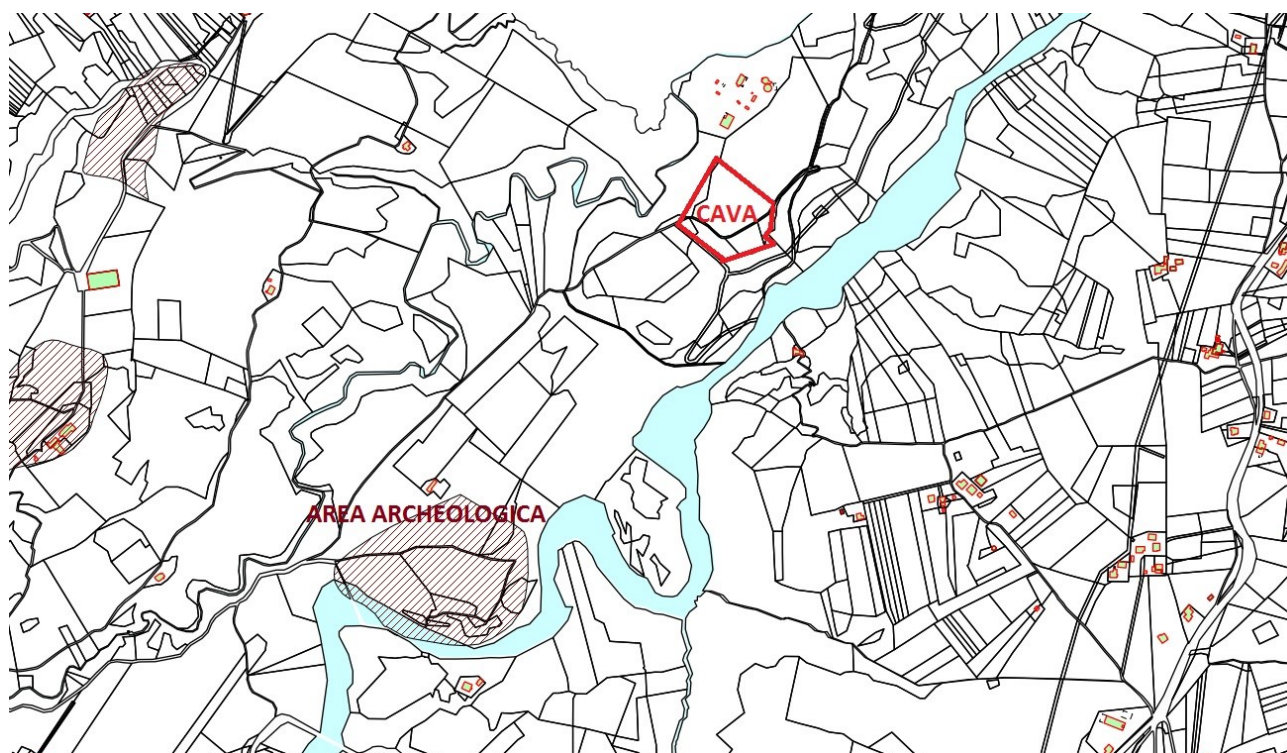
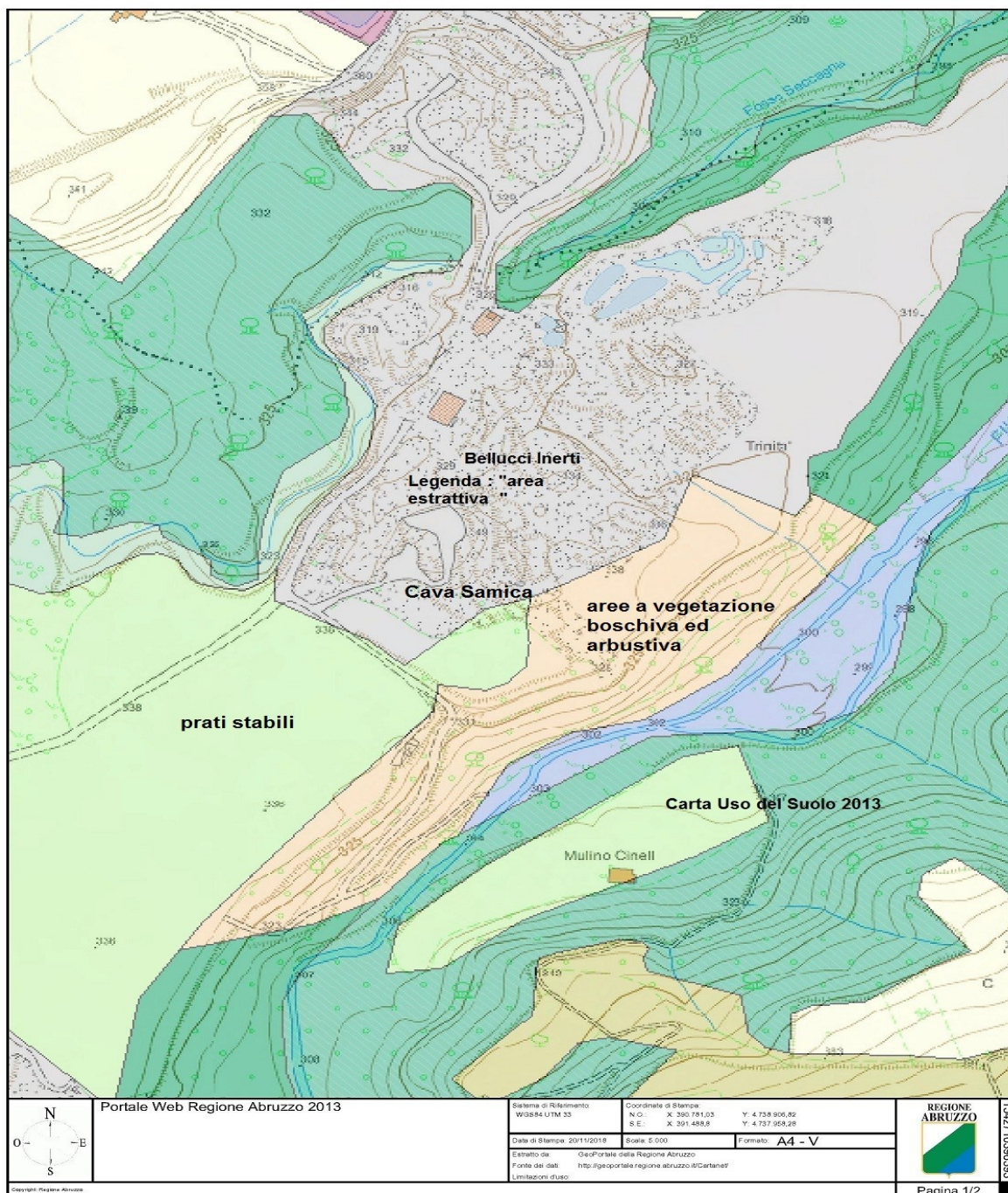


Foto 11. Carta Archeologica 1988 allegata al P.R.G. Civitella del Tronto.



USO DEL SUOLO



PRODUZIONE DI POLVERI E RUMORI

Il paesaggio morfologico in cui si trova l'area di cava è tale da mitigare notevolmente la produzione di rumori attraverso le barriere naturali esistenti mantenendo a livelli bassi la produzione acustica delle macchine operatrici. Nella programmazione delle movimentazioni interne dalla Cava A alla Cava B (Samica) non è previsto l'innaffiamento diversamente presente per i mezzi di trasporto del misto di cava.

VEGETAZIONE

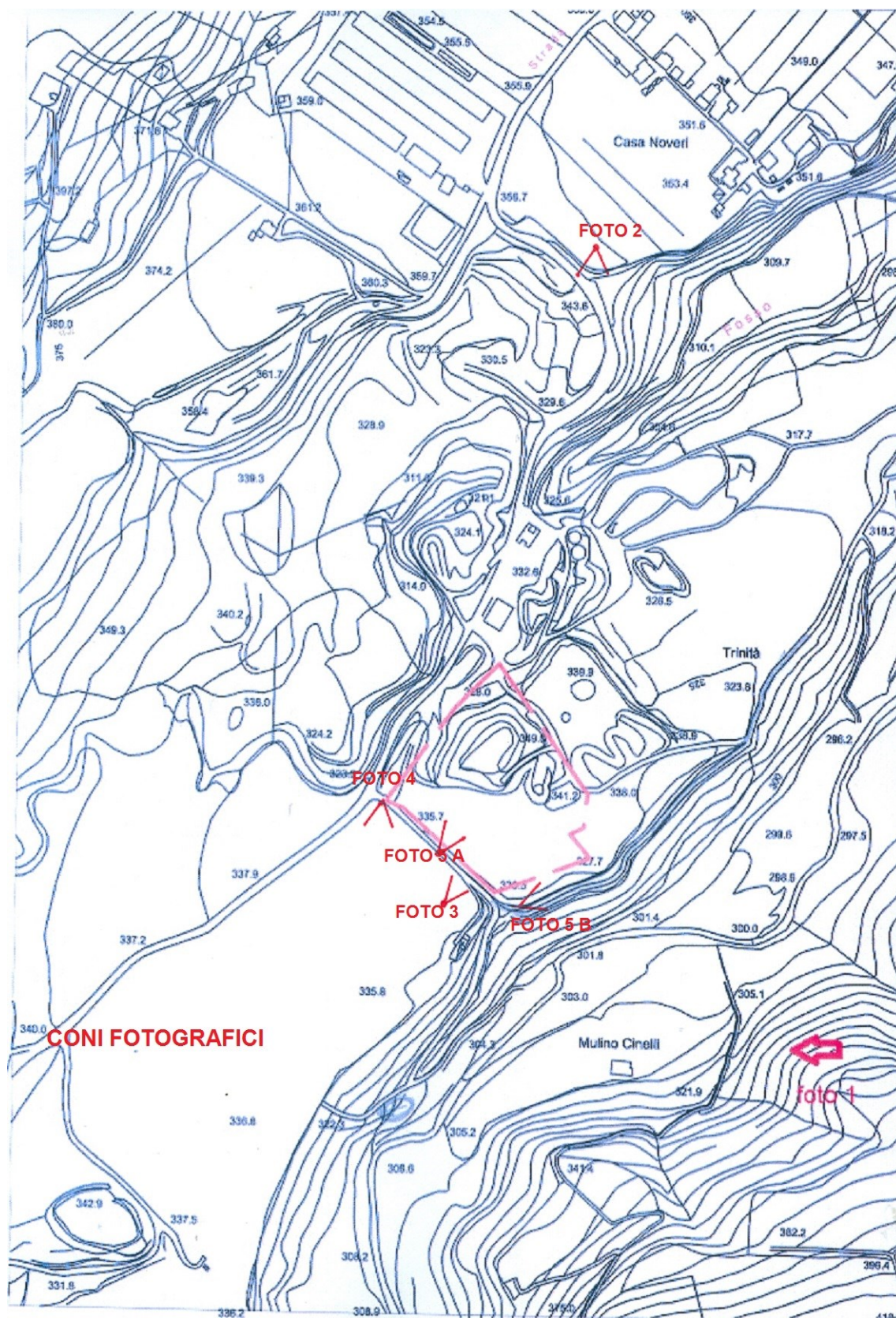
L'area in progetto ricade , secondo il modello delle zone fitoclimatiche, nella zona Lauretum del 2° tipo con siccità estiva e sottozona fredda.. I terreni utilizzati attualmente sono a prato pascolo con l'obiettivo aziendale di una possibile diversificazione sempre nell'ambito del P.S.T. del Comune di Civitella del Tronto.

Allo stato attuale i terreni a cava sono stati colonizzati da una vegetazione erbaceo-arbustiva spontanea con :Graminacee, Leguminose, Cytisus, Pfragmites, Prunus spinosa, Robinia pseudoacacia, Berberis vulgaris, Sambusus nigrea ,Clematis vitalba.

Nell'area periferica verso il Torrente Salinello, le scarpate morfologiche in alto e a confine con la strada comunale ospitano una vegetazione erbaceo-arbustiva con dominio del genere Genista, Rosa canina e Prunus spinosa, abbondante la comunità a Phragmites communis (Foto 4).

Il versante boschivo protetto e fuori dal perimetro di cava, versante sottostante alla scarpata morfologica sul T. Salinello : è costituito da Fraxinus ornus, Quercus pedunculata, Populus Alba con qualche elemento a Pinus pinea e Ginepro nel sottobosco piu' aperto.

Il livello di complessità del recupero ambientale è abbastanza ridotto, il rimodellamento morfologico prevede la semina di prato polifita con una copertura erbacea che garantisce tempi piu' rapidi realizzando un'area naturalisticamente integrata e connessa al paesaggio circostante.





Cono fotografico 0 Piano Ischia da Monte Santo



Cono fotografico 2



Cono fotografico 3



Cono fotografico 4: lato sinistro Piano D'Ischia con la scarpata da rimodellare



Cono Fotografico 5 B - Cava Samica. Stato attuale al novembre 201

SCHEDE FOTOGRAFICHE DELLA VEGETAZIONE ATTUALE



Cono fotografico 5B- dettaglio strada comunale , lato destro ciglio della scarpata morfologica verso il Torrente Salinello. Colonizzazione a Ginestre e Canna comune con qualche roverella . Lato sinistro, proprietà Samica .



Dettaglio dal Cono fotografico 4- Inizio del prato polifita a Piano Ischia (Samica).Area riqualificata.



Tratto della strada comunale (foto 5B) . lato sinistro zona di rispetto con vegetazione di introduzione a Pinus



Vegetazione spontanea a Graminacee, Artemisia, Canna comune, Ginestre che hanno colonizzato i bordi dei gradoni di cava.

RELAZIONE ECONOMICA

Premessa

Il progetto si sviluppa sulle particelle catastali numero 12, 13, 435, 441 (parte) del Foglio 35 del Comune di Civitella del Tronto interessando una superficie di cava di 8.970 mq, superficie catastale pari a 9.360 mq.

Descrizione del progetto

I lavori prevedono lo scavo e asportazione del materiale terrigeno (sterile di cava) secondo il seguente cronoprogramma di cui alla Tavola 2 di Progetto :

prima annualità : movimentazione di circa 13.000 mc di materiale limo-sabbioso ;

seconda annualità : circa 13.000 mc di materiale limo-sabbioso ;

terza annualità : movimentazione di 10.400 mc di materiale limo-sabbioso ;

quarta annualità : movimentazione di 15.600 mc di ghiaie in matrice limo-sabbiosa ;

quinta annualità : Riqualificazione ambientale con stratificazione di 20.400 mc di materiale terrigeno limo-sabbioso.

Destinazione dei prodotti dal primo al terzo anno : sterro e riporto per riqualificazione della cava Samica di inerti esistente sul lato ovest del Piano Ischia (cava in esercizio) ;

Nel quarto anno : scavo e trasporto ghiaie all'impianto di Controguerra (Te) di proprietà Samica;

Nel quinto anno, scavo e riporto di 20.400 mc di terrigeno sempre nella cava in progetto con sistemazione, rullatura ed erpicatura con semina a prato polifita.

Mezzi d'opera e personale

n. 1 camion Iveco Magirus

n.1 camoion Iveco Magirus

n.1 Escavatore Cat 320

Per l'esercizio è stimabile l'impiego di 2 persone (n. 1 operatore escavatore e operatore autocarro)

Tempi Previsti

Sono stati stimati 5 anni compresi i tempi per il recupero ambientale.

Valutazione merceologica dei materiali

I materiali prelevati su una cubatura di 63.000 sono al 70% costituiti da limi sabbiosi e argillosi per cui l'area in progetto per la durata di tre anni può considerarsi "cava di prestito";

Il quarto anno, come da cronoprogramma, sono previsti 15.600 mc di ghiaie commerciabili;

Potenzialità produttiva

I mezzi a pieno ritmo hanno una potenzialità di circa 60 mc/giorno pari a 14.000 mc anno;

I mezzi di trasporto hanno una capacità media di 20 mc/ viaggio;

La distanza tra la cava Samica al sito da riqualificare è di 1,4 Km;

La distanza dei materiali ghiaiosi al sito di lavorazione è di circa 40 km.

Costi del personale

Per l'esercizio è stimabile un impegno di due persone (n. 1 operatore escavatore e operatore autocarro per i primi 3 anni + n. 1 operatore autocarro per il quarto anno. Il costo forfettario medio è pari a € 36.275,67/ anno cadauno

Il personale sarà effettivamente impegnato per complessivi € 25/ viaggio (portata dell'autocarro in n° 4 x mc 20 viaggi al giorno) = € 100,00 al giorno.

Considerando una media di n 220 gg lavorativi da cui per il trasporto un costo continuativo equivalente (2.860 viaggi x € 25/viaggio) avremo € 71.500 solo per il costo operatore addetto.

Per lo scavo, alla media di 60 mc/ giorno x 220 giorni lavorativi consecutivi, si avrà € 22.000 costo operatore addetto all'escavatore.

Manutenzione e riparazione mezzi

Si stima una incidenza forfettaria pari a circa 15.000 €

Carburanti e lubrificanti

Un escavatore lavora 8 ore al giorno e consuma mediamente 120€ di gasolio, considerando 220 giorni lavorativi previsti, avremo una spesa di 26.000 ,00 €

Per il trasporto sono previsti n: 2.860 viaggi per una percorrenza pari a complessivi 29.480 Km .

Il consumo medio è di 1,5 Hm/l che al prezzo di riferimento di € 1,20 litro equivale ad un costo di circa 53.064,00 €

Totale costo (71.500 + 22.000 + 15.000 + 26.400 + 53.064) = 187.964 €

Totale costo di ripristino € 187.964,00

Spese generali

Voce difficilmente quantificabile, includono le spese di progettazione, direzione dei lavori, eventuali analisi di laboratorio, ipotizzando un'incidenza del 10% abbiamo **€ 18.796,40**

Economicità dell'impresa

La Movimentazione di 63.000 mc avrà un costo di produzione unitario e trasporto pari a € **195.760,40/ mc 63.000 = € 3,10 €/ mc.**