

P.lus 242'000

COMUNE DI SULMONA (L'AQUILA)

ditta
"CALCESTRUZZI PELIGNI S.a.S."

CAVA DI GHIAIA IN LOCALITA' "ACETONE"

VARIANTE AL PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE AI SENSI DELLA DGR 479/2010

PARTE 1:

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE, IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA DOVE È UBICATO IL SITO DA RECUPERARE

PARTE 2:

COMPATIBILITÀ IN MERITO AI CONTENUTI DEI CONTAMINANTI

PARTE 3:

RISPETTO DELLE NORME E DELLE CONDIZIONI PREVISTE DAL 5/2/88 E DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE

PARTE 4:

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

PARTE 5:

CONCLUSIONI

PARTE 6

ALLEGATI:

PLANIMETRIA UBICAZIONE PRELIEVI

PLANIMETRIA CATASTALE E DELLO STATO DEI LUOGHI

PLANIMETRIA AL TERMINE DELLO SCAVO E LAYOUT DI VARIANTE

STATO FINALE DEI LUOGHI

SEZIONE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CERTIFICATI ANALISI

IL PRESENTE ELABORATO È STATO VISIONATO
E APPROVATO NELLA CONFERENZA DI SERVIZI
SVOLTASI IN DATA **28 SET. 2012**

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO
(Ing. Edo FAIETA)



relatore
dott. geol. O. Moretti



“CALCESTRUZZI PELIGNI”

di Tonino Federico & c S.a.S.

CAVA DI GHIAIA IN LOCALITA' “ACETONE”

**VARIANTE AL PROGETTO
DI RIPRISTINO AMBIENTALE
AI SENSI DELLA DGR 479/2010**

PREMESSA

La ditta "CALCESTRUZZI PELIGNI di Tonino Federico. SaS!" con sede legale ed operativa nel comune di Pratola Peligna (AQ) in località Bagnaturo (Zona Industriale) esercisce la cava in località "Acetone" del Comune di Sulmona (Aq).

La cava insiste sulle particelle: "103-151-152-155-158" del foglio di mappa n. 52 del suddetto Comune.

Il progetto di coltivazione è in otto lotti operativi con recupero finale a piano ribassato a meno del lotto n. 6 per il quale è stato prescritto il ritombamento totale.

All'attualità rimangono operativi i soli lotti n. 6 e n.8 che interessano le particelle: 158 e 103 (lotto 6) e 155 e 151 (lotto 8) avendo nel frattempo la ditta completato i lavori e ottenuto lo svincolo dei lotti: 1-2-3-4-5 e 7.

La DGR 479/2010 consente di utilizzare tutta una serie di rifiuti non pericolosi, trattati o tal quali per il ritombamento delle cave. Il progetto di variante *si prefigge il ricorso a questa possibilità* nei modi consentiti per la riqualificazione del lotto 6 per cui come detto è previsto il ritombamento totale. La variante pertanto non modifica le geometrie e le volumetrie progettuali ma prevede esclusivamente la possibilità di fare riferimento a quanto consentito dalla suddetta DGR 479.

Questa relazione supporta quindi la richiesta di variante del progetto di ripristino ambientale che si sostanzia esclusivamente nella precisazione e nell'ampliamento delle classi merceologiche che si intende utilizzare per il ripristino e ne valuta la compatibilità in merito ai contenuti dei contaminanti ed in merito al rispetto delle norme e delle condizioni previste dal 5/2/88 e del progetto di coltivazione (punti 3 e 4 delle linee guida di accesso alla procedura relativa all'utilizzo di "rifiuti non pericolosi" per il ripristino delle cave.

In riferimento al DGR 479 del 14/06/2010 (pubblicato sul BURA n. 43 Speciale del 28/07/2010) (denominato "479" nel prosieguo) la ditta presenta istanza di modifica del progetto di ripristino ambientale a suo tempo assentito.

La presente relazione tecnica viene pertanto redatta in riferimento a quanto stabilito dalla "479" al fine di fornire al Servizio Attività Estrattive della Direzione Sviluppo Economico e Servizio Risorse del Territorio le informazioni di cui al punto 3.2 dell'allegato alla suddetta Determina Regionale.

Le informazioni di carattere generale relative al progetto sono state desunte dagli elaborati di progetto o acquisite verbalmente direttamente dalla committente.

1

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE, IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA DOVE È UBICATO IL SITO DA RECUPERARE

L'area in oggetto è collocata in un contesto rurale alla periferia dell'agro sulmonese dove l'attività prevalente è l'agricoltura ma non è secondaria una discreta presenza di attività produttive, sia di tipo estrattivo (cave) sia d'altro gener.

La Regione Abruzzo prevede la possibilità di recuperare i siti di cava anche con "rifiuti" nel rispetto delle prescrizioni del DM 5/2/98 e s.m.i. a condizione fra l'altro che *"sia rispettato il valore di concentrazione degli inquinanti presenti nel fondo naturale"*.

In tal senso si può considerare come fondo naturale anche lo stesso sito di cava nelle parti non direttamente o non ancora interessate dalle operazioni di scavo. Sono stati quindi prelevati 5 campioni diversamente distribuiti nel sito che miscelati hanno costituito un campione composito di riferimento per il rispetto dei parametri.

CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE

I risultati delle prove di laboratorio indicano che i terreni hanno un chimismo e caratteristiche fisiche tipiche di un terreno nel tempo dedito all'agricoltura senza interazioni con attività produttive industriale che possano aver lasciato "tracce" di chimismi "anomali".

Come si può vedere dai risultati delle analisi tutti i parametri del fondo naturale soddisfano le concentrazioni di cui alle tabelle di riferimento

Non si riscontra la presenza significativa di metalli, né di composti aromatici e alifatici

La ditta non si preclude la possibilità di utilizzare **tutti** i codici CER consentiti, tuttavia le tipologie preferenziali verteranno essenzialmente su materiali inerti inorganici quali: laterizi, intonaci, conglomerati di cemento armato, ecc, che non influenzeranno il carico organico presente nel terreno sottostante e limitrofo né per dilavamento né per eventuale eluato che comunque dovranno rispondere alle caratteristiche previste dal DM 186/06 e alle tabelle relative alla normativa sulle bonifiche dei siti contaminati.

I valori di concentrazione ottenuti sui terreni naturali presenti ad oggi rappresentano il riferimento per verificare se la concentrazione di un contaminante presente in un rifiuto potenzialmente utilizzabile per il recupero ambientale sia compatibile rispettando comunque le concentrazioni di soglia di contaminazione prevista

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

L'area in studio è posta in sinistra idrografica del F. Gizio ed interessa i terreni del sistema alluvionale antico terrazzato della *"terrazza alta di Sulmona"*.

La valle fluviale è orlata da un esteso corpo terrazzato antico bordato dai rilievi carbonatici del complesso della Maiella.

L'ambiente di riferimento per la definizione geologica del sito è quindi quello del sistema terrazzato antico.

Nell'area, riconosciamo:

1. un corpo terrazzato, topograficamente attestato a circa 460 m slm;
2. il solco fluviale attuale, parzialmente occupato dai depositi attuali particolarmente in sponda convessa. Nell'area il fiume scorre a quota pari a circa 430 m slm.

La valle è poi bordata dai rilievi carbonatici del complesso della Maiella-Morrone

1 - Terrazzo

Rappresenta un esteso pianoro, *"terrazza alta di Sulmona"*, interessato da pratiche agrarie stabili. Si tratta di un terrazzo alluvionale antico costituito ghiaie fluviale con clasti ben arrotondati principalmente calcarei e con livelli di sabbie.

Ha un aspetto tipicamente tabulare molto esteso e litologicamente, come detto, è costituito da una associazione di ghiaie a vario tenore sabbioso a malapena coperte da un livello pedogenizzato con un ricco scheletro ghiaioso, come si può osservare in loco.

Morfologia

Gli elementi geomorfologici di rilievo sono sia di tipo spaziale sia di tipo lineare. Fra i primi segnaliamo l'aspetto prevalentemente tabulare del terrazzo prima descritto. Fra i secondi dominano le scarpate di erosione che marciano il passaggio a "gradino" fra il terrazzo e il letto del fiume.

Sono scarpate subverticali o comunque molto ripide, appena mascherate da un po' di detrito che inevitabilmente si accumula al loro piede e costituiscono il raccordo fra le quote del terrazzo e quelle del fiume.

Idrogeologia

Il regime idrogeologico dell'area è decisamente marcato dalle caratteristiche di buona permeabilità dei terreni presenti e dalla vicinanza con il letto del F. Gizio.

In base ai sondaggi geognostici effettuati ed ai numerosi dati presenti in letteratura è stata costruita la carta idrogeologica allegata alla relazione nella quale è indicato il regime idrico sotterraneo con l'andamento delle isofreatiche.

L'assetto idrogeologico dell'area di interesse è fortemente caratterizzato dalla presenza del fiume Gizio che costituisce il livello di base della circolazione idrica e formano una estesa falda di subalveo che imbibisce i terreni ghiaioso ciottolosi della piana alluvionale definendo una tipica falda di divagazione.

CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE DEI TERRENI

A meno dello strato superficiale di terreno agrario, i terreni presenti che costituiscono il corpo del terrazzo sono rappresentati da una associazione di ghiaie e sabbie di genesi alluvionali. Questo tipo di materiali è dotato di buone caratteristiche fisiche e meccaniche. Trattandosi di materiali granulari i parametri geotecnici che li definiscono e che sono utili per stabilire i corretti metodi geometrici di scavo sono:

I terreni interessati dal progetto della cava sono stati a suo tempo investigati mediante tre sondaggi spinti fino ad una profondità idonea a sopravanzare di circa 5 m il fondo cava

Per caratterizzare da un punto di vista fisico e meccanico i terreni studiati sono state eseguite complessivamente 6 prove penetrometriche dinamiche in foro del tipo S.P.T.

Questa prova che consiste nell'infissione di una punta conica di dimensioni standardizzate correla l'energia di infissione con la resistenza alla rottura del terreno e quindi con la sua resistenza al taglio che nei terreni granulari è rappresentata dall'angolo di attrito interno (ϕ)

La correlazione qui utilizzata tra il numero dei colpi necessari all'avanzamento della punta conica per un tratto di 30 cm e l'angolo di attrito interno è quella oggi più largamente considerata come meglio rappresentativa e vale: $\phi = 15 + (15 \cdot N_{SPT} + 15)^{0.5}$

I risultati cui siamo pervenuti sono i seguenti:

Sondaggio	Prova	Profondità	N ₁ -N ₂ -N ₃	N _{SPT} (N ₂ +N ₃)
S1	S1-P1	3.50	13- 17 - 23	40
	S1-P2	8.50	12 - 14 - 21	35
S2	S2-P1	2.00	15 - 20 - 22	42
	S2-P2	5.50	17 - 25 - 20	45
S3	S3-P1	5.0	12 - 18 - 21	39
	S3-P3	10.0	10 - 18 - 26	44

I risultati delle prove indicano una dispersione dei valori tra 35-45, adottando il valore più cautelativo e cioè N_{SPT} pari a 35, il valore dell'angolo di attrito interno risulta:

$\phi = 15 + (15 \cdot 25 + 15)^{0.5} =$	38 (°)
--	--------

Parametro geotecnico			
Peso di volume	γ	(t/mc)	1.85
Angolo di attrito interno	ϕ	(°)	38
Densità relativa	Dr	(%)	70

2

COMPATIBILITÀ IN MERITO AI CONTENUTI DEI CONTAMINANTI

TIPOLOGIA, PROVENIENZA E CARATTERISTICHE DEI RIFIUTI DA UTILIZZARE PER IL RECUPERO AMBIENTALE

Il progetto di variante del ripristino ambientale si sostanzia nell'accedere alla possibilità di utilizzare rifiuti non pericolosi appartenenti alle famiglie dei codici CER di seguito esplicitati sulla scorta della DGR 479/2010.

L'allegato alla "479" ripropone le "DIRETTIVE TECNICHE RELATIVE ALLE ATTIVITÀ DI RECUPERO DEI RIFIUTI ASSOGGETTATE ALLE PROCEDURE SEMPLIFICATE (ai sensi dell'art. 51, commi 1 e 5 della L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i.)

In particolare quello che è di nostro interesse è la tabella "1" che riepiloga tutte le tipologie e i codici CER ammessi alla procedura di cui al DM 5/02/88.

Fra questi la "479" esclude *"i materiali con codice che inizia con la cifra 20 e quelli con il codice che termina con la cifra 99"* (citazione)

Si riporta a seguire la tabella della DGR 479/2010 citata con in evidenza in rosso i codici delle tipologie "comunque" escluse dalla procedura.

Tipologia	CER	Descrizione	Quantità (t/a)
4.4	[100201] [100202] [100903]	Scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse	303.590
5.17	[100201]	Loppa granulata d'altoforno non rispondente agli standard delle norme UNI ENV 197/1	3.000
7.1	[101311] [170101] [170102] [170103] [170107] [170802] [170904] [200301]	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e no, comprese le traverse e traversoni ferroviari ed i pali in calcestruzzo armato proveniente da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali	120.000
7.2	[010399] [010408] [010410] [010413]	Rifiuti di rocce di cave autorizzate	15.000
7.4	[101203] [101206] [101208]	Sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa	500
7.11	[170508]	Pietrisco tolto d'opera	2.500
7.14	[010502] [010599] [170504]	Detriti di perforazione	20.000
7.15	[010504] [010507]	Fanghi di perforazione	20.000
7.16	[020402] [020499] [020799]	Calci di defecazione	60.000
7.17	[010102] [010308] [010408] [010410] [020402] [020499] [020701] [020799] [100299]	Rifiuti costituiti da pietrisco di vagliatura del calcare	60.000
7.18	[060314] [070199] 101304]	Scarti da vagliatura latte di calce	20.000
7.30	[170506] [200303]	Sabbia e conchiglie che residuano dalla vagliatura dei rifiuti provenienti dalla pulizia degli arenili	30.000
7.31	[020199] [020401]	Terre da coltivo, derivanti da pulizia di materiali vegetali eduli e dalla battitura della lana suda	150.000
7.31-bis	[170504]	Terre e rocce da scavo	150.000
11.2	[020399]	Terre e farine fossili disoleate	1.000
12.1	[030302] [030305] [030309] [030310] [030399]	Fanghi da industria cartaria	20.000
12.2	[170506]	Fanghi di dragaggio	500
12.3	[010410] [010413]	Fanghi e polvere da segazione e lavorazione pietre, marmi e ardesie	67460
12.4	[010410] [010413]	Fanghi e polvere da segazione, molatura e lavorazione granito	50.000
12.7	[010102] [010409] [010410] [010412]	Fanghi costituiti da inerti	50.000
12.9	[101103]	Fango secco di natura sabbiosa	20.000
12.15	[030199]	Fanghi di cottura e da lavaggio di legno vergine	3.000
13.2	[100101] [100103] [100115] [100117] [190112] [190114]	Ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere	1.000
13.6	[060699] [061101] [061199] [100105] [100107] [101210]	Gessi chimici da desolfurazione di effluenti liquidi e gassosi	5.000
13.7	[060314] [060503] [061399] [100324]	Gessi chimici	500
13.11	[060899] [100811]	Silicato bicalcico	5.000

Come ricordato in apertura la ditta intende avvalersi della possibilità di fare riferimento a tutti i codici consentiti nei modi e nelle quantità consentiti dalla legge

3

RISPETTO DELLE NORME E DELLE CONDIZIONI PREVISTE DAL 5/2/88 E DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE

In base a quanto previsto dagli artt. 214-216 del D.Lgs 152/06 prima dell'accettazione presso il sito di recupero ambientale sarà verificata la rispondenza dei codici CER, dell'attività di provenienza e delle caratteristiche dei rifiuti fissate dal DM 5/02/98 e smi.

Così come previsto per la tipologia dei rifiuti sopra elencata è prevista l'esecuzione preventiva del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al predetto decreto, pertanto, i rifiuti da utilizzare per effettuare il recupero ambientale saranno preventivamente sottoposti ad operazioni di campionamento secondo la norma UNI 10802. il campionamento verrà effettuato sul rifiuto tal quale senza esclusione della frazione granulometrica superiore a 2 cm. I risultati ottenuti saranno confrontati con i limiti stabiliti dall'allegato 3 al DM 95/02/98 e smi. Considerando le caratteristiche del sito di cava da ripristinare e in relazione alla natura dei rifiuti che si intendono utilizzare per il recupero ambientale, si riportano di seguito i parametri che si intendono ricercare in quanto ritenuti significativi e rappresentativi ai fini dell'esecuzione del test di cessione, precisando che il suddetto elenco è indicativo e soggetto di volta in volta alla verifica se la tipologia del materiale di ripristino richiede l'esecuzione di ulteriori parametri significativi.

Parametri	Unità misura	Concentrazioni limite	Parametri	Unità misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/1 NO ₃	50	Nichel	µg/1 Ni	10
Fluoruri	mg/1 F	1.5	Vanadio	µg/1 V	250
Solfati	mg/1 SO ₄	250	Arsenico	µg/1 As	50
Cloruri	mg/1 Cl	200	Cadmio	µg/1 Cd	5
Cianuri	µg/1 Cu	50	Cromo totale	µg/1 Cd	50
Bario	mg/1 Ba	1	Piombo	µg/1 Pb	50
Rame	mg/1 Cu	0.05	Selenio	µg/1 Se	10
Zinco	mg/1 Zn	3	Mercurio	µg/1 Hg	1
Berillio	µg/1 Be	10	Amianto	mg/1	30
Cobalto	µg/1 Co	250	COD	mg/1	30
			pH		5.5 <> 12.0

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE

In base a quanto richiamato dal punto 3.2 dell'allegato della "479" i rifiuti non pericolosi utilizzati per il ripristino ambientale devono avere caratteristiche fisico-chimiche coerenti con la destinazione d'uso finale e che tali caratteristiche siano quelle stabilite dalle tabelle relative alle procedure di bonifica.

È altresì specificato che *"ai sensi del combinato disposto di cui all'art. 241 e 264, comma 1, lett i) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., per le aree agricole si fa riferimento all'ex DM 471/99 ed alla DGR 1245 del 12/11/2005 – Allegato 1, punto 1.7, la quale prevede in particolare che per le zone agricole devono essere ripristinate le caratteristiche possedute dai terreni limitrofi in condizioni naturali."*

Nel nostro caso poiché l'attività estrattiva si esplica su "area agricola" i rifiuti non pericolosi utilizzati per il riempimento, oltre al test di cessione di cui sopra saranno sottoposti ad analisi sul campione tal quale e i risultati confrontati con i valori limite delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC in seguito) di cui alla colonna "A" (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), tabella 1 allegato 5, titolo V alla parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Ai margini del sito di cava sono stati prelevati campioni statisticamente significativi in quattro punti dell'area e quindi omogeneizzati in un unico campione composito rappresentativo di tutti i terreni spazialmente presenti.

Le analisi hanno attestato valori di fondo compatibili con i limiti della colonna A che saranno usate nel futuro come termine di paragone per i monitoraggi periodici

Tabella 1

Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo
riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

		A Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	Risultati Analisi (*)
	<i>Composti inorganici</i>		
4	Cadmio	2	< 0,5
6	Cromo totale	150	35
9	Nichel	120	26
10	Piombo	100	16
11	Rame	120	42
16	Zinco	150	50
	<i>Aromatici</i>		
19	Benzene	0.1	< 0,05
20	Etilbenzene	0.5	< 0,05
21	Stirene	0.5	< 0,05
22	Toluene	0.5	< 0,05
23	Xilene	0.5	< 0,05
	<i>Aromatici policiclici(1)</i>		
25	Benzo(a)antracene	0.5	< 0,05
26	Benzo(a)pirene	0.1	< 0,05
30	Crisene	5	< 0,05
37	Pirene	5	< 0,05
	<i>Idrocarburi</i>		
94	Idrocarburi Leggeri C _≤ a 12	10	< 5
95	Idrocarburi pesanti C _≥ a 12	50	16
(*) - risultati presi dai certificati del laboratorio LACI allegati			

Anche in questo caso si precisa che trattasi di elenco di riferimento

PROGETTO DI RIPRISTINO E RISPETTO DEI QUANTITATIVI MASSIMI

Dalle relazioni tecniche che accompagnano il progetto si apprende che il lotto 6 nel quale si sviluppa la richiesta di variante occupa una superficie di 9.800,00 mq e sviluppa un volume di scavo di circa 57.000 mc

Di questi una quota parte potrà pervenire dai codici individuati dalla 479 nei limiti quantitativi annui previsti dal DM186/06 del 05/04/2006 e richiamati tal quali nella tabella che identifica i codici CER consentiti dalla "479".

CARATTERISTICHE DI COMPATIBILITA' DEL MATERIALE DA UTILIZZARE PER IL RIPRISTINO AMBIENTALE

Per quanto detto sin qui, i materiali che si intendono utilizzare per il ripristino ambientale saranno sottoposti preventivamente a test di cessione e ad analisi sul campione tal quale e i risultati verranno confrontati rispettivamente con i limiti previsti dall'allegato 3 al DM 05/02/88 e smi e con i limiti della colonna A, tabella 1, allegato 5 al titolo V della parte IV al D.Lgs. 152/06 e smi.

Il rispetto dei limiti della colonna A fornisce garanzie in termini di tutela ambientale e di compatibilità chimica con il terreno del sito.

In altri termini ripristinando il sito con materiali che rispettano i limiti più bassi fissati dalla legge non sussiste il pericolo che vi siano apporti di sostanze inquinanti che possano modificare significativamente le condizioni chimiche naturali del terreno già presente nel sito.

Questi rifiuti hanno origine minerale ed inorganica e sono pertanto compatibili con l'area da recuperare e non causano inquinamento.

PARAMETRI DA MONITORARE E FREQUENZA

In base al criterio per il quale l'utilizzo dei rifiuti nel recupero ambientale deve essere compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare si predispose un programma di monitoraggio nel tempo.

I rifiuti che si utilizzeranno sono di tipo inerte e non determinano, come detto, da soli, problemi di inquinamento ambientale.

In relazione al tipo di rifiuti inerti che saranno utilizzati verranno monitorati i seguenti parametri:

- | | | |
|----------------|------------|-----------|
| - pH; | - rame | - nitrati |
| - cadmio | - mercurio | - cloruri |
| - cromo totale | - nichel | - solfati |
| - zinco | - piombi | - COD |

Anche i terreni limitrofi al sito saranno oggetto di monitoraggio con prelievi nelle quattro direzioni e con frequenza triennale nella fascia compresa tra il ciglio dello scavo e il confine di proprietà individuando pertanto un preciso riferimento tra i campioni oggi analizzati e il futuro.

Considerando che si tratta di area agricola si identifica la seguente lista degli elementi da cercare e quantificare:

- | | | |
|----------------|------------|------------|
| - arsenico | - mercurio | - berillio |
| - cadmio | - nichel | - vanadio |
| - cromo totale | - piombo | - selenio |
| - zinco | - cianuri | - amianto |
| - rame | - bario | |

Le prime analisi dei terreni limitrofi all'area di cava sono quelle precedentemente riportate e rappresentano le condizioni "di fondo" o ante-operam, cui riferirsi sia per la valutazione delle concentrazioni dei rifiuti da ospitare sia per le verifiche nel tempo.

A tal fine si progetta che il monitoraggio sarà effettuato con frequenza triennale a partire dal momento dell'inizio dell'esercizio.

4

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La variante di progetto con riferimento all'applicazione della DGR 479 richiede la realizzazione di alcune opere accessorie.

L'area è accessibile mediante viabilità privata delimitata da cancello che ne limita l'ingresso. Al momento l'area di cava risulta già recintata perimetralmente con accesso interdetto ad estranei.

All'interno di questa area sarà delimitata una porzione specifica dedicata alle attività di ricezione, trattamento, stoccaggio provvisorio dei rifiuti.

La parte di cava interessata a queste operazioni sarà evidentemente prossima all'ingresso ma fisicamente separata da nuova recinzione e cancello d'ingresso talchè gli automezzi destinati al conferimento dei rifiuti siano fisicamente separati dal resto del fondo.

Quindi, di fatto, avremo un accesso iniziale che affaccia su una zona rispetto alla quale saranno possibili due diverse destinazione dei mezzi: o verso i fondi (a mezzo di un cancello) o verso l'accettazione dei rifiuti: a mezzo di altro cancello.

In questo modo sarà garantita l'indipendenza delle due attività ancorchè insistenti su porzioni confinanti.

Inoltre sarà delimitata tutta la parte iniziale della cava del lotto 6 in modo da separare fisicamente le zone ove accedono i mezzi dall'esterno dall'area di cava da ritombare. In questa zona di ingresso sarà posizionata la pesa unitamente ad un box prefabbricato bilocale, di cui uno con funzione di ufficio e l'altro con funzione di ricovero attrezzi minuti e personale. A questo saranno connessi i servizi igienici del tipo chimico.

La separazione fisica degli spazi per la ricezione dei rifiuti e di quelli per la conduzione della cava (lotto 8) consentirà di tenere sempre ben distinte tecnicamente ed operativamente le due attività.

L'area destinata al trattamento/stoccaggio ha una superficie di circa un migliaio di metri quadri e viene suddivisa in:

- ingresso
- area pesa
- area scarico
- area stoccaggio.
- Area recupero acque prima pioggia

Il piazzale addetto allo stoccaggio/lavorazione sarà costituito da una soletta in cls su sottofondo trattato.

L'intera area sarà interessata dalla regimazione delle acque di prima pioggia che opportunamente incanalate saranno convogliate al sistema di trattamento dissabbiatore-disoleatore ecc prima di essere smaltite nel canale vicino.

La porzione di cava (lotto 8) adibita alla ricezione e allo stoccaggio sarà una parte di cava già escavata secondo i criteri già assentiti in modo da avere un piazzale sufficientemente esteso a quota "piano campagna".

Gli elaborati grafici allegati esplicitano spazi e destinazioni.

Per la conduzione dell'attività connessa al recupero ambientale della cava si utilizzeranno:

- un escavatore idraulico;
- una pala gommata;
- un autocarro

Complessivamente pertanto l'attività vedrà impegnate tre unità operative delle quali una sarà anche impegnata allo svolgimento delle mansioni di accettazione, anche se l'impiego sarà da intendersi discontinuo e legato al flusso in entrata dei rifiuti.

È prevedibile che le operazioni di scarico, lavorazione e movimentazione dei rifiuti causi la formazione di polveri, pertanto alla bisogna, tipo nelle giornate ventose, si provvederà al loro abbattimento spruzzando adeguatamente acqua nebulizzata in atmosfera.

Tutti gli elementi progettuali sono del tipo rimovibili e senza strutture fisse al suolo, per cui al termine dei lavori e del periodo di monitoraggio saranno smobilitati e l'area restituita all'uso previsto.

Nella realizzazione del fronte finale che si raccorderà con l'esterno, la porzione ultima di raccordo sarà costituita dal misto naturale già presente opportunamente rinfiancato al miscuglio di terreno e rifiuti utilizzati per il ritombamento. In questo modo si costituirà un argine di contenimento adeguato e in assoluta continuità di materiali con i terreni circostanti.

VERIFICA DI STABILITA' DEI FRONTI FINALI

La realizzazione del progetto comporta il ritombamento totale del lotto 6 e quindi conseguentemente la realizzazione di un fronte finale che si raccorderà con i fronti degli altri lotti che delimiteranno l'area ribassata così come previsto dal progetto.

In base alla geometria progettuale abbiamo eseguito una verifica del fattore di sicurezza finale.

I terreni di ritombamento saranno costituiti da una miscellanea di terreni naturali e "rifiuti" nelle quantità e tipologie consentite dalla DGR 479/2010 e dal 5/2/88.

La verifica della stabilità del fronte finale ha individuato un fattore di sicurezza pari 1,41 che indica un valore di idonea stabilità.

VERIFICA DEL FATTORE DI SICUREZZA IN CORSO D'OPERA

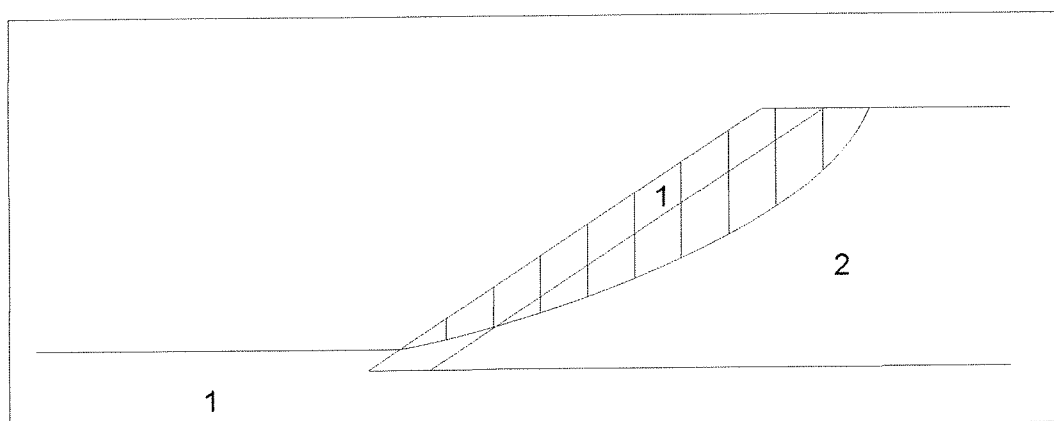
Analisi di stabilità dei pendii con JANBU	Coefficiente azione sismica K_x 0,156
Numero di strati 1,0	Coefficiente azione sismica K_y 0,078
Numero dei conci 10,0	Superficie generica
Zona Sismica 1	Passo di ricerca 10,0
Categoria profilo stratigrafico B	Numero di celle lungo x 10,0
Coefficiente di amplificazione topografica 1	Numero di celle lungo y 10,0

Vertici di profilo

N	X (m)	y (m)
1	0,0	-15,5
2	41,74	-15,5
3	46,04	-10,61
4	50,93	-10,61
5	55,7	-5,36
6	58,44	-5,12
7	63,45	-5,12

Stratigrafia

Strato	c (t/m ²)	Fi (°)	G (t/m ³)	Gs (t/m ³)	K (Kg/cm ³)
1	0	38	2,0	2,1	0,00
2	0	25	1,8	2,0	0,00



Fs=1.411

CONCLUSIONI

La variante di progetto di recupero ambientale della cava in località Acetone prevede il ricorso all'applicazione del DGR 479/2010 ammettendo fra i materiali idonei al ripristino una serie di rifiuti non pericolosi.

L'iniziativa consente il recupero ambientale della cava contraendo significativamente i tempi potendo accedere a materiali di rifiuto comunque disponibili sul mercato in quantità sufficienti senza ricorrere a nuove cave di prestito idonee a fornire materiale per il ritombamento.

La variante progettuale proposta è in linea con il progetto assentito introducendo come unica variante la tipologia dei materiali da utilizzarsi.

La sua approvazione consentirà alla ditta la successiva iscrizione al RIP da parte della Provincia dell'Aquila che ne autorizzerà la conduzione così come previsto dalla DGR 479 del 14.06.2010.

ALLEGATI

PLANIMETRIA GENERALE - UBICAZIONE PRELIEVI
(1:2.000)



PLANIMETRIA CATASTALE (1:2.000)



LEGENDA

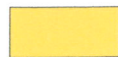


CAVA IN CORSO

PLANIMETRIA GENERALE ALLO STATO DI FATTO (1:2.000)



Parzialmente scavato da completare

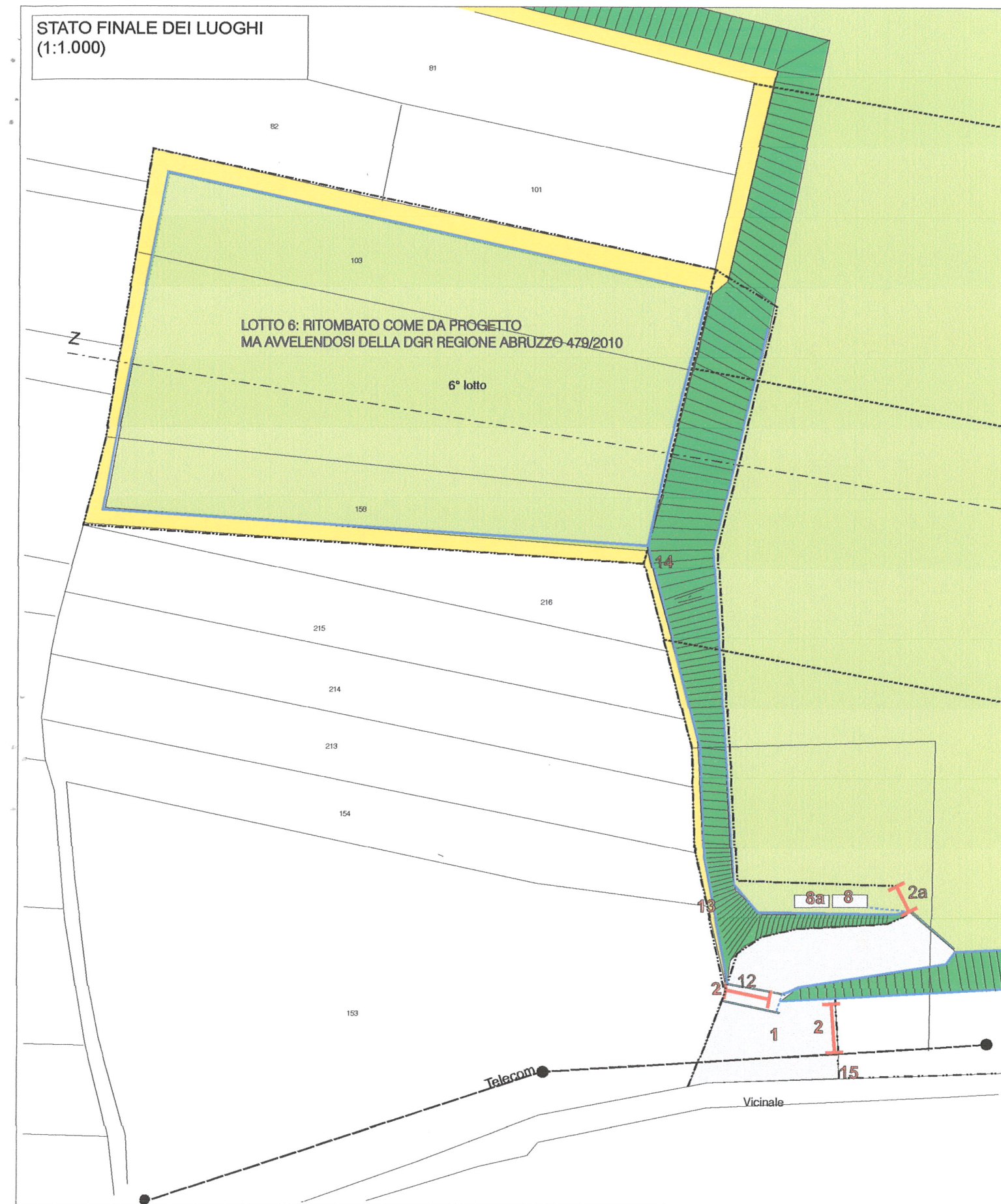


completato



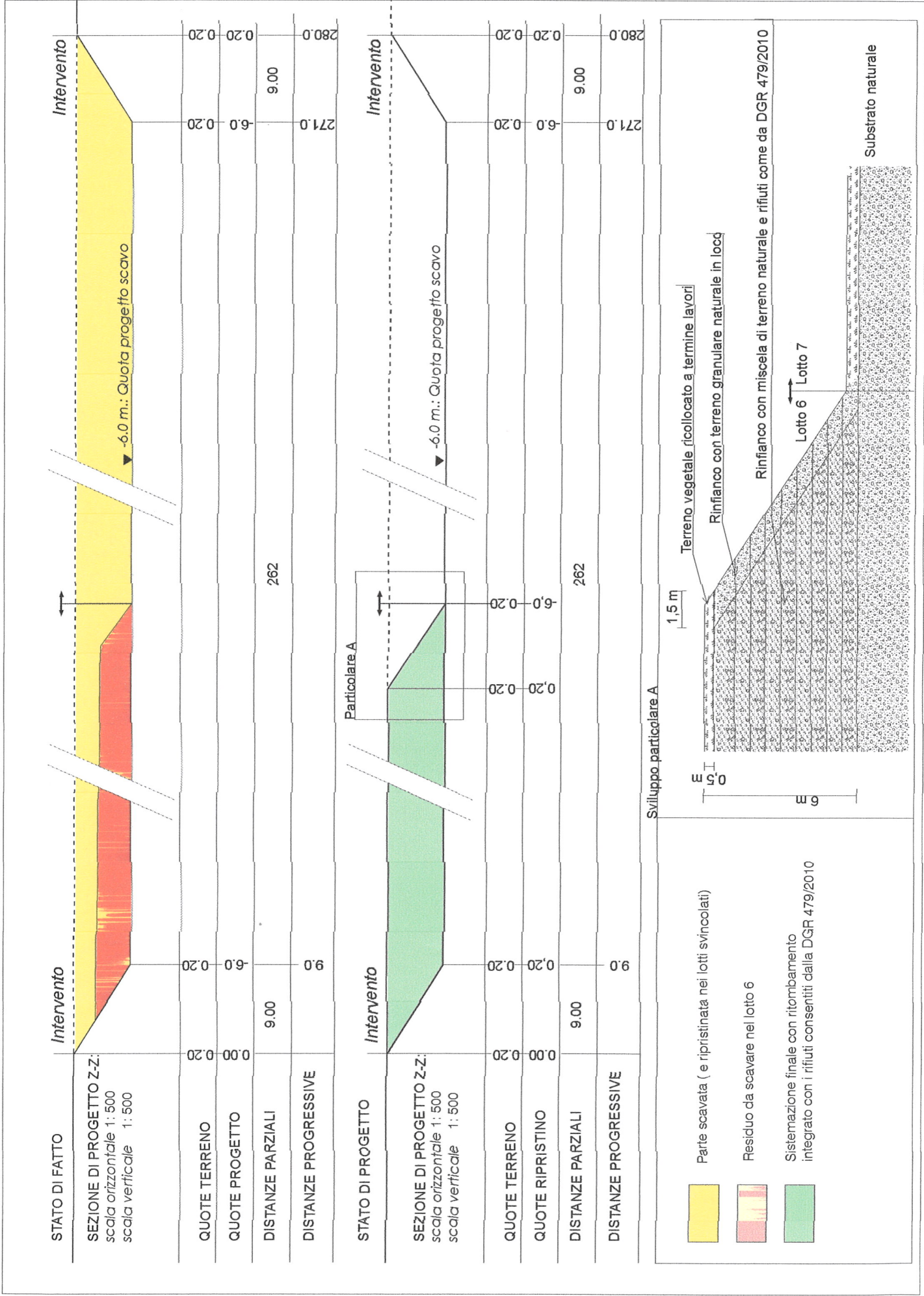
Traccia sezioni

STATO FINALE DEI LUOGHI
(1:1.000)



ELEMENTI PROGETTUALI RESIDUALI SINO AL TERMINE DEL MONITORAGGIO

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) Piazzale di accesso | 13) Tubazione interrata di allontanamento
acque meteoriche |
| 2) Cannello | 14) Cunetta perimetrale di guardia |
| 2a) Cannello di accesso alle vasche | 15) Recinzione |
| 8) Trattamento acque prima pioggia | |
| 8a) Vasche raccolta | |
| 12) Griglia raccolta acque | |



Vista da vicino del lotto 6 in fase di scavo



Punti di ripresa fotografica



Panoramica del lotto 6





LACI s.r.l.

Laboratorio conforme
UNI CEI EN ISO/IEC 17025
Sistema Qualità certificato
= UNI EN ISO 9001:2008 =

Rapporto di prova n°: 3200408

Pagina 1 di 2

Data di emissione: 28/03/2012

Accettazione: 3200171

Tipo di campione: Terreno da escavazione

Spettabile:

CALCESTRUZZI PELIGNI sas

Di Federico Tonino & C.

C.da Bagnaturo

67035 PRATOLA PELIGNA (AQ)

Descrizione campione: Terreno in 1 sacchetto di plastica; campione dichiarato "Terreno naturale prelevato dalla cava in Loc. Acetone - Sulmona"

Descrizione richiesta: Vs. ordine del 09-03-2012

Provenienza: /

Punto di prelievo: /

Prelievo effettuato da: a cura del cliente

Data accettazione: 09/03/2012

Esecuzione prove: 09/03/2012 - 28/03/2012

Prova:	Metodo:	u.m:	Risultato:
Caratteristiche organolettiche:		-	
Colore	qualitativo	-	marrone
Odore	qualitativo	-	tipico
Stato fisico	qualitativo	-	solido
Natura	qualitativo	-	prev.inorganica
Residuo a 110 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1985	%	87,2±1
Residuo a 600 °C	CNR IRSA 2 Q64 Vol.2 1984	% s.s.	94
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	<0,5
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	35
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	26
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	16
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	42

I tecnici

[Firma]

Timbro del
laboratorio

LACI

Il Responsabile
del laboratorio

[Firma]

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.
La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio della LACI srl.

sede operativa: Via Salara, 10/12 - 66020 SAMBUCETO DI S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460455 - www.laci.it - e-mail: info@laci.it
sede legale: Via Vella, 18 - 65128 PESCARA - Capitale Sociale I.V. € 87.799,00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510652 - e-mail: labcampe@laci.it



LACI s.r.l.

Laboratorio conforme
UNI CEI EN ISO/IEC 17025
Sistema Qualità certificato
= UNI EN ISO 9001:2008 =

Rapporto di prova n°: 3200408

Pagina 2 di 2

Prova:	Metodo:	u.m:	Risultato:
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003	mg/kg s.s.	50
Idrocarburi leggeri C<12	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	<5
Idrocarburi pesanti C>12	CNR IRSA 21 Q 64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	16
Idrocarburi Policiclici Aromatici	CNR IRSA 25a Q64 Vol 3 1990	mg/kg s.s.	
- Benzo (a) antracene		mg/kg s.s.	<0,05
- Benzo (a) pirene		mg/kg s.s.	<0,05
- Crisene		mg/kg s.s.	<0,05
- Pirene		mg/kg s.s.	<0,05
Solventi organici aromatici:	CNR IRSA 23b Q 64 Vol.3 1990	mg/kg s.s.	
- Benzene		mg/kg s.s.	<0,05
- Toluene		mg/kg s.s.	<0,05
- Etilbenzene		mg/kg s.s.	<0,05
- Xilene		mg/kg s.s.	<0,05
- Stirene		mg/kg s.s.	<0,05

Note

Per le prove chimiche i valori riportati come \pm ... rappresentano l'incertezza di misura estesa, calcolata seguendo le indicazioni della Norma UNI CEI ENV 13005 con un livello di confidenza del 95% e un fattore di copertura $k=2$.

I risultati di prove chimiche espressi con <... sono da intendersi inferiori al LOQ (limite minimo di quantificazione) e per gli stessi non si esprime incertezza di misura né recupero/accuratezza.

I tecnici

Per Chimico A. CHIACCIARETTA
Alexa Caputo

Timbro del
laboratorio

Il Responsabile
del laboratorio

LACI s.r.l.

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.

La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio della LACI srl.

sede operativa: Via Salara, 10/12 - 66020 SAMBUCETO di S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460455 - www.laci.it - e-mail: info@laci.it
sede legale: Via Vella, 18 - 65128 PESCARA - Capitale Sociale i.v. € 87.798,00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510652 - e-mail: labcampe@laci.it