

COMUNE DI BIANCAVILLA Provincia di Catania



SIN
BIANCAVILLA
DM-468/2001



OGGETTO: INTERVENTI DI BONIFICA/MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E RIPRISTINO AMBIENTALE DELL'AREA DI CAVA DI "MONTE CALVARIO" PER LA FRUIBILITA' A PARCO. - C.U.P.: C84G15000000001

PROGETTO ESECUTIVO	ELABORATO	A	SCALA	
	TITOLO ELABORATO	RELAZIONE GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INQUADRAMENTO GENERALE – CRITERI SCELTA PROGETTUALE – DESCRIZIONE DEL PROGETTO		

IL PROGETTISTA – RESPONSABILE DELLA V[^] P.O. – AREA TECNICA
(Ing. Placido MANCARI)

IL R.U.P.
(Geom. Antonino Ricceri)

IL COLLABORATORE
(Geom. Placido Gentile)

SPAZIO PER VISTI	
 SICON S.R.L. <small>SERVIZI INTEGRATI PER L'INGEGNERIA CIVILE</small>	 <small>Società certificata ai sensi della norma UNI ISO 9001 : 2015</small>
VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA ESITO <input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo	
ALLEGATO n. _____ - ELABORATO "A" al Rapporto di Verifica conclusivo del _____	
IL PROGETTISTA Ing. Placido Mancari	IL SOGGETTO VERIFICATORE SICON s.r.l. Prof. Ing. Gianni Rizzari
VISTO: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Geom. Antonino Ricceri	

IL SINDACO – Antonio Bonanno

DATA	MARZO 2018	
REV.	DATA	MOTIVO DELLA REVISIONE
1	01/03/2018	RIFERIMENTO DOCUMENTO UNITARIO: Approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Prot. N. 316/STA del 06/06/2017. ELABORATO REVISIONATO CON LE PRESCRIZIONI DI CUI AL DECRETO Prot. N. 316/STA
2	02/08/2018	RAPPORTO DI VERIFICA INTERMEDIO N. 1
3	01/10/2018	RAPPORTO DI VERIFICA INTERMEDIO N. 2

**SITO DI INTERESSE NAZIONALE – COMUNE DI BIANCAVILLA
DM 468/2001**

**INTERVENTI DI BONIFICA/MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E RIPRISTINO
AMBIENTALE DELL'AREA DI CAVA DI MONTE CALVARIO PER LA FRUIBILITÀ A
PARCO.**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

D.lgs 50/16 Art. 23 comma 8 – (DPR 207/10 Art. 33, lett. A – Art. 34)

ELAB. **A:** INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE AREA DI CAVA – INTEGRATO CON
LE PRESCRIZIONI DI CUI AL DECERTO MINISTERO AMBIENTE N.316/STA DEL 08/06/2017 DI
APPROVAZIONE “DOCUMENTO UNITARIO”

**IL PROGETTISTA
ING. PLACIDO MANCARI**

INDICE

1. PREMESSA

1.1 Generalità sulla problematica ambientale a Biancavilla.

1.2 Richiamo al progetto definitivo.

1.3 Introduzione al progetto esecutivo con recepimento prescrizioni di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente prot. N. 316/STA del 08/06/2017 di approvazione

"Documento

Unitario".

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 Ubicazione e Inquadramento.

2.1.1 Descrizione dei Caratteri Paesaggistici del Contesto Paesaggistico.

2.1.1.1 Il Territorio di Biancavilla.

2.1.2 Inquadramento territoriale.

2.1.2.1 Elementi fisici del territorio comunale di Biancavilla.

2.1.2.1.1 Il paesaggio vegetale del territorio.

2.1.2.1.2 Il paesaggio faunistico nel territorio.

2.1.1.1.3 Le Caratteristiche Geomorfologiche.

3. DESCRIZIONE – VALUTAZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AMBITO DI INTERVENTO

3.1 Esposizione della fattibilità in ordini a vincoli di natura paesaggistica –storica-archeologica.

3.2 Pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

3.2.1 I vincoli esistenti.

3.2.1.1 I Vincoli territoriali.

3.2.1.2 Vincoli Paesistici.

3.2.1.3 Istituzione Geosito.

3.2.1.4 I siti "NATURA 2000.

4. VALUTAZIONI SUI CARATTERI DEL PAESAGGIO (STATO DI FATTO)

4.1 Descrizione dello stato di fatto

4.1.1 Sintesi dello stato geomorfologico ed idrogeologico dell'area di cava

4.1.2 Caratteristiche idrogeologiche.

4.1.3 Climatologia.

4.2 Sintesi dei valori storico – culturali

4.3 Sintesi dei valori ecologico – naturalistici

5. FINALITA' E CRITERI INFORMATIVI DEL PROGETTO

6. CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI

6.1 Riferimento al "documento tecnico unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017

6.2 Riferimenti normativi

6.3 Descrizione dei criteri utilizzati per la scelta progettuale

7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

- 7.1** *Inquadramento dei luoghi oggetto di interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente nell'area di cava origine dell'inquinamento ambientale nel SIN.*
- 7.2** *Descrizione generale degli interventi di bonifica /messa in sicurezza permanente.*
- 7.2.1** *Interventi di confinamento/sopracopertura*
- 7.2.1.2** *Area di Cava (La Cava)*
- 7.2.1.3** *Tipologia degli interventi in relazione alla orografia della superficie:*
- 7.2.1.4** *Effetti del confinamento*
- 7.2.1.3** *Area di Cava (ex Di Paola)*
- 7.3** *Descrizione generale interventi di bonifica.*
- 7.3.1** *Fabbricati Corpi A-B-C-D a Servizio dell'attività di Cava*
- 7.3.2** *Impianti A Servizio dell'attività di Cava*
- 7.4** *Interventi relativi al Geosito Di "Lave Brecciate A Fluodenedite E Fluoro Flogopite Di Monte Calvario" quale Geosito di Tipo "Mineralogico" di Rilevanza Mondiale come Istituito con D.A. N.105/Gab del 15/04/2015;*

8. DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE

9. IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE

10. VERIFICA SULLE INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI.

11. VERIFICA SULLE INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI.

12. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE PREVISIONE TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.

13. ELENCO ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

14. QUADRO ECONOMICO

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO (art.23 c.8 d.lgs. 50/2016) (art. 33DPR 207/2010)

1. PREMESSA

1.1) Generalità sulla problematica ambientale a Biancavilla

A seguito di studi epidemiologici condotti negli anni novanta nel Comune di Biancavilla è stato riscontrato un tasso anomalo di mortalità legato a malattie dell'apparato respiratorio ed in particolare all'insorgenza di numerosi casi di mesotelioma pleurico, correlabili alla presenza di materiali asbestiformi nel particolato atmosferico.

Gli studi condotti dai vari enti scientifici nazionali che hanno esaminato campioni di aria, acqua e suoli prelevati nel territorio del comune di Biancavilla hanno permesso di evidenziare in tutte le matrici ambientali concentrazioni più o meno elevate di fibre asbestiformi ascrivibili ad un minerale di origine vulcanica che in seguito sarebbe stato denominato "fluoroedenite" e per il quale sono state dimostrate caratteristiche tossicologiche analoghe a quelle degli amianti.

L'origine della pericolosa fibra è stata individuata nell'area di Monte Calvario, già adibita ad attività estrattiva, utilizzata per le attività edilizia a Biancavilla.

La diffusione nell'ambiente di fibre minerali anfibolitiche è dovuta alla loro presenza negli inerti prodotti nelle due cave di pietrisco lavico ivi coltivate almeno dagli anni '50, ampiamente utilizzate per rifornire di materiale l'industria edilizia locale.

Per i motivi di cui sopra il comune di Biancavilla è *stato* individuato quale ***Sito di Interesse Nazionale*** con il Decreto Ministeriale 18 settembre 2001 n. 468, mentre con il successivo Decreto Ministeriale del 18 luglio 2002 è stato definito il perimetro del sito medesimo al cui interno eseguire gli interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza di emergenza, bonifica, ripristino ambientale nonché le necessarie attività di monitoraggio.

A seguito di quanto rilevato ed accertato circa la mortalità per mesotelioma pleurico, venivano formulate da parte del Ministero dell'Ambiente e degli Organi scientifici preposti le seguenti raccomandazioni al fine di affrontare il "**rischio sanitario**" a Biancavilla, che comprendevano, fra l'altro:

- Interrompere l'attività estrattiva di cava di cava di Monte Calvario (luogo di origine dell'inquinamento ambientale, ed effettuare la bonifica e ripristino ambientale della stessa;

Con riferimento agli interventi sopracitati con ordinanza n.3143/5947/97 20.1 GAB del 11/07/2001, il Prefetto di Catania, nella qualità di Commissario delegato per l'emergenza rifiuti, veniva approvato, ai sensi degli artt.27 e 28 del Decreto Legislativo del 5 febbraio 1997 n. 22, il progetto per la "sistemazione definitiva nell'area di monte Calvario del materiale di risulta delle opere di urbanizzazione dell'abitato di Biancavilla e dallo scavo della galleria, in territorio di Biancavilla, della ferrovia metropolitana Circumetnea";

Il progetto, come sopra approvato, prevedeva che i materiali da sistemare nel sito di Monte Calvario sono quelli:

- a) provenienti dalle opere di urbanizzazione;
- b) provenienti dallo scavo della galleria, in territorio di Biancavilla, della ferrovia metropolitana Circumetnea.

Ai fini della messa in sicurezza l'area di cava veniva espropriata per far parte del patrimonio del comune di Biancavilla.

Dopo i superiori interventi che hanno contribuito a mitigare il rischio ambientale e sanitario nel SIN di Biancavilla, resta da definire e da affrontare la complessa e specialistica attività finalizzata alla messa in sicurezza permanente e bonifica con ripristino ambientale dell'area di cava di Monte Calvario comprendente il sito di stoccaggio (ex cava Di Paola).

La necessità di intervenire nella fonte di inquinamento originario, attraverso interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale è stata rappresentata dal Ministero dell'Ambiente, non ultimo, con conferenza dei servizi istruttoria del 03/07/2014.

Il progetto riguarda la bonifica e messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale dell'area di cava di Monte Calvario per la fruibilità a parco.

Alla luce di della superiore problematica sanitaria ed ambientale con legge di Stabilità 2015, ,l'intervento di cui al presente progetto veniva inserito nel programma dei finanziamento per gli interventi di bonifica dei Siti di Interesse nazionale (SIN), giusto decreto del 18/02/2015 del Ministero dell'Ambiente – Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque già registrato alla Corte dei Conti e trasmesso al comune di Biancavilla con introito in data 12/03/2015 al protocollo generale al n. 5102.

1.2) richiamo del progetto definitivo

Il Progetto Definitivo contiene la descrizione degli interventi, la verifica delle normative e dei vincoli interessanti l'ambito d'intervento, la rappresentazione grafica degli interventi di progetto nonché il quadro economico di spesa.

I criteri di scelta progettuale, hanno **come obiettivo, la messa in sicurezza dell'area origine dell'inquinamento ai fini della tutela della salute e dell'ambiente dal rischio “fluoroedenite”** e tengono conto degli interventi di MISE già eseguiti nell'area di Monte Calvario.

Infatti:

- ✓ con la messa in sicurezza permanente si effettueranno quell'insieme di interventi atti a isolare in modo definitivo la fonte inquinante rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente;□
- ✓ con la bonifica si effettueranno quell'insieme di interventi atti ad eliminare elementi della matrice suolo coincidenti con delle parti di pareti instabili dei pendii acclivi, ad incapsulare gli edifici esistenti ed ad eliminare le strutture metalliche (silos e struttura di macinazione materiale) presenti;
- ✓ con il ripristino ambientale si effettueranno quell'insieme di interventi costituenti complemento degli interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente.

In definitiva, con i superiori interventi, si mira a rendere sicura l'area origine dell'inquinamento e, successivamente, previa verifica e monitoraggio ambientale, a porre le condizione per la fruibilità a parco urbano, come stabilito nelle varie conferenze dei servizi tenutesi presso il Ministero dell'ambiente.

Per il progetto definitivo si richiama l'iter procedurale approvativo da parte del Ministero dell'Ambiente come di seguito riportato:

Con Conferenza decisoria del 23/03/2016 veniva deliberato di ritenere approvabile il “*il progetto definitivo - Interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale dell'area di cava di monte calvario per la fruibilità a parco.*”, trasmesso dal comune di Biancavilla con nota prot. n. 2917 del 12/06/2016 acquisito al prot. del MATT con n. 0002911/STA del 18/02/2016 a condizione che il comune trasmetta un documento dell'intero progetto comprensivo di tutti gli elaborati tecnici.

Il Comune di Biancavilla trasmetteva, quindi, il **Documento Unitario - Interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale dell'area di cava di monte calvario per la fruibilità a parco”** con nota del 25 marzo 206 con protocollo n.8347 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela de Territorio e del Mare (MATT) al protocollo n.8059/STA del 3 maggio 2016.

Con Decreto direttoriale concernente il provvedimento finale di adozione, ex articolo 14 ter legge 7 agosto 1990, n.241 delle determinazioni conclusive della conferenza dei servizi decisoria relativa al sito di bonifica di interesse nazionale di Biancavilla del 23/03/2016, di **approvare e considerare come definitive tutte le prescrizioni stabilite nel verbale della Conferenza dei Servizi decisoria del 23/03/2016**

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. 316/STA del 06/06/2017, veniva approvato il Documento Unitario "Interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale dell'area di cava di monte calvario per la fruibilità a parco." con le prescrizioni in esso contenute, cui dovrà uniformarsi il progetto esecutivo ai fini dell'ottemperanza. Detto decreto veniva trasmesso dal MATT con nota prot. n. 0012197/STA del 08/06/2017 ed introitato al protocollo generale di questo Ente in data 09/06/2017 al n. di prot. 12810.

1.3 introduzione al progetto esecutivo con recepimento prescrizioni di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente prot. N. 316/STA del 08/06/2017 di approvazione "Documento Unitario"

Il progetto esecutivo è lo sviluppo del progetto definitivo dell'importo complessivo di € 17.000.000,00 approvato in conferenza dei servizi decisoria del 23/03/2016 e con successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.316/STA del 06/06/2017, con le prescrizioni in esso contenute, cui dovrà uniformarsi ai fini dell'ottemperanza.

Detto progetto esecutivo viene redatto in coerenza alle previsioni del progetto definitivo e alle prescrizioni sopracitate cui dovrà uniformarsi e nel rispetto dell'importo di spesa.

Nella presente relazione riassuntiva vengono riportate le prescrizioni del Decreto e le note per il recepimento così come sotto descritte che formano parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo e vengono riportati nei relativi gli elaborati.

2. DESCRIZIONE DELLE PRESCRIZIONI DI CUI AL DECRETO 316/STA E NOTE PER IL RELATIVO RECEPIMENTO

Il progetto esecutivo è lo sviluppo del progetto definitivo dell'importo complessivo di € 17.000.000,00 approvato in conferenza dei servizi decisoria del 23/03/2016 e con successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.316/STA del 06/06/2017, con le prescrizioni in esso contenute, cui dovrà uniformarsi ai fini dell'ottemperanza.

Detto progetto esecutivo viene redatto in coerenza alle previsioni del progetto definitivo e alle prescrizioni sopracitate cui dovrà uniformarsi e nel rispetto dell'importo di spesa.

Nella presente relazione riassuntiva vengono riportate le prescrizioni del Decreto e le note per il recepimento così come sotto descritte che formano parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo e vengono riportati nei relativi gli elaborati.

PRESCRIZIONE - PUNTO 2.

Specificamente si ha

A) "In merito alle attività di bonifica e messa in sicurezza permanente:

Prescrizione: 2.1 < Nelle aree oggetto di messa in sicurezza permanente è necessario prevedere piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici ai sensi dell'art 240, comma 1, lett. o) del Decreto Legislativo 2006, n.152 (ad esempio divieto, anche in futuro, di qualsivoglia attività di scavo nell'intera area.) >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che nessuna attività di scavo verrà effettuata dopo la messa in sicurezza permanente e sarà rispettato l'uso secondo le previsioni del PRG.

Prescrizione 2.2 < le opere da realizzare sui versanti dovranno in generale essere in grado di adattarsi a eventuali cedimenti o movimenti differenziati dell'ordine di quelli osservati strumentalmente per mantenere nel tempo la loro funzionalità>

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che il progetto esecutivo prevede il consolidamento dei versanti corredato dai calcoli statici come previsto per legge. Ciò al fine di effettuarsi gli interventi idonei alla finalità cui saranno preposti.

Prescrizione 2.3 < si dovrà prevedere l'organizzazione di un servizio di trasferimento dall'area di parcheggio all'interno del sito, in prossimità dei sotto cantieri, dei vari materiali (ad esempio dispositivi e attrezzature di campionamento e misura, nonché del personale che avrà accesso a vario titolo all'area di cantiere (ad esempio. tecnici incaricati dei campionamenti, e personale degli Organi di controllo e delle Pubbliche Amministrazioni >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che fra le somme a disposizione del quadro economico del progetto esecutivo verrà prevista la somma per un apposito mezzo idoneo a soddisfare quanto richiesto.

prescrizione 2.4 < In merito alla preparazione del cantiere-fino al momento della realizzazione e messa in sicurezza in esercizio della piattaforma di lavaggio dei mezzi – per quanto possibile dovrà essere evitato il transito verso l'esterno di mezzi di circolazione; in alternativa si dovrà valutare di modificare la sequenza della scala di priorità degli interventi previsti per l'appresamento del cantiere, anticipando realizzazione esercizio e messa in esercizio della piattaforma di lavaggio >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'Elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA “

Prescrizione 2.5 < In merito all'impianto di lavaggio dei mezzi di uscita dall'area di cantiere dovrà essere realizzata (a monte del sistema di filtrazione) una sezione di disoleazione; la fase oleosa deve essere anch'essa smaltita come rifiuti pericolosi contenenti amianto >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita negli Elaborati “COMPUTO METRICO ESTIMATIVO – PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI”.

Prescrizione 2.6 < Il tipo di Disposizione di Protezione Individuale (DPI) delle vie respiratorie da adottare nei singoli cantieri in confinamento statico/dinamico e il Loro fattore di protezione Operativo (FPO) dovranno essere valutati di volta in volta. La semimaschera con filtro P3 costituisce la dotazione minima per operazioni in aree confinate; >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.7 < in considerazione dell'utilizzo di specifici DPI che comportano un significativo affaticamento fisico, si dovranno prevedere idonee pause fisiologiche anche nell'ambito di un singolo turno di lavoro >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.8 < le dotazioni utilizzate per la pulizia quotidiana delle unità di decontaminazione per il personale (UDP) dovranno essere necessariamente separate e distinte per lo spogliatoio sporco e quello pulito >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.9 < Le tute che verranno impiegate all'interno della (UDP) secondaria non potranno in alcun modo uscire dalla suddetta UDP, nemmeno dopo aspirazione, così come proposto nella

documentazione pervenuta. Esse, ai sensi del Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 recante “Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, la bonifica, il controllo e la manutenzione dei materiali contenenti amianto presenti negli edifici, dovranno essere tolte all'interno della medesima e sostituite da ulteriori tute fino all'ingresso della UDP principale. Ciò in quanto l'aspirazione di solito porta anche alla rottura delle tute medesime e non può mai essere in grado di assicurare la completa decontaminazione della suddetta, comportando rischi di contaminazione delle aree esterne. >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.10 < L'accesso alle aree dei singoli cantieri, opportunamente recintati, dovrà avvenire esclusivamente attraverso apposita UDP secondaria >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.11 < dovrà essere trasmessa la documentazione relativa alle fasi di smontaggio dei singoli sotto cantieri all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e all'Azienda Sanitaria Locale per le valutazioni di competenza >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.12 < le cisterne di contenimento delle acque a fine lavori dovranno essere oggetto di bonifica o di smaltimento in idonea discarica mono dedicata all'amianto. >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che a fine lavori le cisterne verranno pulite e le acque di lavaggio verranno smaltite come materiali contenenti amianto – tale prescrizione verrà riportata nell'elaborato “PIANO GESTIONE DEI RIFIUTI”

B) Elaborato A-1 – Relazione Generale Area di Cava “La Cava”:

Prescrizione 2.13 < materiali utilizzati per la sopra copertura: con sufficiente anticipo rispetto alla data prevista per l'utilizzo del terreno di sopra copertura. Dovrà essere data comunicazione della provenienza e delle caratteristiche chimiche e chimiche fisiche di tali materiali, nonché fornire copia delle analisi di caratterizzazione completa degli stessi materiali agli enti locali competenti. Nel caso di materiale vergine proveniente da cave di prestito la caratterizzazione analitica e le informazioni di cui sopra potranno esser prodotte” una tantum” per ciascun sito di provenienza del materiale, mentre nel caso di materiali provenienti da attività di recupero/riciclo, la stessa documentazione dovrà esser riferita a ciascun ciclo e/o lotto di produzione, anche se provenienti dal medesimo produttore/detentore; al riguardo l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente dovrà eseguire ogni attività di verifica e di controllo ritenuta necessaria; >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “Elaborato 29 - LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.14 < materiali utilizzati per la realizzazione/regolarizzazione e riprofilatura delle stradelle di accesso: tutti i materiali utilizzati allo scopo (ad esempio: quelli per le opere di fondazione stradale tout – venant) dovranno essere certificati esenti da sostanze inquinanti oltre i limiti previsti dalle norme di settore ed in particolare dovrà esser assicurata l'assenza di amianto e di fluoro-edenite secondo i limiti di rilevanza delle metodiche analitiche esistenti; >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita nell'elaborato “Elaborato 29 - LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA”

Prescrizione 2.15 < decespugliamento: qualora non già previsto, per le operazioni di bagnatura si dovrà impiegare acqua additivata di agenti incapsulanti; >

Recepimento: Si recepisce la prescrizione rilevando che la stessa sarà inserita negli elaborati "Elaborato 21 -ANALISI PREZZI- ELENCO PREZZI"

C) Elaborato A-2 – Relazione Generale Area di Cava “Ex Di Paola”:

Prescrizione 2.16 < la copertura finale dell'area di conferimento di materiali con fluoroedenite dovrà essere conforme ai requisiti tecnici del decreto 13 gennaio 2003, n.36 recante “attuazione della direttiva 1999/31/ce relativa alle discariche rifiuti.>”

Prescrizione 2.17 < per la realizzazione di muretti di contenimento si dovranno adottare le terre armate in alternativa al pietrame lavico.>

Prescrizione 2.18 – “le attività di messa in sicurezza e copertura nell'area ex Di Paola dovranno riguardare anche l'adiacente porzione attualmente in disponibilità del comune e dovranno essere realizzate ai sensi decreto 13 gennaio 2003, n.36. Le attività di messa in sicurezza e copertura dovranno comprendere l'intera area “ex Di Paola”.

Prescrizione 2.19 – “si dovrà verificare che la piantumazione di alberi prevista nell'area “ex Di Paola” non comprometta la funzionalità e l'efficacia del sistema di copertura dell'area.”.

Recepimento: Si recepiscono le prescrizioni rilevando che la stessa sarà inserita negli elaborati:” Elaborato - ANALISI PREZZI- ELENCO PREZZI – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO – ELABORATI GRAFICI “

D) Elaborato E – Piano di monitoraggio e controllo

Prescrizione 2.21 <– “ai fini dell'individuazione dei giorni di campionamento verranno utilizzati i dati rilevati dalla centralina di rilevamento dei parametri meteorologici preesistente, installata presso gli uffici comunali. A Tal proposito il Comune deve rendere disponibili i dati meteo relativi agli ultimi due anni, predisponendo le opportune elaborazioni degli stessi nelle consuete forme tabellari e grafiche (ad esempio:” rosa dei venti”) ;>

Prescrizione 2.22 < “nel monitoraggio ambientale in corso d'opera, per i campionamenti di cui ai punti 1.b) (Monitoraggi dell'area di cava, all'esterno dei “sotto-cantieri) e 1.c) (monitoraggi all'esterno dell'area di cava), secondo le prescrizioni dell'Istituto Superiore della Sanità e dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Regione Siciliana – Struttura Territoriale di Catania, dovranno essere utilizzati esclusivamente filtri in policarbonato; ciò renderà possibile, a posteriori, eventuali verifiche a campione da parte dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente dei risultati dei monitoraggi restituiti dal laboratorio incaricato, anche ai fini della validazione dei dati. ;>

Prescrizione 2.23 < “il monitoraggio ambientale in corrispondenza di aree confinate dovrà seguire quanto in progetto e comunque dovrà essere concordato con L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e l'Azienda Sanitaria Locale che potranno richiedere, se ritenuto necessario, ulteriori integrazioni allo stesso in fase operativa. >

Prescrizione 2.24 < nel monitoraggio rifiuti, il campionamento dei rifiuti costituiti da rottami ferrosi provenienti dalla demolizione degli impianti di frantumazione inerti e confezionamento calcestruzzo dovrà essere svolto a cura del soggetto incaricato dell'esecuzione tecnica delle restanti attività di prelievo: a tal fine le attività dovranno essere concordate preventivamente con L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente nella fase iniziale, fino alla standardizzazione della procedura di campionamento. L'agenzia

nelle fasi successive dovrà procedere alle attività di controllo a campione fornendo, qualora ne ravvisi la necessità, opportune indicazioni anche in corso d'opera sulle tecniche da utilizzare >

Prescrizione 2.25 < *nel monitoraggio dell'efficienza dei sistemi di filtrazione delle acque di lavaggio, la verifica periodica dell'efficienza dei dispositivi di filtrazione dovrà essere a cura dei soggetti ai quali viene affidata l'esecuzione degli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanenti previsti in Progetto. Relativamente alla metodica analitica prevista per il monitoraggio delle acque a monte e a valle del sistema di filtrazione, L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, anche in corso d'opera, potrà richiedere di passare dalla MOCF alla tecnica in SEM qualora se ne ravvisi l'opportunità in base alle evidenze che dovessero scaturire dalle prime analisi.>*

Prescrizione 2.26 < *la corretta attribuzione dei codici CER per le acque di lavaggio dei materiali e dei mezzi dovrà essere oggetto di verifica e controllo da parte della Città Metropolitana di Catania e L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente.>*

Prescrizione 2.27 < *per il monitoraggio post Operam, tutti i campionamenti di cui al paragrafo F del Piano, in accordo alle prescrizioni dell'Istituto Superiore di Sanità, della Struttura Assistenza Tecnica e dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente- Struttura Territoriale di Catania, dovranno essere eseguiti utilizzando esclusivamente filtri in policarbonato; ciò renderà possibile, a posteriori, eventuali verifiche a campione da parte dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente dei risultati dei monitoraggi restituiti dal laboratorio incaricato, anche ai fini della validazione dei dati.>*

Recepimento: **Si recepiscono le prescrizioni rilevando che le stessi saranno inserite nell'elaborato "Elaborato E - PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO"**

Elaborato F – Piano di gestione rifiuti

Prescrizione 2.28 <– *fermo restando che l'attribuzione del codice CER è onere del produttore mentre la verifica della corretta attribuzione dello stesso è di competenza della Città Metropolitana di Catania e L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, il Comune dovrà acquisire le valutazioni di detti Enti in merito alla classificazione dei rifiuti.>*

Prescrizione punto 2.29 – *i piani di gestione e smaltimento rifiuti dovranno essere concordati con gli Enti di controllo (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Città Metropolitana di Catania e Azienda Sanitaria Locale) tenendo conto delle seguenti indicazioni:*

- a. *si dovranno descrivere le caratteristiche di realizzazione dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti da realizzarsi ai sensi dell'Allegato 5 del Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e dell'Allegato 3 del Decreto Ministeriale 12 giugno 2002, n.161. Si dovrà inoltre adottare ogni accorgimento necessario a garantire la protezione dei rifiuti in questione dagli agenti atmosferici: per cui, nel caso in cui detti rifiuti non vengano stoccati all'interno di ambienti chiusi, bensì su aree pavimentate esterne (dotate di sistema di raccolta acque meteoriche da inviare a sistema di trattamento), i rifiuti dovranno essere collocati all'interno di container o scarrabili a tenuta, prima dell'avvio a recupero/smaltimento delle varie tipologie di rifiuto dovrà essere data comunicazione agli Enti di Controllo (Città Metropolitana di Catania e L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente dei dati relativi agli impianti di destinazione.*
- b. *dovranno essere dettagliate meglio le fasi di trasferimento dei rifiuti dall'area cantiere in lavoro all'area deposito temporaneo;*
- c. *dovranno essere dettagliati meglio per quanto riguarda il deposito temporaneo, il tipo di imballaggi utilizzati e le modalità di allontanamento per quanta riguarda il deposito temporaneo (non si comprende infatti, se presso tale area verranno abbancati esclusivamente i big bags contenete i rifiuti o anche i materiali ferrosi decontaminati e già sottoposti a controllo.*

d. per i rifiuti costituiti da materiali ferrosi, relativamente alle analisi mediante tecnica dello "scotch test" per la verifica dell'avvenuta decontaminazione da eventuali fibre di fluoroedenite, a valle dei trattamenti previsti, si dovranno rivedere e dettagliare le fasi di smontaggio e bonifica delle strutture metalliche, trasmettendo la relativa documentazione all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e all'Azienda Sanitaria Locale per le valutazioni di competenza;"

e. si dovrà verificare l'efficacia dei big bags quale unica tipologia di confezionamento dei rifiuti prevista

f. andrà corretto il refuso contenuto nel documento "Piano di Gestione Rifiuti" dove al paragrafo 3.7 "materiali provenienti dallo spazzamento con spazzatrice a filtri assoluti (quantità stimata: 3 mc, equivalente a tonnellate" vengono descritti i materiali friabili provenienti dalla demolizione degli intonaci. Si dovrà integrare il documento con il paragrafo relativo ai rifiuti provenienti dall'impiego della spazzatrice, specificando altresì se i quantitativi riportati sono riferiti agli intonaci o ai materiali provenienti dallo spazzamento;

g. per i rifiuti materiale di cava presente nelle tramogge viene erroneamente previsto che gli stessi siano "successivamente avviati a recupero in siti autorizzati. Vista la natura del rifiuto contenente con certezza fibre di fluoroedenite, trattasi evidentemente di un refuso, che si dovrà correggere anche nei successivi paragrafi del Piano.>

Prescrizione 2.30 <- l'individuazione della discarica per il conferimento dei materiali delle attività in esame è onere del comune. Dovrà essere eventualmente comunicata agli Enti di controllo (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Città Metropolitana di Catania e Azienda Sanitaria Locale), l'individuazione di un diverso sito o una soluzione alternativa per lo smaltimento dei detti materiali ai fini degli adempimenti di competenza>

Recepimento: Si recepiscono le prescrizioni rilevando che le stessi saranno inserite nell'elaborato "Elaborato F - PIANO DI GESTIONE RIFIUTI"

E) In generale:

Prescrizione 31 < la fruibilità a parco dell'area non può essere considerata nella progettazione di messa in sicurezza permanente. Solo successivamente al collaudo con esito positivo le Autorità locali potranno definire la futura destinazione del sito da riportare nel Piano Regolatore Generale con le opportune limitazioni d'uso in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia;>

Prescrizione 32 < ai sensi della normativa vigente, per ogni intervento di bonifica in ambiente outdoor, dovrà essere rilasciata da parte della Città Metropolitana di Catania, al termine dei lavori, certificazione di avvenuta bonifica o messa in sicurezza permanente per ogni singolo lotto ai sensi dell'art.242, comma 13 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 sulla base di accertamenti tecnici dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio ai sensi del Decreto Ministeriale 14 maggio 1996 e/o del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81, nonché sulla base di accertamenti tecnici degli interventi ambientali eseguiti, rispetto a quelli previsti nel progetto approvato in Conferenza dei Servizi, effettuati dall'Agenzia Regionale dell'Ambiente. Per ogni intervento previsto in confinamento statico e dinamico in ambiente indoor, al termine dei lavori dovrà essere rilasciata certificazione di restituibilità da parte dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio;>

Recepimento: Si recepiscono le prescrizioni rilevando che le stesse saranno inserite nell'elaborato "Elaborato 29 - LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA": >

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 Ubicazione e Inquadramento

2.1.1 - Descrizione dei Caratteri Paesaggistici del Contesto Paesaggistico

2.1.1.1 Il Territorio di Biancavilla

Il comune di Biancavilla si estende su una superficie di 7.066 ettari ed ha una popolazione di circa 23.000 abitanti. Geograficamente occupa una posizione strategica in quanto a stretto collegamento con il Parco dell'Etna, Il Vulcano Etna ed il mare.

Il territorio biancavillese è un pianoro ricco d'acque confinato a sud dai monti Erei, bagnato dal fiume Simeto, a forma pressoché triangolare con la base sul fiume ed il vertice centrale del cratere dell'Etna.



Figura 1

La sua superficie, a giacitura prevalentemente collinare, è costituita da modesti vulcani, tutti estinti in epoche remote, e presenta nel sottosuolo numerose grotte d'origine vulcanica, quali la grotta degli Archi, con presenza di stalattiti, la grotta di Rognone, famosa per la formazione acustica di echi, la grotta di Scilà, a circa due chilometri a sud del centro urbano, le cui pareti sono formate da pietra calcarea sonante aventi la forma di grandi lastroni parallelepipedi.

Il comune di Biancavilla è caratterizzato dalla presenza di emergenze storiche (palazzi signorili, chiese, casolari antichi, acquedotti tipo romano ed altre emergenze storiche e culturali).

La sua competitività, alla luce della nuova economia e delle innovazioni di lavoro, viene ad incentrarsi, allo stato, oltre che sull'agricoltura anche sulle seguenti dimensioni territoriali:

- il sistema urbano con le sue caratteristiche storico, artistiche e culturali, e turistiche.
- i sistemi produttivi locali (lavorazione della pietra lavica, dei prodotti tipici);
- il parco dell'Etna ed il Vulcano Etna.
- le aree rurali con la sua architettura edilizia che tende ad essere utilizzata come strutture ricettive (agriturismo);

2.1.2 Inquadramento territoriale

2.1.2.1 Elementi fisici del territorio comunale di Biancavilla

Il comune di Biancavilla ricade interamente nella parte sud occidentale della regione etnea. Il suo territorio è caratterizzato nella fascia basale da una serie di gradoni lavici che partendo dal Simeto culminano nell'ampio altopiano basaltico dove oggi sorge il centro abitato, tale altopiano, da rilevanti fatti su carta 1: 10.000 presenta dati clivometrici che in direzione Nord-Sud sono il circa il 6%, da Ovest a Est di circa il 2%. Dal punto di vista altimetrico, prendendo come riferimento la quota media di 105 metri lungo il margine del fiume Simeto e la quota oltre 3.300 metri del cratere centrale e rilevata la lunghezza di circa 22 Km, si ha un dislivello medio intorno al 15%.

Esso ha una popolazione di circa 23.000 abitanti e data la particolare collocazione geografica nell'area etnea, presenta un clima piuttosto secco e asciutto.

Dal punto di vista geologico il terreno è in massima parte lavico anche se calcareo a Nord e, a tratti, argilloso a sud e da lave più o meno antiche e più o meno degradate nel tempo.

La natura del terreno permette le varie colture: agrumeti, mandorleti, ficodindieti ed uliveti oltre ortaggi;

Il territorio di Biancavilla si compone di elementi diversi, dovuti alla natura del terreno ed alla loro altimetria. Convenzionalmente avendo a riferimento la Carta della vegetazione dell'Etna esso vien diviso in tre zone:

- Piano mediterraneo-basale. A sua volta suddivisa in tre fascia (fino a 500 m, media (1000) superiore(1400) Questa è la zona principalmente interessata dalle colture agrarie ove è mantenuta l'antica macchia mediterranea
- Piano montano-mediterranea che si estende da 1400 fino a 2400.
- Piano alto - mediterraneo da 2400 in su coincidente con la vegetazione dell'Etna.

2.1.2.1.1 Il paesaggio vegetale del territorio

Il paesaggio vegetale del territorio biancavillese è il risultato di un insieme di fattori che sono il clima, l'altitudine, l'ubicazione. Viene a determinarsi una cambiamento del manto vegetale che fortemente si distinguono dalle zone basse alle zone altomontane.

Oltre dagli elementi dell'ambiente naturale il paesaggio vegetale è fortemente influenzato da una incidenza antropica che ne ha determinato la tipologia dell'essenza medesima.

Il territorio di Biancavilla si compone di elementi diversi, dovuti alla natura dei terreni ed alla loro altimetria, avendo a riferimento a Carte della Vegetazione dell'Etna redatta a cura della professoressa Emilia Poli Marchese, docente di botanica all'Università di Catania, ed edita dal C.N.R, convenzionalmente esso viene diviso in tre zone (come tutto il territorio etneo)

Zona periurbana

Nella zona periurbana, comprendente anche il centro abitato, le coltivazioni riscontrate sono le seguenti:

Oliveti

Chiuse

La Chiusa è la coltura predominante della zona, soprattutto nei terreni con morfologia aspra e movimentata. L'olivo si presenta in coltura specializzata nelle contrade: "Pedata S. Placido", "Barilla", "Scalonazzo" e "Martina", mentre nelle altre contrade la coltura occupa areali ristretti a poche particelle. La contrada "Piano Ciancianella" è interamente occupata da colture ortive da pieno campo, con presenza anche di strutture serricole. In contrada "Martina" vi è la presenza di un appezzamento coltivato a pescheto. I vivai sono ubicati: in contrada "Poggio Mottese" a ridosso del centro abitato, nella parte alta di contrada "Scirfi" e in contrada "Fossa della Creta". Nella parte a valle del centro abitato gli incolti sono ridotti a vari appezzamenti che danno segni evidenti di abbandono, mentre a monte del centro abitato, lungo il perimetro urbano, l'incolto appare più uniformemente distribuito, in particolare nelle contrade "Poggio Montese" e "Sommacco".

Nella fascia agricola i terreni sono principalmente di origine vulcanica, più o meno profondi a seconda del grado di disgregazione della roccia madre e della sua età.

L'integrazione tra politiche agricole ed ambientali

Zona nord di mezzo

La zona si estende nella strada statale 121 fino alla zona del Parco dell'Etna, delimitata da una forma quadrilatera, la copertura vegetale è data dalle seguenti coltivazioni:

Chiuse;

Vigneti.

Da Nord fino al Vallone S. Filippo la coltura prevalente è la chiusa, verso Sud fino al confine.

Vallone Licodia la coltura più distribuita è il vigneto. L'oliveto in coltura irrigua è abbastanza diffuso sia in forma specializzata che consociata. L'agrumeto si è ridotto a qualche pianticella, sostituito in buona parte dal fico d'India in coltura specializzata ed irrigua o dall'olivo; nella zona si sono riscontrate parcelle di drupacee come il pesco e l'albicocco. Praticamente scomparso è il mandorleto in coltura specializzata, avendo trovato appezzamenti abbandonati (incolti) o riconvertiti con il ficodindieto; il mandorlo, tipica coltura della zona, resiste in coltura mista (chiusa), ma la sua importanza economica ormai è irrilevante. Per la superficie ad incolto, trattasi di terreno per lo più non lavorati da tempo per cui le piante agrarie hanno perso vitalità, utilizzati principalmente a pascolo di ovini e caprini, mentre una asta area in contrada "Chiusipira" è incolta per la notevole presenza di roccia lavica affiorante, dove la vegetazione spontanea viene pascolata.

Le costruzioni rurali, quali i fabbricati, sono diffuse ma modeste, di antica fattura tipica della zona e molti presentano uno stato di incuria, mentre le nuove costruzioni sono destinate ad uso residenziale. In prossimità dello svincolo tra la strada provinciale e la strada statale si sono sviluppati alcuni insediamenti per usi agricoli ed extra agricoli e precisamente: un vivaio, una struttura ricreativo sportiva, affiancata da un locale per la

demolizione di auto e riparazione, una stazione radio per telefonia mobile, un impianto artigianale per la produzione di infissi e porte, una casa cenacolo per ricovero anziani e diversamente abili detta "Croce Vallone", un locale di ristorazione. La natura dei luoghi, la notevole frammentazione delle aziende, le difficoltà tecniche di lavorazione dei terreni, non consentono possibili trasformazioni agrarie, e ciò potrebbe rappresentare un elemento di vulnerabilità, poiché le potenzialità produttive della zona sono strettamente legate al futuro di un'agricoltura tradizionale ma alternativa (biologia, produzioni a denominazione di origine controllata e garantita, ecc.)

2.1.2.1.2 Il paesaggio faunistico nel territorio

La fauna e quindi la sua diversità, essendo costituita da consumatori dipende dallo stato del manto vegetale e dalla varietà di nicchie ecologiche che esso può presentare. La tutela della fauna è quindi strettamente legata alla tutela della flora.

Pertanto trovano azioni di conservazione tutti i Siti Natura 2000 presenti nel territorio.

La fauna viene considerata nella sua interezza, sia vertebrati, sia invertebrati, quindi la fauna del territorio biancavillese come risultante dalle bibliografie consultate è divisa in quattro gruppi di animali (Anfibi, Mammiferi, Rettili, Uccelli).

2.1.1.1.3 Le Caratteristiche Geomorfologiche.

L'assetto geomorfologico del territorio è caratterizzato dalla tipica valenza morfologica che compete ad un dominio vulcanico, quale quello etneo, contraddistinto dal succedersi irregolare di eventi eruttivi di carattere esplosivo-effusivo. I caratteri morfologici generali sono quelli tipici delle aree vulcaniche: orografia poco marcata, pendenza media generale intorno al 10%, anche se, a tratti, si riscontrano luoghi a maggiore acclività per l'accavallamento di colate laviche successive. Nel settore settentrionale del territorio, a partire da quota 1650, si riscontrano diversi conì vulcanici, Monte Fontanelle, Monte Palomo, Monte Scavo etc., la cui origine è legata ad eventi effusivi di carattere esplosivo.

La configurazione morfologica muta completamente in corrispondenza dei depositi alluvionali terrazzati rilevati nel settore meridionale dell'area ed in corrispondenza delle spianate naturali riscontrate in seno al centro abitato. Queste ultime devono principalmente la loro origine all'azione delle acque di ruscellamento superficiale le quali, con il materiale trasportato, hanno riempito le depressioni naturali del terreno lavico conferendo così alla zona interessata una morfologia sub pianeggiante con pendenze inferiori al 3 %. A questa azione naturale va aggiunta l'opera dell'uomo che ha contribuito in misura minore con il livellamento delle aree da edificare e da coltivare.

Di notevole interesse morfologico è la scarpata che delimita a Sud il centro abitato; essa è dovuta a manifestazioni vulcaniche preetnee e conferisce alla zona un aspetto alquanto accidentato con notevoli dislivelli, anche 25 metri. La zona sottostante alla scarpata anzidetta, costituita da terreni generalmente argillosi nei quali si ritrovano inglobati blocchi lavici, mostra un pendio abbastanza ripido che si è venuto a formare a seguito del sollevamento recente che ha interessato tutta l'area.

La medesima configurazione morfologica si rinviene in prossimità della scarpata lavica che delimita l'incisione valliva del fiume Simeto; anche in questo caso si possono osservare in seno alle argille blocchi lavici derivanti dal distacco dalla scarpata anzidetta.

Analisi della dinamica geomorfologica

Il rilevamento delle forme e dei processi relativi ai diversi agenti morfogenetici principali e del loro stato d'attività ha determinato l'individuazione di cinque raggruppamenti morfogenetici principali:

Forme dovute alla tettonica;

Forme dovute alla struttura;

Forme dovute alla gravità;

Forme dovute alle acque correnti superficiali;

Forme dovute all'attività vulcanica.

A queste ultime sono aggiunte le forme antropiche.

Sono stati inoltre distinti tre stati di attività: attivi (forme generate da processi tuttora in atto), quiescenti (forme generate da processi con carattere ricorrente a breve ciclo e quindi attivabili) ed inattivi (forme per le quali si hanno evidenze di un esaurimento della loro evoluzione morfodinamica).

Forme dovute alla tettonica

Le uniche forme di questo tipo, riconducibili alla presenza di faglie dirette sul territorio, sono state rinvenute in C.da Montalto, sulla quale è stata individuata una scarpata di faglia. Altre faglie minori, presunte o certe, non generano forme tettoniche riconoscibili sul terreno.

Forme dovute alla struttura

Fanno parte di questo gruppo morfogenetico tutte quelle forme derivanti dai caratteri litologico-strutturali dei litotipi affioranti; queste forme dipendono sia dalla natura litologica dei terreni affioranti, che dalle loro condizioni di giacitura. L'azione modellatrice delle forze esogene si esplica con maggiore evidenza sui terreni argilloso-arenacei e flyscioidi. In questo contesto geologico strutturale l'erosione ha operato asportando i termini argillosi posti alla base delle colate e determinando spesso l'arretramento per crollo dei bordi di queste ultime. Fanno parte di questo gruppo le scarpate (forme dovute alla gravità, soggette a crolli e ribaltamenti).

Gli esempi più significativi sono stati rinvenuti in C.da "Ciancianella", C.da "San Giovanni", in C.da "Carrubba" ed ai margini dell'incisione valliva del fiume Simeto.

Forme dovute alla gravità

Le forme ed i processi dovuti alla gravità nell'ambito territorio studiato sono unicamente riconducibili a versanti interessati da crollo e rotolio di massi, nei quali sono presenti notevoli accumuli di grossi blocchi dovuti sia a frane di crollo che ad intensa fratturazione delle rocce madri (o altre cause), ed in cui sia l'inclinazione del pendio che la natura del substrato ne consentono il rotolio.

Le frane di crollo, di maggiore significato, sono localizzate al di sotto dell'abitato di Biancavilla, in direzione NNW-SSE, dove si sviluppa una parete lavica che snodandosi con continuità si porta al di sotto degli abitati di Adrano e Santa Maria di Licodia. Essa è costituita dalle vulcaniti subalcaline di base le quali poggiano sulle argille del Tortoniano e risulta interessata da notevoli franamenti per crollo. La causa di tale dissesto va imputata principalmente alla presenza di notevoli quantità di acque sorgentizie.

La medesima fenomenologia si riscontra nei tratti più alti della scarpata lavica che delimita l'incisione valliva del fiume Simeto. Anche in questo caso al di sotto della scarpata sono presenti blocchi lavici distaccatisi dalla parete.

Forme dovute alle acque correnti superficiali

Le forme più imponenti sono riconducibili alle scarpate di erosione fluviale, suddivise a seconda del loro stato di attività. Si tratta di scarpate laviche e/o di materiali vulcanici profondamente incise ed erose in cui sono spesso visibili, tra una colata e l'altra, lembi di rifusa.

Le più rappresentative, aventi caratteristiche ed altezze considerevoli, si rinvencono lungo l'alveo dei torrenti "S.M. di Licodia" e "S. Filippo". Nei pressi di C.da "Chiusa don Ascenzio" si nota come l'alveo del torrente "S. Filippo" sia inciso in una ampia gola scavata nelle ignimbriti di tale bellezza naturalistica da renderla classificabile come "Monumento della natura". Questo tratto di vallone potrebbe essere destinato, vista la bellezza naturalistica che la presenza unica nell'area vulcanica di ignimbrite, a parco geologico.

In corrispondenza di C.da "Scila" è possibile notare una strettissima forra di erosione che sfocia in una cascata, dovuta allo sbocco delle acque bianche del condotto fognario del Comune di Biancavilla. Al piede di questa cascata vengono scavate, nel tempo, cavità assai profonde che provocano l'erosione del substrato argilloso con conseguente arretramento per crollo della testata.

Altre forme riconducibili all'azione delle acque superficiali sono i depositi alluvionali terrazzati rilevati nel settore meridionale dell'area rilevata e la Paleoconoide di deiezione la cui morfologia risulta essere del tutto obliterata.

Climatologia.

Il massiccio vulcanico etneo è un rilievo di forma troncoconica che si eleva dal livello del mare sino a quota di circa 3.300 metri, collocandosi al centro di un'area a clima tipicamente mediterraneo. Sulla base delle variazioni altimetriche è possibile distinguere quattro zone climatiche, che si susseguono procedendo dal livello del mare verso la sommità del vulcano. Una prima zona caratterizza la fascia altimetrica sino alla isoipsa 150 con condizioni climatiche di tipo subtropicale; una seconda zona, caratterizzata da clima temperato caldo, si individua in corrispondenza della fascia altimetrica compresa tra le quote 150 e 1.000-1.200. Una terza zona a clima temperato freddo caratterizza l'intervallo di quota sino a 2.800 metri, a cui segue un'ultima zona a clima freddo che interessa le quote più elevate.

Il regime pluviometrico dell'area studiata risulta caratterizzato in linea generale da una concentrazione stagionale delle precipitazioni in corrispondenza del semestre ottobre-marzo, a cui corrisponde un semestre con precipitazioni molto scarse o assenti che determinano condizioni di accentuata e prolungata siccità.

Le punte di piovosità massima si registrano prevalentemente nei mesi di novembre, dicembre e gennaio, quelle minime nei mesi di giugno, luglio ed agosto.

Forme dovute all'attività vulcanica

Gran parte dei terreni che affiorano nel territorio in esame è di natura vulcanica e deriva da varie fasi eruttive del Monte Etna.

Le più comuni forme morfologiche visibili nella zona sono da ricondurre a tutta una serie di scarpate di fronte lavico, di altezza variabile, che, talvolta, coincidono con i limiti geologici. Altre forme sono da ricondurre a coni vulcanici, orli di cratere, cavità vulcaniche o grotte dovute, come noto, ad antichi canali di svuotamento lavico.

Forme antropiche

Nel territorio oggetto d'esame sono numerosi gli interventi antropici, rappresentati principalmente dalle diverse vie di comunicazione (strade, ferrovie, viadotti ecc.), cave, opere di difesa di sponda realizzate a ridosso del fiume Simeto per proteggere gli agrumeti, opere varie di ingegneria e naturalmente l'abitato di Biancavilla. L'area in esame è caratterizzata da un'attività estrattiva che si esplica attraverso due metodi principali (attività estrattiva superficiale; attività estrattiva profonda).

L'attività estrattiva superficiale è caratterizzata dalla presenza nel territorio di cave adibite alla fornitura di inerti per l'edilizia. Alcune di queste, localizzate in C.da "M.te Calvario" presso l'abitato di Biancavilla, oggi sono state dismesse per la presenza di fibre ritenute pericolose per la salute. Lo sfruttamento di queste aree ha determinato la creazione di ampie conche ed alte scarpate ad elevata instabilità morfologica. E' inoltre vistoso il degrado ambientale di tipo paesaggistico.

L'attività estrattiva profonda è invece caratterizzata dalla presenza di numerosi pozzi adibiti alla fornitura di acque, sia irrigue che potabili. Tra le opere di captazione più importanti citiamo i pozzi ad uso idropotabile, di proprietà dell'ente committente, localizzati in località "Picardo", Poggio Rosso e "Sommacco".

3 - DESCRIZIONE – VALUTAZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL 'AMBITO DI INTERVENTO

3.1 esposizione della fattibilità in ordini a vincoli di natura paesaggistica –storica-archeologica

L'intervento in questione, come da realizzarsi nel contesto sopra evidenziato che ha i connotati di una territorialità urbana, trattandosi quindi di realizzazione di bonifica e messa in sicurezza permanente non deve essere sottoposto a verifica di assoggettabilità di valutazione di incidenza di cui all'art.12 del D.lgs. n.4 del 16 gennaio 2008, in quanto non rientra fra l'elenco delle tipologie progettuali di cui all'art.1 del DPCM 10 agosto 1988, n.377 ed agli allegati A e B del DPR 12/4/96 e s.m.i..

L'area oggetto di bonifica e ripristino ambientale è sottoposta al sistema vincolistico come risultante nell'elaborato del nuovo PRG "Il Regime vincolistico" non ancora adottato cui si rimanda per la descrizione nella Relazione Tecnica.

3.2. Pianificazione territoriale, urbanistica e di settore:

Il PRG del Comune di Biancavilla è stato approvato con Decreto dell'Assessore Regionale del Territorio ed Ambiente n. 773/DRU del 6 novembre 1993, trasmesso a questo Comune con nota Assessoriale del 09 novembre 1993 gruppo XXXIII prot.n. 12425, ed annotato al protocollo generale del Comune il 28 dicembre 1993 al n° 025038 di prot. pubblicato nella GURS n. 4 del 22 Gennaio 1994;

Il PRG vigente è in regime di scadenza dei vincoli preordinati all'esproprio.

L'area dell'ex cava di Monte Calvario fa parte della zona omogenea "E" verde agricolo del vigente PRG.

In termini di pianificazione urbanistica nel territorio comunale è stato redatto il nuovo PRG ancora non adottato ed approvato che prevede nell'area in questione la zonizzazione a "verde"

3.2.1 I vincoli esistenti

3.2.1.1 I Vincoli territoriali

Sull'area oggetto di intervento insistono due differenti vincoli:

il vincolo territoriale Sito di Interesse Nazionale - Decreto del Ministero dell'Ambiente 18/07/2002;

il vincolo di Area di notevole interesse pubblico interessata dal Vallone San Filippo ed affioramento dei lahars – Decreto Assessorato BB.CC.AA. 06/04/98 – GURS 26/98.

3.2.1.2 Vincoli Paesistici

Sull'area oggetto di intervento insiste il seguente vincolo:

zona di interesse paesaggistico ai sensi della L. 1497/39, oggi Decreto legge n. 42/04;

3.2.1.3 Istituzione Geosito

Sull'area oggetto di intervento co D.A. n. 105/Gab del 15/04/2015 è stato istituito il Geosito di "Lave brecciate a fluoroedenite e fluoro flogopite di Monte Calvario" quale geosito di tipo "Mineralogico" di rilevanza mondiale.

3.2.1.4 I siti "NATURA 2000"

- pSIC ITA07009 – fascia altomontana dell'Etna
 - pSIC ITA 070011 Poggio S. Maria
 - pSIC ITA 070012 Pineta di Adrano e Biancavilla
 - pSIC ITA 070025 – Tratto di Pietralunga del F. Simeto
 - ITA 070029. Biviere di Lentini, tratto del Fiume Simeto e area antistante la foce.
- L'area in questione non interferisce con i siti "**natura 2000**";

4 – VALUTAZIONI SUI CARATTERI DEL PAESAGGIO (STATO DI FATTO)

4.1 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Gli interventi di cui sopra riguarderanno l'intera area di cava, come segnata in planimetria, di cui una parte, contornata da una campitura gialla, è caratterizzata da vincolo paesaggistico per "zona di interesse archeologico".

Tale zona, come si evince dalle foto, è caratterizzata:

- ✓ da una area coltivata a cava per estrazione inerti, caratterizzata da morfologia degradata con presenza discontinua di superfici piane ed acclivi aggredite dagli scavi, con presenza di vegetazione spontanea (erbacce, ceppaie, etc.);
- ✓ da un'area adiacente, (cava di Paola), anch'essa oggetto di coltivazione a cava, e successivamente, a seguito la problematica ambientale a Biancavilla e come stabilito con il "Documento tecnico contenente le prescrizioni tecniche di sicurezza rilasciato dal Ministero dell'Ambiente", adibita a sito per il conferimento dei materiali provenienti dalla FCE e dal comune in quanto contaminati da fluoroedenite;
- ✓ dalla presenza di numero due fabbricati a servizio della ex attività di cava.
- ✓ dalla presenza di manufatti per l'espletamento dell'attività di cava e di impianto di betonaggio e cioè linea di macinazione con struttura in precaria e numero due silos in ferro per produzione calcestruzzo. Tali impianti escludono ogni forma di archeologia industriale, da essere conservata e valorizzata.

Quindi gli interventi che si prevedono e che dovranno effettuarsi nell'area di cava compresa anche la "**zona di interesse archeologico**" hanno l'obiettivo di metterla in sicurezza dalla presenza della fibra di fluoroedenite.

4.1.1.1 Sintesi dello stato geomorfologico ed idrogeologico dell'area di cava

Dal punto di vista geologico l'area vulcanica si colloca alla periferia esterna della Catena Appenninico-Maghrebide, all'intersezione di importanti direttrici strutturali regionali.

L'esame geologico allegato del NUOVO PRG, ancora non adottato e approvato, per l'area di cava permette di distinguere l'unità litologiche "**Lave autobrecciate e lave dell'Ellittico**"

Esse affiorano estesamente e sono spesso ben delimitabili nonostante il loro stato di degradazione. In corrispondenza del Monte Calvario, sede di una cava per inerti dismessa, si trovano i resti di cupole di ristagno. Si presume che, verso la fine dell'attività dell'Ellittico, si siano create le condizioni favorevoli per l'effusione, lungo fessure eruttive lineari, di lava fortemente viscosa che ha dato luogo a cupole, più o meno estese ed allineate, di lava autobrecciata. Al loro interno risultano essere costituite da frammenti di lava di medie dimensioni, a spigoli vivi, immersi in una matrice costituita da elementi della stessa lava di

dimensione minute.

Gli scavi subverticali esistenti hanno consentito di accertare la presenza di diverse vulcanofacies non cartografabili, legate da rapporti geometrici estremamente variabili, che presentano sovrapposizioni ed alternanze, le (quali ultime testimoniano l'evoluzione di eventi eruttivi di un unico ed anomalo ciclo.

I prodotti dovuti a processi secondari sono costituiti da sparse plaghe millimetriche di ematite lamellare ed apatite. In queste plaghe si trovano raramente tracce di un minerale i cui caratteri ottici appaiono compatibili con quelli di un anfibolo (Fe-actinolite): il minerale ha sviluppo aciculare, colore bruno pallido, sfaldature parallele all'allungamento, allungamento positivo con estinzione debolmente inclinata. In queste plaghe è stata riscontrata altresì la presenza di una mica, la flogopite.

L'insieme dei caratteri indica una termalità piuttosto elevata dei processi di trasformazione con presenza di elevate quantità di acque.

Malgrado la complessità della situazione, derivata dalla genesi delle cupole o duomi di lava autobrecciata, si può ipotizzare una successione vulcano-stratigrafica, molto variabile da zona a zona, costituita da vari livelli, i cui principali sono i seguenti:

- ✓ Lave massive grigio chiare a tessitura fine, con struttura porfirica; in talune zone si presentano con una giacitura bulbiforme. Nella parte alta le lave si presentano scoriacee, e di colore più scuro e costituiscono la parte vetrosa.
- ✓ Lave autobrecciate di colore rosso scuro in cui è possibile distinguere elementi lavici prevalentemente di tipo scoriaceo e localmente massivi. La porzione più fine costituisce la matrice di questo agglomerato. In alcune zone risultano visibili cristalli millimetrici di ematite distribuiti nella matrice. Le fratture discontinue esistenti, all'osservazione macroscopica, non sembrano mineralizzate.

E' da notare che anche i basalti più compatti presentano delle fessurazioni sub-verticali spesso con pareti coperte da cristalli di ematite che conferiscono alla roccia un colore molto scuro.

Lo studio eseguito ha permesso di delineare le condizioni geolitologiche dell'area in esame, definendo i meccanismi fisici che hanno determinato la presenza dei minerali fibrosi.

In merito all'area di cava la dinamica geomorfologica è caratterizzata da "Forme **antropiche**" infatti l'area in esame è stata caratterizzata da un'attività estrattiva per l'utilizzo di materiale per l'edilizia. Tale cava è stata **dismessa per la presenza di fibre di fluoroedenite (origine dell'inquinamento ambientale a Biancavilla) pericolose per la salute e per l'ambiente.**

Lo sfruttamento di queste aree ha determinato la creazione di ampie conche ed alte scarpate ad elevata instabilità morfologica. E' inoltre vistoso il degrado ambientale di tipo paesaggistico.

Inoltre alla luce della coltivazione della cava, si sono formati depressioni con emersione di pareti acclivi che presentano fenomeni di instabilità.

In merito si osserva che l'area è caratterizzata dalla seguente struttura geolitologica:

Nel rilievo geolitologico sono stati distinti i litotipi costituiti dalle lave compatte esistenti sia sopra che tra le lave autobrecciate.

Gli scavi subverticali esistenti hanno consentito di accertare la presenza di diverse vulcanofacies non cartografabili, legate da rapporti geometrici estremamente variabili, che presentano sovrapposizioni ed alternanze, le (quali ultime testimoniano l'evoluzione di eventi eruttivi di un unico ed anomalo ciclo.

L'anomalia maggiore è costituita dalla esistenza massiccia di lave scoriacee di colore grigio chiaro, differenziate in senso leucocratico, che presentano una struttura microcristallina e una estrema fragilità, tanto che è possibile ridurla in una polvere fine con le sole mani.

Si può ipotizzare una successione vulcano-stratigrafica, molto variabile da zona a zona, costituita da vari livelli, i cui principali sono i seguenti:

Lave massive grigio chiare a tessitura fine, con struttura porfirica; in talune zone si presentano con una giacitura bulbiforme. Nella parte alta le lave si presentano scoriacee, e di colore più scuro e costituiscono la parte vetrosa.

Lave autobrecciate di colore rosso scuro in cui è possibile distinguere elementi lavici prevalentemente di tipo scoriaceo e localmente massivi. La porzione più fine costituisce la matrice di questo agglomerato. In alcune zone risultano visibili cristalli millimetrici di ematite distribuiti nella matrice. Le fratture discontinue esistenti, all'osservazione macroscopica, non sembrano mineralizzate.

Lave massive nerastre a frattura concoide. Il colore nerastro è dovuto alla presenza di microcristalli diffusi di ematite e lave autobrecciate rossastre chiare a struttura porfirica e vacuolare con presenza di fenocristalli di plagioclasio di dimensione da millimetrica a quasi centimetrica.

I superiori materiali come evidenziato dagli studi degli enti scientifici (ISPESL, ARPA etc.) sono caratterizzati dalla presenza della pericolosa fibra denominata “fluoroedenite”

Analisi dei campioni di terreno prelevato nell'area di Monte calvario hanno evidenziato la presenza diffusa di fibre di amianto, sulla base delle quali gli istituti scientifici interpellati hanno raccomandato di bonificare i siti anzidetti

4.1.1.2 Caratteristiche idrogeologiche.

Il territorio si articola nel settore Sud - Occidentale dell'edificio vulcanico etneo, che risulta quasi privo di un reticolo idrografico articolato ed evoluto. La rete idrografica è caratterizzata da una marcata tendenza centrifuga il cui centro è costituito dal Cratere Centrale del vulcano. Le incisioni presenti sono prevalentemente impostate in corrispondenza dei limiti delle diverse colate o talora lungo linee di discontinuità tettonica. Il profilo trasversale dei solchi vallivi ha generalmente una forma a “V” molto stretta, mentre i profili longitudinali sono molto accentuati. La maggior parte dei bacini idrografici del territorio presenta uno sviluppo areale piuttosto modesto rispetto alla lunghezza dell'asta principale del corso d'acqua;

Con riferimento all'area di cava, si evidenzia che la stessa è caratterizzata da terreni a permeabilità variabile (lave autobrecciate) le quali sono state oggetto di attività di coltivazione con la conseguente alterazione delle stesse perché frantumate.

4.1.1.3 Climatologia.

Il massiccio vulcanico etneo è un rilievo di forma troncoconica che si eleva dal livello del mare sino a quota di circa 3.300 metri, collocandosi al centro di un'area a clima tipicamente mediterraneo. Sulla base delle variazioni altimetriche è possibile distinguere quattro zone climatiche, che si susseguono procedendo dal livello del mare verso la sommità del vulcano. Un prima zona caratterizza la fascia altimetrica sino alla isoipsa 150 con condizioni climatiche di tipo subtropicale; una seconda zona, caratterizzata da clima temperato caldo, si individua in corrispondenza della fascia altimetrica compresa tra le quote 150 e 1.000-1.200. Una terza zona a clima temperato freddo caratterizza l'intervallo di quota sino a 2.800 metri, a cui segue un'ultima zona a clima freddo che interessa le quote più elevate.

Il regime pluviometrico dell'area studiata risulta caratterizzato in linea generale da una concentrazione stagionale delle precipitazioni in corrispondenza del semestre ottobre-marzo, a cui corrisponde un semestre con precipitazioni molto scarse o assenti che determinano condizioni di accentuata e prolungata siccità.

Le punte di piovosità massima si registrano prevalentemente nei mesi di novembre, dicembre e gennaio, quelle minime nei mesi di giugno, luglio ed agosto.

4.2 sintesi dei valori storico – culturali

L'area in questione caratterizzata dal monte denominato “Calvario” a partire dagli anni 60 è stata oggetto di attività di cava. Tale attività ha comportato uno stravolgimento dell'assetto morfologico originario con creazione di zone depresse e alture cavate. Il materiale proveniente dalla attività di cava, come detto sopra, è stato utilizzato per l'attività edilizia che si è svolta nel territorio comunale. Come rilevato, a seguito, la scoperta che il materiale conteneva la fibra di fluoroedenite con ordinanza sindacale n.32 del 12/03/1999 veniva chiusa l'attività di cava. Pertanto in tale area veniva interdetta ogni forma di attività in quanto l'area

presentava rischi per la salute pubblica e per l'ambiente causa la presenza nel materiale della fibra di fluoroedenite.

Quindi l'area, in atto non presenta valori storico-culturali, da essere tutelati dalla parte seconda del Codice ed i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice ed inoltre in essa non presenta ulteriori aspetti con valore storico-culturale perché in essa:

- non viene esercitata alcuna attività agro-silvo-pastorale;
- non si rilevano rilevabili caratteri agro-forestali e del paesaggio agrario,
- non esistono residue forme di cultura locale: strade, percorsi, opere idrauliche di interesse storico, tipologie edilizie rurali storiche e tutte le forme di insediamento di antica origine.

4.3 sintesi dei valori ecologico – naturalistici

Come detto a seguito la cavatura del territorio, non esistono ambiti ed elementi di interesse naturalistico per cui nulla rileva per la conservazione degli habitat nelle aree di interesse naturalistico, ed in generale nell'intero territorio.

5. FINALITA' E CRITERI INFORMATIVI DEL PROGETTO

Il progetto di bonifica/messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale dell'area di cava, origine dell'inquinamento ambientale rientra nell'ambito della pianificazione finalizzata alla bonifica nel Sito di Interesse Nazionale di Biancavilla n di Biancavilla.

Le finalità del progetto sono quelle rappresentate dalle necessità dell'Amministrazione di intervenire nel sito origine della fibra "fluoro-edenite" affinché l'area contenente la stessa, venga messa in sicurezza per la minimizzazione del "Rischio Sanitario ed Ambientale" di pregiudizio per la salute pubblica e dell'ambiente.

In tal senso, il progetto prevede:

- ✓ messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale della superficie **dell'area di cava**, attraverso quell'insieme di interventi di confinamento/sopracopertura con ricopertura a verde, atti a isolare in modo definitivo la fonte inquinante rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente.
- ✓ bonifica degli immobili ivi presenti e degli impianti per la lavorazione attraverso la rimozione delle superfici deteriorate delle strutture edilizie e la riduzione a terra con trasporto nelle pubbliche discariche autorizzate.

Con la previsione delle opere sotto descritte, si ritiene che il progetto sia in linea con le finalità specifiche degli interventi previsti.

In relazione alla natura degli interventi in progetto, per quanto attiene l'art. 27 del DPR 207/2010 Studio di impatto e fattibilità ambientale, non si rilevano problematiche. **A tal uopo si specifica che ai fini paesaggistici la Soprintendenza con provvedimento prot. n.9077 del 20/05/2015 ha espresso parere favorevole.**

La presenza della fibra di fluoroedenite pericolosa per la salute pubblica e dei manufatti (fabbricati ed impianti per la lavorazione degli inerti contenenti la pericolosa fibra) contaminati da detta fibra durante l'attività di cava e di confezionamento degli inerti e i rischi derivanti dallo stato di fatto costituiscono già di per sé condizioni fondamentali di fattibilità di quanto previsto in progetto.

6. CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI.

6.1 Riferimento al "documento tecnico unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017

I criteri di scelta utilizzati sono quelli discendenti dal progetto definitivo e quelli derivanti dalla prescrizioni di cui al "Documento Unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, cui rispettivamente si rimanda, e successivamente si descrivono.

6.2 Riferimenti normativi

Il progetto è regolato dalle seguenti norme:

- **Norme in materia ambientale**
Decreto Legislativo 152/06
Decreto Legislativo 4/08 (correttivo ed integrativo)
Decreto Legislativo 205/2010
- **Normativa tecnica in materia di amianto**
Decreto Min. Sanità 06/09/94
Decreto Min. Sanità 14/05/96
Decreto Min. Sanità 20/08/99
- **Norma di sicurezza e coordinamento**
Decreto 29/07/04, n. 248 disciplinari tecnici amianto
D.lgs. 25/07/2006 n.257;
D.lgs. .81/2008;
Decreto 29luglio 2004 n. 248 “regolamento relativo alla disciplina della attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto”
- **Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. 316/STA del 06/06/2017.**
- **Norme in materia di LL.PP**
D.lgs. 50/2016 nella sua;
L.R. n. 8/2016 ;
L.R. 12/2011 nella sua vigenza;
DPR 207/2010 nella sua vigenza;
Linee Guida ANAC vigenti;
- **Norme sulla opere in acciaio e cemento armato – Calcoli strutturali**
Legge 5 novembre 1971 n. 1086
Legge 2 febbraio 1974 n. 64
DM 14/01/2008

6.3 Descrizione dei criteri utilizzati per la scelta progettuale

Le indagini di tipo ambientale eseguiti a Biancavilla hanno portato ad evidenziare la presenza di fibre della stessa natura mineralogica nei materiali di cava prodotti da due siti estrattivi ex area di Cava e ex area di Paola, inglobati nell’abitato urbano. Venivano prelevati campioni di pietrisco e di sabbie dalla cava di Monte Calvario ex di Paola oltre che nell’abitato e, l’analisi dei campioni prelevati evidenziava una non trascurabile presenza di fasi minerali fibrose nei materiali indagati.

Sulla base quindi delle dette prove scientifiche e di un approccio precauzionale, IL MATT unitamente agli Enti scientifici all’uopo interpellati formulava raccomandazioni fra i quali quella relativa alla cessazione delle attività nella cava, quale sorgente originaria dell’inquinamento ambientale a Biancavilla.

L’attività estrattiva prodotta su tutta l’area di cava ha generato la presenza diffusa della fibra in forma disperdibile, (deposito del materiale macinato in vari parti della stessa, polvere dovuta alla escavazione e movimentazione.

Il confinamento avverrà con sistemi aventi caratteristiche tecniche e costruttivi tali da garantire la funzione

primaria rappresentata dal confinamento delle fibre anfiboliche presenti sulla intera delle superfici e nelle articolazioni piroclastiche che costituiscono le formazioni affioranti.

In relazione alle modalità di lavorazione, si specifica, che maggiore attenzione verrà posta per le superfici interessate dal deposito del materiale macinato, sottostante e confinanti all'impianto di macinazione e frantumazione nonché all'impianto di confezionamento del calcestruzzo, prevedendo oltre alla sopracopertura una intercalazione di geotessuti.

I sistemi di confinamento verranno realizzati in relazione alla topografia della superficie (pianeggiante, a scarpata, a versante acclive). Le caratteristiche dell'intervento condurranno alla messa in sicurezza permanente e bonifica dell'area origine della pericolosa fibra di fluoroedenite.

Gli interventi di confinamento fanno riferimento, anche alle risultanze dello studio geologico-tecnico, con il quale sono state evidenziate

- a) le caratteristiche stratigrafiche ed il comportamento geomeccanico delle litologie presenti;
- b) le verifiche puntuali di stabilità geotecnica dei versanti;
- c) la verifica con prove di laboratorio dei terreni di posa del materiale costituente la struttura della sopracopertura (materiale terroso).

In merito si specifica che si procederà attraverso le modalità previste nel Documento Unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, che così recita:

Prescrizione 2.13 < *materiali utilizzati per la sopra copertura: con sufficiente anticipo rispetto alla data prevista per l'utilizzo del terreno di sopra copertura. Dovrà essere data comunicazione della provenienza e delle caratteristiche chimiche e chimiche fisiche di tali materiali, nonché fornire copia delle analisi di caratterizzazione completa degli stessi materiali agli enti locali competenti. Nel caso di materiale vergine proveniente da cave di prestito la caratterizzazione analitica e le informazioni di cui sopra potranno esser prodotte" una tantum" per ciascun sito di provenienza del materiale, mentre nel caso di materiali provenienti da attività di recupero/ riciclo , la stessa documentazione dovrà esser riferita a ciascun ciclo e/o lotto di produzione, anche se provenienti dal medesimo produttore/detentore; al riguardo l'Agenzia Regionale per Las Protezione dell'Ambiente dovrà eseguire ogni attività di verifica e di controllo ritenuta necessaria; >*

I principi progettuali e gli elementi fondamentali che sottendono al raggiungimento degli obiettivi sono sostanzialmente i seguenti:

1. L'analisi dell'esistente sotto l'aspetto della topografia della superficie e dei fabbricati e degli impianti esistenti.
2. La messa in sicurezza permanente delle superfici esposte dell'area di cava attraverso interventi di confinamento/sopracopertura superficiale di tipo permeabile in modo da avere una copertura stabile e quindi mantenere confinate le fibre di fluoroedenite, secondo il principio dell'ecosostenibilità e dell'economicità;
3. la bonifica degli fabbricati presenti mediante l'incapsulamento delle superfici esposte degli stessi;
4. la bonifica degli impianti mediante la riduzione a terra ed il trasporto alle pubbliche discariche;

Gli interventi per raggiungere il sopracitato obiettivo fanno riferimento ai principi ed al campo di applicazione del d.lgs. 152/2006, Titolo V art. 240 e, sono così qualificati:

A) messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale a verde della superficie dell'area di cava, attraverso quell'insieme di interventi di sopracopertura con verde atti a isolare in modo definitivo la fonte inquinante rispetto alle matrici ambientali circostanti ed a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. (Gli interventi verranno dettagliatamente descritti in seguito).

☐ *bonifica degli immobili a supporto dell'attività di cava, attraverso la rimozione delle superfici deteriorate delle strutture edilizie e l'incapsulamento degli stessi con idonei intonaci aventi*

caratteristiche rispondenti alle normative vigenti in materia; (Gli interventi verranno dettagliatamente descritti in seguito).

C) bonifica degli impianti e costituiti da una linea di frantumazione con tramogge di carico e scarico, da una tramoggia di carico materiale frantumato ghiaioso e da silos contenente cemento per il confezionamento del calcestruzzo a mezzo betoniera, attraverso la riduzione a terra ed il trasporto nelle pubbliche discariche autorizzate. (Gli interventi verranno dettagliatamente descritti in seguito).

Gli interventi come sopra esposti, non prevedono quelli finalizzati a consentire la fruizione dell'area.

In merito si richiama la prescrizione di cui al Documento Unitario” approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, che così recita:

Prescrizione 31 < la fruibilità a parco dell'area non può essere considerata nella progettazione di messa in sicurezza permanente. Solo successivamente al collaudo con esito positivo le Autorità locali potranno definire la futura destinazione del sito da riportare nel Piano Regolatore Generale con le opportune limitazioni d'uso in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia;>

Prescrizione 32 < ai sensi della normativa vigente, per ogni intervento di bonifica in ambiente outdoor, dovrà essere rilasciata da parte della Città Metropolitana di Catania, al termine dei lavori, certificazione di avvenuta bonifica o messa in sicurezza permanente per ogni singolo lotto ai sensi dell'art.242, comma 13 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 sulla base di accertamenti tecnici dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio ai sensi del Decreto Ministeriale 14 maggio 1996 e/o del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81, nonché sulla base di accertamenti tecnici degli interventi ambientali eseguiti, rispetto a quelli previsti nel progetto approvato in Conferenza dei Servizi, effettuati dall'Agenzia Regionale dell'Ambiente. Per ogni intervento previsto in confinamento statico e dinamico in ambiente indoor, al termine dei lavori dovrà essere rilasciata certificazione di restituibilità da parte dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio;>

L'area su cui intervenire è destinata dal vigente PRG a zona “E”. In essa sarà vietata ogni attività fatta salva l'azione di manutenzione per il mantenimento e la salvaguardia della messa in sicurezza permanente. Successivamente all'intervento sarà vietata qualsivoglia attività di scavo nell'area d'intervento. (Rif. punto 2 del documento tecnico del 25/09/2014).

In merito si richiama la prescrizione di cui al Documento Unitario” approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, che così recita:

Prescrizione: 2.1 < Nelle aree oggetto di messa in sicurezza permanente è necessario prevedere piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici ai sensi dell'art 240, comma 1, lett.o) del Decreto Legislativo 2006, n.152 (ad esempio divieto, anche in futuro, di qualsivoglia attività di scavo nell'intera area.) >

Si rileva inoltre che in una parte dell'area come delimitata in planimetria con **D.A. n. 105/Gab del 15/04/2015** è stato istituito il Geosito di “Lave brecciate a fluoroedenite e fluoro flogopite di Monte Calvario” quale geosito di tipo “Mineralogico” di rilevanza mondiale. In esso ai sensi dell'art.6 del citato decreto è inibito l'accesso all'area del geosito “Lave brecciate a fluoro-edenite e fluoroflogopite di Monte Calvario” e della relativa fascia di rispetto a causa del rischio per l'incolumità dei visitatori, **fino alla realizzazione dei previsti interventi di bonifica**. A tal proposito, per le ulteriori azioni da svolgere nell'area facente parte “Geosito” comprendete la fascia di rispetto, si rimanda all'apposito paragrafo.

Per gli interventi di cui al presente progetto, è stata richiesta alla Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali, l'autorizzazione paesaggistica ai sensi art.146, comma 2 D.lg. Vo 42/2004, la quale veniva concessa con provvedimento di autorizzazione prot. n. 9077 del 20/05/2015. Il progetto e l'autorizzazione costituiscono elaborati facenti parte del presente progetto definitivo.

In conclusione i criteri utilizzati per le scelte progettuali, che hanno come obiettivo **la messa in sicurezza dell'area origine dell'inquinamento ai fini della tutela della salute e dell'ambiente dal rischio "fluoroedenite "**, si fondano:

- sugli indirizzi e valutazioni di cui al "Documento Unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, sulla sostenibilità paesaggistica, giusto provvedimento prot. n.9077 del 20/05/2015 con il quale la Soprintendenza ha espresso parere favorevole;
- sulle risultanze dello studio geologico-tecnico, allegato del presente progetto;
- sui contenuti del **D.A.** n. 105/Gab del 15/04/2015 è stato istituito il Geosito di "Lave brecciate a fluoroedenite e fluoro flogopite di Monte Calvario" quale geosito di tipo "Mineralogico" di rilevanza mondiale;
- sugli interventi di MISE già effettuati con precedente appalto sui siti estrattivi (area di Cava e area ex di Paola);

7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

7.1 Inquadramento dei luoghi oggetto di interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente nell'area di cava origine dell'inquinamento ambientale nel SIN.

Gli interventi esposti nel seguito verranno attuati nell'area come meglio individuata nella planimetria d'insieme.

In particolare l'intervento in oggetto riguarda:

A) L'area coltivata a cava per estrazione inerti, caratterizzata da morfologia degradata con presenza discontinua di superfici piane ed acclivi aggredite dagli scavi, con presenza di vegetazione spontanea (erbacce, ceppaie, arbusti etc.);



(Inquadramento generale)

B) L'area adiacente, (ex cava di Paola), anch'essa oggetto di coltivazione a cava, e successivamente, a seguito la problematica ambientale a Biancavilla e come stabilito con il "Documento tecnico contenente le prescrizioni tecniche di sicurezza rilasciato dal Ministero dell'Ambiente", adibita a sito per il conferimento dei materiali provenienti dalla FCE e dal comune per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria in quanto contaminati da fluoroedenite;



to generale)

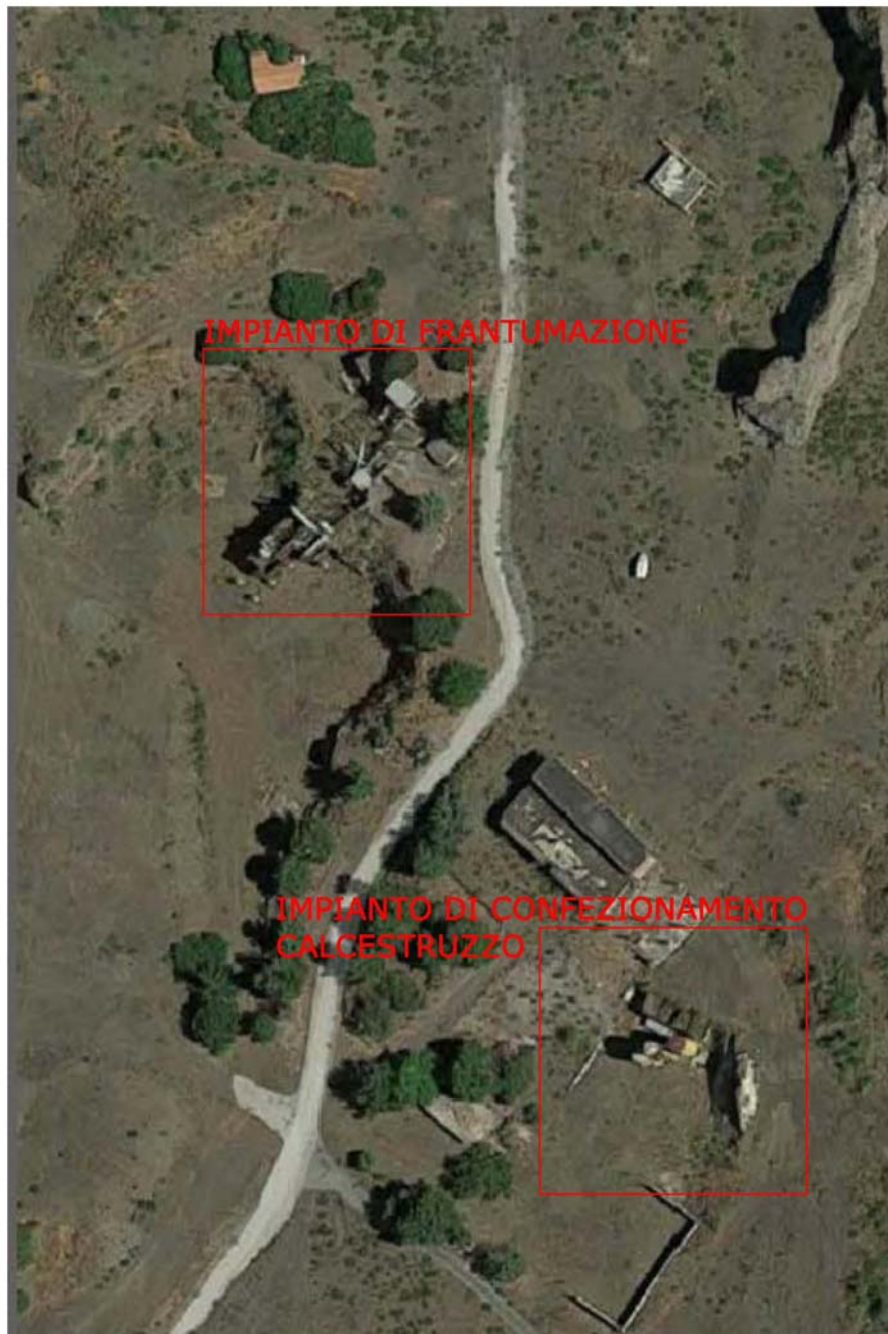
(Inquadramen

C) I numero tre fabbricati a servizio della ex attività di cava.



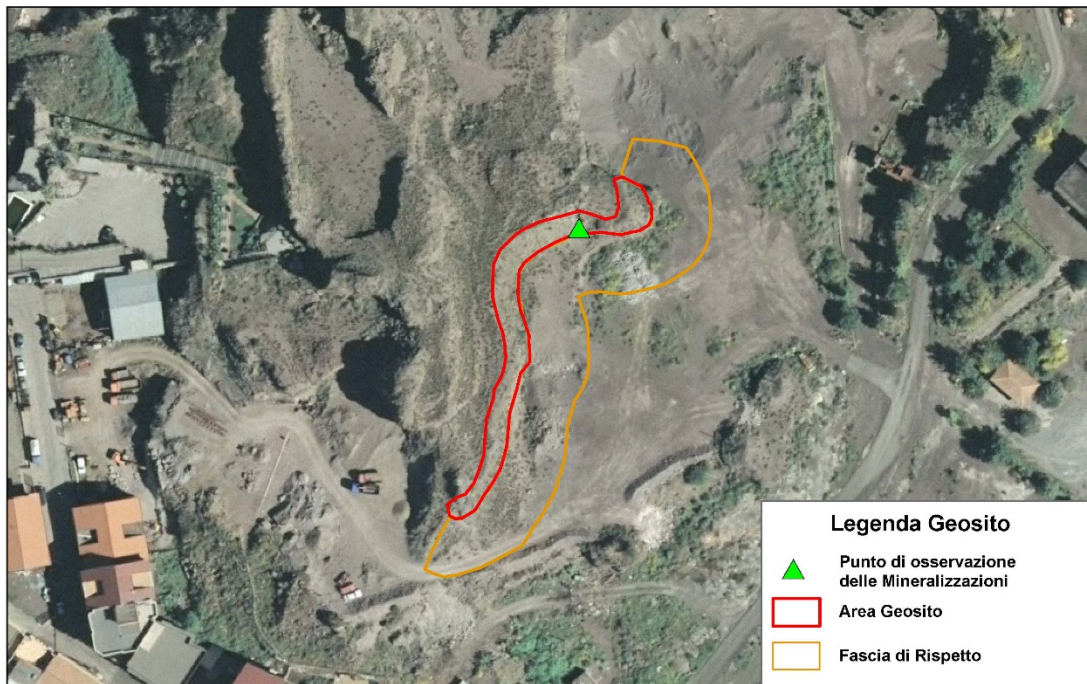
(Inquadramento generale)

D) Gli impianti per l'espletamento della attività di cava comprendenti: una linea di frantumazione costituita da strutture reticolari in ferro con tramogge per il carico, la macinazione ed lo scarico del materiale frantumato e macinato in uscita - da un impianto di confezionamento calcestruzzo composto da una tramoggia ove si depositava il materiale frantumato (ghiaietto) e numero tre silos in ferro di contenimento del cemento. Il confezionamento del calcestruzzo avveniva nella betoniera. Tali impianti escludono ogni forma di archeologia industriale, da essere conservata e valorizzata.



(Inquadramento generale)

E) Il Geosito di “Lave brecciate a fluoroedenite e fluoro flogopite di Monte Calvario” quale geosito di tipo “Mineralogico” di rilevanza mondiale come istituito con D.A. n. 105/Gab del 15/04/2015;



7.2 Descrizione generale degli interventi di bonifica /messa in sicurezza permanente.

Il progetto muove dai criteri di scelta individuati al paragrafo precedente e, prevede, in completamento della MISE effettuata precedentemente, interventi in modo da realizzare la messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale per la fruibilità successiva a parco.



Gli interventi di messa in sicurezza permanente avverranno secondo le seguenti fasi e sequenza operative cui fare riferimento e riportate nel cronoprogramma:

- 1) Esecuzione di stradelle di accesso ad integrazione di quelle già esistenti;
- 2) Esecuzione delle fasi preparatorie e propedeutiche delle superfici soggette a sopracopertura/confinamento mediante:
 - a) pulizia da erbe infestanti delle superfici dell'area.
 - b) disaggi di elementi instabili dalle pareti;

- c) stesa di sistemi di imbrigliamento pareti con rete in aderenza e con funi;
- d) riempimento delle insenature ai piedi della pareti acclivi con massi rocciosi ciclopici;
- 3) Esecuzione di riduzione a terra degli impianti di frantumazione con tramogge e dei silos presenti nell'area di cava;
- 4) Esecuzione di rivestimento delle pareti verticali e acclivi con spritz – beton e stesura del supporto del rivestimento a verde con geogriglie etc.;
- 5) Esecuzione di bonifica dei fabbricati;
- 6) Esecuzione di stesa di materiale pulito;
- 7) Esecuzione del rivestimento a verde;

Le linee guida del presente progetto sono come d'appresso indicati:

7.2.1) Interventi di confinamento/sopracopertura

7.2.1.2 Area di Cava (La Cava)

La messa in sicurezza permanente con ripristino ambientale a verde della superficie dell'area di cava, avviene attraverso la realizzazione di interventi di confinamento/sopracopertura con verde, atti a isolare in modo definitivo la fonte inquinante rispetto alle matrici ambientali circostanti ed a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente.

La struttura della sopracopertura viene organizzata in funzione della tipologia della superficie dell'area di cava da coprire e cioè, in relazione:

- ✓ alla topografia dell'area con superficie piana e con leggero declivo;
- ✓ alla topografia dell'area con superficie inclinata (scarpata) e versanti con pendenze superiori a 60°;
- ✓ alla topografia dell'area con superficie rappresentata da pareti verticali e strapiombanti, con pendenze superiori a 100° e quindi caratterizzate da pendenze decisamente superiori all'angolo di riposo e quindi potenzialmente pericolose;

La scelta del confinamento/sopracopertura con ripristino a verde dell'area ai fini della messa in sicurezza permanente, si basa sulle **risultanze dello studio geologico composto da: (Relazione Geologica - Indagini geognostiche – Indagini Geostrutturali – Interventi di messa in sicurezza)**, nonché fuori dai casi di cui al detto studio sulla tipologia topografica della superficie da confinare con particolare riferimento al luogo di deposito del materiale macinato (ghiaietto e azolo) ed al luogo ove avveniva la macinazione.

7.2.1.3 Tipologia degli interventi in relazione alla orografia della superficie:

1) superficie topografica piana o con leggero declivo.

- *Tipologia della struttura della sopracopertura della superficie esposta:*

La struttura della sopracopertura è costituita da:

- strato di terreno misto terro-ghiaioso delle spessore di cm 70 ed agrario dello spessore di cm.30, uno spessore complessivo di mt.1,00, pulito ed esente da ogni forma di inquinamento. Con riferimento all'area già oggetto di MISE verrà stesa una quantità per raggiungere complessivamente lo spessore di mt 1,00.
- da ricopertura a verde: con specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi anche con fiori ed autoctone insemiante con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina, e con specie vegetali arbusti-cespugliosi ed piante non ad alto fusto.)
- Nei tratti ove è avvenuta la frantumazione e il deposito dei cumuli macinati e, quindi, a maggiore rischio, verrà steso un geotessile di separazione, sul terreno pulito posata a seguito MISE e il nuovo materiale di confinamento.



Topografica piana o con leggero declivo

2) superficie topografica con presenza di scarpate;

- *Tipologia della struttura della sopraelevazione della superficie esposta:*

la struttura della sopraelevazione è così composta:

➤ **caso scarpate con pendenza fino a 30°**

- ✓ strato di terreno misto terro-ghiaioso delle spessori di cm 70 ed agrario dello spessore di cm30, per uno spessore complessivo di mt.1,00 pulito ed esente da ogni forma di inquinante, poggiato sul terreno esistente e nei casi di MISE secondo le modalità di cui al punto 1);
- ✓ rivestimento a verde formato dalla seguente struttura: con specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi anche con fiori ed autoctone, insemiante con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina, e messa a dimora arbusti-cespugliosi.



Scarpata con pendenza fino a 35°

➤ **caso scarpate con pendenza superiori a 30° e fino al 80%**

- ✓ strato di terreno misto terro-ghiaioso delle spessori di cm 70 ed agrario dello spessore di cm30, per uno spessore complessivo di mt.1,00 pulito ed esente da ogni forma di inquinante, poggiato sul terreno esistente, e nei casi di MISE secondo le modalità di cui al punto 1);
- ✓ rivestimento a verde formato dalla seguente struttura: biostuoia e geostuoia tridimensionale con funzione antierosiva, rete metallica con funzione di contenimento, rivestimento con specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi anche con fiori ed autoctone insemiante con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina a spessore.

➤ **caso scarpate – versanti con pendenza superiori al 80%**

- ✓ strato di terreno misto terro-ghiaioso delle spessori di cm 70 ed agrario dello spessore di cm30, per uno spessore complessivo di mt.1,00 pulito ed esente da ogni forma di inquinante, poggiato sul terreno esistente al piede del versante in modo da creare una riprofilatura del versante, portando il profilo non superiore ai 30-33° poggiato sul terreno esistente e nei casi di MISE secondo le modalità di cui al punto 1);
- ✓ rivestimento a verde formato dalla seguente struttura: biostuoia e geostuoia tridimensionale con funzione antierosiva, rete metallica con funzione di contenimento, rivestimento con specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi anche con fiori ed autoctone insemiante con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina a spessore.



Versante con pendenza superiori al 60%

3) superficie topografica pareti acclivi - verticali - strapiombanti - pendenza 100% o superiore-);

- *Tipologia della struttura di sopracopertura della superficie esposta.*

La scelta della struttura della sopracopertura come detto fa riferimento allo studio Geologico: “Indagini **Geostrutturali**” - “Interventi **proposti per la messa in sicurezza**”

In ragione dei risultati la struttura è così composta:

➤ **caso di parete con pendio superiore al 100%, verticali e strapiombanti - matrice lave autobrecciate**

- ✓ da un sistema di stabilizzazione meccanica mediante imbrigliamento della parete con una rete in aderenza a maglie e funi di acciaio incrociate con fissaggio mediante una piastra e rivestimento sigillante con strato di spritz-beton, (miscela di cemento ed inerti), ciò per rendere le pareti incapsulate in una matrice stabile;
- ✓ da un rivestimento a verde della superficie sigillata con spritz-beton, formato dalla seguente struttura: biostuoia e geostuoia tridimensionale con funzione antierosiva, rete metallica con funzione di contenimento, rivestimento con specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi ed autoctone insemiante con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina a spessore. Inoltre alla base della parete verranno piantate piante rampicanti sempreverdi (edera o similari).

➤ **caso di parete rocciose costituite da bancate laviche massive altamente fratturate**

- ✓ da un sistema di stabilizzazione meccanica mediante imbrigliamento della parete **con pannelli di fune** costruiti da rete di funi a formare delle maglie e rivestimento sigillante con strato di spritz-beton, (miscela di cemento ed inerti), ciò per rendere le pareti incapsulate in una matrice stabile;
- ✓ da un rivestimento a verde della superficie sigillata con spritz-beton, formato dalla seguente struttura: biostuoia e geostuoia tridimensionale con funzione antierosiva, rete metallica con funzione di contenimento, rivestimento con specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi ed autoctone insemiante con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina a spessore. Inoltre alla base della parete verranno piantate piante rampicanti sempreverdi (edera o similari).

➤ **caso di parete rocciose strapiombanti o porzioni di pareti che rappresentano uno stadio di dissesto avanzato e rischio alto.**

Per le pareti strapiombanti o porzioni di parete che rappresentano uno stadio di dissesto avanzato e rischio alto, verrà prevista **una sottomurazione con l'impiego di massi ciclopici**, realizzando così una scogliera al piede della parete che impedisce ogni ulteriore movimento del versante.



7.2.1.4 Effetti del confinamento

Gli interventi come sopra proposti, vanno nella direzione di evitare al massimo movimentazioni di terreno che sono di veicolo di dispersione nell'area delle pericolose fibre di fluoroedenite pericolose per la salute pubblica.

Inoltre per la messa in sicurezza delle pareti acclivi, verticali e strapiombanti si sono scelte soluzioni progettuali che modificano il meno possibile la morfologia esistente, e che possano garantire un buon margine di sicurezza per gli operatori e per i cittadini tutti di Biancavilla.

Per il terreno di posa della detta sovracopertura è stata eseguita la caratterizzazione geotecnica con relative prove di laboratorio. I risultati evidenziano la fattibilità della posa della sovracopertura.

La ricopertura a verde, come sopra citata, interesserà per il 90% la superficie oggetto di messa in sicurezza permanente

Per la ricopertura a verde verranno utilizzate specie erbacee perenni, pioniere, sempreverdi ed autoctone insemiinate con sementi **no OGM** a mezzo idrosemina e specie arboree (arbustive cespuglio e ad albero) autoctone e riconosciute in letteratura anche come fitostabilizzatrici, in grado cioè di favorire l'immobilizzazione degli inquinanti a livello dell'apparato radicale o del suolo rizosferico, impedendone il trasferimento alle parti aeree delle piante. L'adozione di tali piante fitostabilizzatrici eliminerebbe infatti il rischio di traslocazione di inquinanti dal suolo contaminato.

Inoltre, la ricopertura a verde avrà la funzione di proteggere gli strati più superficiali del terreno oggetto di copertura dall'azione aggressiva delle acque correnti meteoriche e superficiali, dal vento e dalle escursioni termiche, nonché avrà la funzione nel caso delle pareti acclivi coperti con spritz-beton di rivestimento e rinaturalizzazione.

Le caratteristiche e specifiche tecniche dell'intervento verranno specificate in dettaglio nella relazione Elaborato A-1:

7.2.1.3 Area di Cava (ex Di Paola)

Gli interventi di messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale a verde riguarderanno l'area di cava (ex Di Paola) adibita a conferimento dei materiali di scavo della FCE e del Comune.

Ai fini degli interventi, si fa riferimento al "Documento Unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, e specificamente alle prescrizioni che così recitano:

Prescrizione 2.16 < la copertura finale dell'area di conferimento di materiali con fluoroedenite dovrà essere conforme ai requisiti tecnici del decreto 13 gennaio 2003, n.36 recante "attuazione della direttiva 1999/31/ce relativa alle discariche rifiuti.> "

Prescrizione 2.17 < per la realizzazione di muretti di contenimento si dovranno adottare le terre armate in alternativa al pietrame lavico.>

Prescrizione 2.18 – "le attività di messa in sicurezza e copertura nell'area ex Di Paola dovranno riguardare anche l'adiacente porzione attualmente in disponibilità del comune e dovranno essere realizzate ai sensi decreto 13 gennaio 2003, n.36. Le attività di messa in sicurezza e copertura dovranno comprendere l'intera area "ex Di Paola".

Prescrizione 2.19 – "si dovrà verificare che la piantumazione di alberi prevista nell'area "ex Di Paola" non comprometta la funzionalità e l'efficacia del sistema di copertura dell'area. ".

La superiore area è stata oggetto di interventi di MISE, man mano è stata sistemata a gradoni, e sulla superficie piana e sulle scarpate formanti i gradoni è stata già posta una ricopertura di terreno granulare, a valere come strato di regolarizzazione per la messa in opera degli stati sovrastanti costituendo la struttura multistrato.

La copertura finale del sito avverrà attraverso la realizzazione di struttura multistrato in modo da soddisfare i criteri costruttivi del D.lgs. 13 gennaio 2003, n.36. La superiore barriera sommitale, corrispondente alla copertura definitiva finale, rappresenta la protezione della discarica rispetto ad agenti atmosferici e condizioni ambientali esterni.



Le caratteristiche e specifiche tecniche dell'intervento verranno specificate in dettaglio nella relazione Elaborato A-2:

7.3) Descrizione generale Interventi di bonifica.

7.3.1) Fabbricati Corpi A-B-C-D a Servizio dell'attività di Cava

Tipo di Intervento: bonifica mediante la rimozione del materiale friabile ed instabile (parti di cemento a vista ed intonaci) presenti negli elementi costitutivi del fabbricato (pilastri, solai, tamponature interne ed esterne) e successivo confinamento con idonei intonaci.

La bonifica verrà effettuata mediante la realizzazione di un sistema di confinamento statico e dinamico.



Edificio "A"



Edificio "A"



Edificio "B"



Edificio "C"

Le caratteristiche e specifiche tecniche dell'intervento verranno specificate in dettaglio nella relazione Elaborato A-3.

7.3.2 Impianti A Servizio dell'attività di Cava

Tipo di Intervento: bonifica mediante la rimozione degli elementi costitutivi gli impianti e la riduzione a terra con trasporto alle pubbliche discariche del materiale bonificato.



Impianto di frantumazione



Impianto di confezionamento calcestruzzo

Le caratteristiche e specifiche tecniche dell'intervento verranno specificate in dettaglio nella relazione Elaborato A-4 e A-5.

7.4) Interventi relativi al Geosito Di “Lave Brecciate A Fluoroedenite E Fluoro Flogopite Di Monte Calvario” quale Geosito di Tipo “Mineralogico” di Rilevanza Mondiale come Istituito con D.A. N.105/Gab del 15/04/2015;

Descrizione

L'area del Geosito è rappresentata da una parete oggetto di attività estrattiva avvenuta nell'area di Monte Calvario luogo di origine dell'inquinamento ambientale a Biancavilla.

Dalle indagini condotte dal Ministero dell'Ambiente attraverso gli organi Scientifici (ISS, INAIL ISPRA etc.) veniva evidenziata nella detta parete e specificamente nella parte Est una fessurazione ove è manifesta “a vista” la presenza della fibra di fluoroedenite.

La presenza della fibra “a vista” ha rappresentato un valore del patrimonio geologico tale da istituire un “Geosito Lave brecciate a fluoroedenite e fluoroflogopite di Monte Calvario” quale Geosito “Mineralogico” di Rilevanza Mondiale.

Nella considerazione che l'area del Geosito fa parte dell'intera area di Monte Calvario da mettere in Sicurezza permanente per la presenza della fibra pericolosa, di concerto con il Ministero e gli Organi scientifici (INAIL, ARPA, ISPRA ASP, Regione Siciliana, Provincia Regionale), veniva adottato per detta parete, in coerenza con la esecuzione della MISP, un sistema di sopracopertura che da un lato avesse la funzione di evitare le dispersioni delle fibre nell'area provenienti da detta parete e dall'altro avesse la funzione di consentire l'accessibilità al sito da parte degli operatori scientifici mondiali del settore in sicurezza;

La soluzione è stata trovata nella previsione di una sopracopertura formata da una struttura reticolare in acciaio con pannelli in vetro che consentisse il contenimento ermetico della dispersione delle fibre pericolose e la valorizzazione del sito in termini di accessibilità da parte dei manutentori e dei mineralogisti.

Infatti, a sostegno di tale sopracopertura è stata prevista inoltre una camera di decontaminazione con sistemi di aerazione dinamico a filtri assoluti in modo tale da consentire l'ingresso e l'uscita dal Sito in sicurezza per gli operatori.

Tale realizzazione rappresenta una modalità di sintesi tra realizzazione della MISP dell'area di Monte Calvario e la valorizzazione del “Geosito” rendendolo accessibile e visitabile da parte dei soli operatori scientifici.

Area corrispondente al “Geosito”

L'ubicazione del geosito “Lave brecciate a fluoroedenite e fluoroflogopite di Monte Calvario” e della relativa fascia di rispetto, ricadono nel foglio catastale n. 34 particelle 1259, 1260, 1261 e 1262, ed è riportata nello stralcio della Carta tecnica regionale 624150, di cui all'allegato 1, che costituisce parte integrante del D.A.

Il sopracitato D.A. prevede:

- ✓ *recintare l'area del geosito previo raccordo con il Centro di documentazione dell'Assessorato del territorio e dell'ambiente;*
- ✓ *garantire l'osservanza delle prescrizioni al fine della salvaguardia e mantenimento dello stato de-mantenere l'area sgombra da accumuli di materiale e/o eventuali rifiuti;*
- ✓ *promuovere iniziative relative alla divulgazione degli aspetti di interesse scientifico dell'area;*
- ✓ *Nell'area del geosito “Lave brecciate a fluoro-edenite e fluoroflogopite di Monte Calvario”, fatte salve le norme vigenti in materia di tutela dei beni culturali e ambientali, della tutela del suolo, delle acque ed i vincoli già istituiti in base ad esse, sono vietate le attività che possono compromettere l'integrità e le dinamiche degli ambienti naturali. In particolare non è consentito:*

- a) alterare la morfologia del terreno o lo stato dei luoghi;
- b) asportare o danneggiare affioramenti rocciosi, con creazioni, fossili, reperti paleontologici e reperti di qualsiasi natura, anche se si presentano in frammenti sciolti superficiali ; c) alterare il regime idrico;
- d) aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattiva;
- e) realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di smaltimento rifiuti nonché scaricare a terra qualsiasi altro materiale solido o liquido;
- f) realizzare nuove costruzioni;
- g) realizzare nuove strade nonché le modifiche plano altimetriche tipologiche e formali a quelli esistenti;
- h) realizzare nuovi elettrodotti, acquedotti, linee tele- foniche ed impianti tecnologici a rete i) apporre strutture cartellonistiche non inerenti al geosito.

✓ Nell'area del geosito "Lave brecciate a fluoro-edenite e fluoroflogopite di Monte Calvario" è consentito realizzare interventi mirati alla salvaguardia del geosito stesso, alla mitigazione del rischio geomorfologico ed in generale del rischio per la pubblica incolumità, previo nullaosta dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente - Dipartimento regionale dell'ambiente.

✓ Nella fascia di rispetto, fatte salve le norme vigenti in materia di tutela dei beni culturali e ambientali, della tutela del suolo, delle acque ed i vincoli già___ò istituiti in base ad esse, sono vietate le attività che possono compromettere direttamente e/o indirettamente l'integrità del geosito. In particolare non è consentito:

- a) eseguire movimenti terra non finalizzati alla salvaguardia/valorizzazione del geosito stesso;
- b) alterare il regime idrico se non al fine della salva- guardia/valorizzazione del geosito stesso;

✓ Nella fascia di rispetto è consentito realizzare:

- a) strutture movibili per la valorizzazione del geosito;
- b) interventi mirati alla salvaguardia del geosito stesso, alla mitigazione del rischio geomorfologico ed in generale del rischio per la pubblica incolumità, previo nulla osta dell'Assessorato regionale del Territorio e dell'Ambiente - Dipartimento regionale dell'Ambiente.



Ubicazione parete del geosito

Le caratteristiche e specifiche tecniche dell'intervento verranno specificate in dettaglio nella relazione Elaborato A-6:

7.5 Realizzazione piste di accesso

All'interno dell'area di cava, esistono tracciati che venivano utilizzate per muoversi con i mezzi all'interno dell'area di cava ai fini di esercitare l'attività estrattiva. Esse sono riportate nell'elaborato grafico allegato di progetto. Tale piste verranno pavimentate con una matrice stabile in conglomerato bituminoso.

Ai fini degli interventi, si fa riferimento al "Documento Unitario" approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 316/STA del 06/06/2017, e specificamente alle prescrizioni che così recitano:

Prescrizione 2.14 < *materiali utilizzati per la realizzazione/regolarizzazione e riprofilatura delle stradelle di accesso: tutti i materiali utilizzati allo scopo (ad esempio: quelli per le opere di fondazione stradale tout – venant) dovranno essere certificati esenti da sostanze inquinanti oltre i limiti previsti dalle norme di settore ed in particolare dovrà esser assicurata l'assenza di amianto e di fluoro-edenite secondo i limiti di rilevanza delle metodiche analitiche esistenti*; >

7.6 Realizzazione di tratti di recinzione di delimitazione dell'area ad integrazione di quella esistente.

La recinzione a completamento di quella esistente avverrà tramite paletti in ferro di altezza di mt 2,50 e rete metallica di altezza di mt 2,00 ancorata al suolo con elementi di calcestruzzo coperti da terreno pulito.

8. DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE

Le opere del presente progetto, come già accennato nei paragrafi precedenti, sono volte alla bonifica e messa in sicurezza permanente dell'area di cava. Le categorie funzionali e le specifiche tecniche delle opere da realizzare, che sono successive alla prima fase emergenziale, sono economicamente e ambientalmente sostenibili e sono tali da **renderle compatibili con gli sviluppi futuri dell'area per la fruibilità a parco**.

L'approccio di intervento è quello della messa in sicurezza permanente dell'area di Cava come stabilita dal d.lgs. 152/2006, utilizzando in ambiente outdoor, anche le tecniche di ingegneria naturalistica, volte a consentire la ricopertura a verde del confinamento nonché a favorire i processi naturali per il recupero delle aree.

Per ogni tipo di intervento di bonifica e messa in sicurezza permanente da effettuare, verranno previste: le necessarie operazioni preliminari, i monitoraggi ambientali e personali, i dispositivi di sicurezza da adottare.

Gli interventi di cui al presente progetto di bonifica/messa in sicurezza permanente, vengono esposti in maniera dettagliata nell'apposita "Relazione Tecnica delle opere di messa in sicurezza permanente con ricopertura a verde" riguardante **l'Area di Cava** e **l'Area di Cava ex (Di Paola)** e nella "Relazione Tecnica delle opere di bonifica dei fabbricati e degli impianti a servizio della ex attività di cava", che sono di completamento di quanto contenuto nella presente relazione generale.

Alle citate relazioni tecniche si rinvia ai fini della descrizione dei lavori e delle caratteristiche e specifiche tecniche riguardanti le piste /stradelle di accesso interno.

9 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

9.1 effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera

Sono innegabili i benefici sotto l'aspetto della sicurezza, che produrrà l'intervento in progetto, anche perché è evidente la pericolosità del sito origine dell'inquinamento ambientale e del rischio sanitario a Biancavilla.

A lavori ultimati gli interventi previsti, consentiranno:

- a) di mettere in sicurezza l'area di cava origine dell'inquinamento ambientale e sanitario a Biancavilla.
- b) di ripristinare dal punto di vista ambientale l'area in atto degradata con opere di verde con specie autoctone

Gli interventi di messa in sicurezza permanente da realizzare mediante la tecnica della sopracopertura (capping) realizzata con la posa di materiale granulare misto a terreno agrario per quanto riguarda le superfici pianeggianti e con presenza di scarpate e con la posa spriz-beton per le pareti acclivi e verticali, nella

considerazione che detta sopra copertura è costituita oltre al citato materiale anche con una ricopertura a verde con piante , arbusti ed erbacee sempreverdi, produce effetti di rinaturalizzazione che riportano allo stato originario l'area oggetto di cavatura ai fini della produzione dei materiali per l'edilizia.

7.1 Mitigazione dell'impatto dell'intervento

Gli interventi di messa in sicurezza permanente da realizzare mediante la tecnica della sopra copertura (capping) realizzata con la posa di materiale granulare misto a terreno agrario per quanto riguarda le superfici pianeggianti e con presenza di scarpate e con la posa spriz-beton per le pareti acclivi e verticali , nella considerazione che detta sopra copertura è costituita oltre al citato materiale anche con una ricopertura a verde con piante , arbusti ed erbacee sempreverdi, produce effetti di rinaturalizzazione che riportano allo stato originario l'area oggetto di cavatura ai fini della produzione dei materiali per l'edilizia.

Inoltre, oltre all'aspetto naturalistico e paesaggistico, non risultano necessarie ulteriori soluzioni di mitigazione in quanto non esiste una popolazione di faunistica ed avifaunistica nell'area di cava da proteggere.

CONSIDERAZIONI FINALI

Il progetto in argomento, quindi si inquadra nell'ambito dell'attività di bonifica e messa in sicurezza del SIN di Biancavilla al fine di tutelare la salute pubblica.

10. IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI ATTI A SODDISFARE LE ESIGENZE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE.

A) Viabilità principale esterna.

La struttura principale della viabilità di collegamento extraurbano fra il comune di Biancavilla, i comuni Etnei ed il Capoluogo è la Super Strada SS 284, che registra consistenti pendolarismi ed un'elevata intensità di traffico. A tale struttura si accede tramite la ex SP. 80.

Oltre alla predetta arteria il Comune di Biancavilla è collegato al comune di Adrano tramite il viale dei Fiori ed al Comune di S. M. di Licodia tramite la via Arti e Mestieri, entrambe ex SP 229/II.

Le arterie che collegano il paese verso le zone Sud e Nord dello stesso sono rispettivamente:

- la SP 44 di collegamento viale Europa con la SS 575 di collegamento con Paternò e Troina;
- la SP 80 di collegamento con la zona del Parco dell'Etna.

Altra struttura di collegamento fra il comune e gli altri paesi etnei è la linea ferrata della F.C.E., che nei programmi della stessa è in fase di ammodernamento.

B) Viabilità principale interna.

La viabilità principale interna si sviluppa sulle seguenti arterie fondamentali:

- via Vittorio Emanuele che attraversa il paese da Ovest verso Est;
- viale Cristoforo Colombo ex circonvallazione;
- via Innessa -viale Europa - Strada Perrieri – Via arti e Mestieri che collega il Comune di Santa Maria di Licodia e via del trebbiatore che in atto assolvono il compito di collegare il paese da Ovest verso Est lungo la parte sud;
- Tratto di ex (SP 80) che si diparte da viale Cristoforo Colombo e collega alla SS 284.

L'area di cava si trova ubicata lungo direttrici principali del paese quali la Via C. Colombo e la Via Arti e Mestieri.

Quindi l'area di cava risulta servita da un tessuto viario principale tale da soddisfare le esigenze per la realizzazione della bonifica/messa in sicurezza permanente e la fruibilità futura della stessa.

11. VERIFICA SULLE INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI.

All'interno dell'area non insistono reti aeree e sotto servizi, per cui non si pone il problema delle verifica.

12. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE PREVISIONE TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.

- **STIPULA CONTRATTO:**

Prevista: Il contratto verrà stipulato in forma pubblica amministrativa dopo l'aggiudicazione definitiva ed entro i termini stabiliti dall'art.11 del D.lgs. 163/2006 e ss.mm.ii. ;

- **DURATA DEI LAVORI:**

Prevista: giorni **milletrcentoquindici** *consecutivi* dalla consegna dei lavori.

- **CONSEGNA DEI LAVORI:**

Prevista: La consegna dei lavori avverrà entro i termini stabiliti dall'art.153 del DPR 207/2010;

- **ULTIMAZIONE DEI LAVORI:**

Prevista: entro **milletrcentoquindici i** giorni dalla consegna dei lavori.

- **COLLAUDO:** entro mesi sei dalla ultimazione dei lavori.

I tempi sopra detti, sono subordinati agli esiti derivanti dall'espletamento e conclusione della gara da esperirsi mediante procedura aperta ai sensi art. 55 del D.lgs. 163/2006 e ss.mm.ii;

13. ELENCO ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

N.D'ORD.	NOTA	ELABORATO N.	TITOLO ELABORATO
1	ELABORATO	00	ELENCO ELEBORATI
2	ELABORATO	01	ELABORATO DESCRITTIVO/RIASSUNTIVO DEL RECEPIMENTO PRESCRIZIONI DI CUI AL DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE PROT. N.316/STA DEL 08/06/2017 DI APPROVAZIONE DEL "DOCUMENTO UNITARIO"
3	ELABORATO	A	RELAZIONE GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INQUADRAMENTO GENERALE – CRITERI SCELTA PROGETTUALE – DESCRIZIONE DEL PROGETTO
4	ELABORATO	A-1	RELAZIONE GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE AREA DI CAVA – AREA DI CAVA (LA CAVA) - DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE
5	ELABORATO	A-2	RELAZIONE GENERALE - D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE AREA DI CAVA – AREA DI CAVA (EX DI PAOLA) - DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE.
6	ELABORATO	A-3	RELAZIONE GENERALE - D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INTERVENTI DI BONIFICA FABBRICATI - DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE.
7	ELABORATO	A-4	RELAZIONE GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INTERVENTI DI BONIFICA IMPIANTI ESISTENTI NELL'AREA DI CAVA IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE - DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE.
8	ELABORATO	A-5	RELAZIONE GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. A – ART. 34) INTERVENTI DI BONIFICA IMPIANTI ESISTENTI NELL'AREA DI CAVA IMPIANTO DI CONFEZIONAMENTO CALCESTRUZZO - DESCRIZIONE DEI LAVORI - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE.
9	ELABORATO	A-6	RELAZIONE GENERALE - D.LGS. 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. A - ART. 34) INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DEL "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" E DELLE PARETI ACCLIVI, VERTICALI E STRAPIOMBANTI
10	ELABORATO	B	RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT.B – ART. 35) - STUDIO GEOLOGICO - RELAZIONE GEOLOGICA - INDAGINI GEOGNOSTICHE - INDAGINI GEOSTRUTTURALI - MESSA IN SICUREZZA
11	ELABORATO	B-1	RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. B – ART. 35) STUDIO GEOLOGICO: RELAZIONE IDROGEOLOGICA INTEGRATIVA
12	ELABORATO	B-2	RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. B - ART. 35) STUDIO GEOLOGICO: INTEGRAZIONE INDAGINI GEOSTRUTTURALE

13	ELABORATO	B-3	RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. B - ART. 35) STUDIO GEOLOGICO: RELAZIONE IDRAULICA E IDROLOGICA INTEGRATIVA.
14	ELABORATO	C	"GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015 E PARERE N. 3/2014 DELLA COMMISSIONE TECNICO-SCIENTIFICA DEI GEOSITI
15	ELABORATO	C-1	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. B) STRALCIO C.T.R. - STRALCIO REGIME VINCOLISTICO - STRALCIO PRG. - PLANIMETRIA GENERALE DELL'AREA DI CAVA - STATO DI FATTO CON CURVE DI LIVELLO - INDIVIDUAZIONE AREA PER INTERVENTO SU GEOSITO
16	ELABORATO	C-1.1	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. A) RILIEVO DETTAGLIATO A CURVE DI LIVELLO CON UBICAZIONE PROFILI E SEZIONI TRASVERSALI
17	ELABORATO	C-1.2	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. A) PROFILI STATO DI FATTO
18	ELABORATO	C-1.3	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT.C – ART. 36 LETT.A) SEZIONI STATO DI FATTO (S_STRUTT_01 - S_STRUTT_65)
19	ELABORATO	C-1.4	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. A) PIANTA IN PROGETTO QUOTATA
20	ELABORATO	C-1.5	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. A) SEZIONI IN PROGETTO (S_STRUTT_01 - S_STRUTT_65) CON LA STRUTTURA
21	ELABORATO	C-1.6	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. C) PROSPETTI
22	ELABORATO	C-1.7	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 (DPR 207/10 ART.33, LETT. C – ART. 36 LETT. C) VISTE ASSONOMETRICHE
23	ELABORATO	C-2.1	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. D – ART. 37 PUNTO B) RELAZIONE DI CALCOLO FASCICOLO DI CALCOLO RELAZIONE SUI MATERIALI ANALISI DEI CARICHI
24	ELABORATO	C-2.2	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. B) VALIDAZIONE
25	ELABORATO	C-2.3	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. B) RELAZIONE GEOTECNICA

26	ELABORATO	C-2.4	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. B) PIANO DI MANUTENZIONE
27	ELABORATO	C-2.5	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. B) SCHEDA TECNICA DELLA VETRATA CONTINUA PER IL RIVESTIMENTO DELLA STRUTTURA
28	ELABORATO	C-2.6	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "A" (TRAVATA DA 1 A 6) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
29	ELABORATO	C-2.6.1	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33 ,LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "B" (TRAVATA DA 7 A 13) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
30	ELABORATO	C-2.6.2	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "C" (TRAVATA DA 14 A 24) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
31	ELABORATO	C-2.6.3	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "D" (TRAVATA DA 25 A 34) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
32	ELABORATO	C-2.6.4	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "E" (TRAVATA DA 35 A 60) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
33	ELABORATO	C-2.6.5	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "F" (TRAVATA DA 61 A 63) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
34	ELABORATO	C-2.6.6	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) BLOCCO "G" (TRAVATA DA 64 A 65) PIANTA E SEZIONI ARMATURA TRAVI DI FONDAZIONE E TRAVATE DELLA STRUTTURA ACCIAIO E VETRO SUL GEOSITO
35	ELABORATO	C-2.6.7	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) PARTICOLARI COSTRUTTIVI A -B - C -D -E - F - ESECUTIVI DELLE CHIUSURE LATERALI SULLA TRAVATA 01

36	ELABORATO	C-2.6.8	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) PARTICOLARI COSTRUTTIVI G - H - I - ESECUTIVI DELLE CHIUSURE LATERALI SULLA TRAVATA 65
37	ELABORATO	C-2.6.9	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) PARTICOLARI COSTRUTTIVI L e FAZZOLETTI
38	ELABORATO	C-2.6.10	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/GAB DEL 15/04/2015. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART.33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) CALCOLO GIUNTI TECNICI
39	ELABORATO	C-2.6.11	INTERVENTO PROGETTUALE "GEOSITO DI TIPO MINERALOGICO" D.A. N.105/Gab del 15/04/2015. D.Lgs 50/16 ART. 23 COMMA 8 - DPR 207/10 art.33,lett.c – art. 36 lett.c) PIANO DI MONTAGGIO DELLE STRUTTURE
40	ELABORATO	D	RELAZIONE PAESAGGISTICA ART. 146 COMMA 2 D.LGS 42 / 2004 CON ALLEGATA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PROT. N. 9077 DEL 20/05/2015 RILASCIATA DAL SERVIZIO SOPRINTENDENZA BENI CULTURALI E AMBIENTALI DI CATANIA.
41	ELABORATO	E	PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 36 LETT. E)
42	ELABORATO	F	PIANO GESTIONE RIFIUTI D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 36 LETT. E)
43	ELABORATO	G	CRONOPROGRAMMA LAVORI DESCRITTIVO D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33 ,LETT. D – ART. 36 LETT. E)
44	ELABORATO	H	MESSA IN SICUREZZA DELLE PARETI ACCLIVI, VERTICALI E STRAPIOMBANTI. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. B - PUNTO 7) CALCOLO DEI COEFFICIENTI SISMICI - RELAZIONE DI CALCOLO - REPORT DI CALCOLO - TABULATO VERIFICHE DI CALCOLO DEI REPORT
45	ELABORATO	H-1	MESSA IN SICUREZZA DELLE PARETI ACCLIVI, VERTICALI E STRAPIOMBANTI. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) SISTEMA DI RIVESTIMENTO - ESECUTIVO DI CALCOLO DELLE PARETE IDENTIFICATE CON - SN_291 - SN_32 - DCE_6 - DCE_5 - DCE_33 - DCE_35 - SE 9 - SOI_1 - SO_292 - SOI_3 - SOI_13 - SOI_36 - SOI_37 - SOI_29 - SOI_28 - SOI_29BIS - SOS_16 - SOS_17 - SOS_18 - SOS_24 - SOS_21 - SOS_22 - SOS_23 - SOS_19 - SOS_20 - SOS_27
46	ELABORATO	H-1.1	MESSA IN SICUREZZA DELLE PARETI ACCLIVI, VERTICALI E STRAPIOMBANTI. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) SISTEMA DI RIVESTIMENTO - ESECUTIVO DI CALCOLO DELLE PARETE IDENTIFICATE CON - DCE_7 - DCE_34 - DCE_31 - DCE_31
47	ELABORATO	H-1.2	MESSA IN SICUREZZA DELLE PARETI ACCLIVI, VERTICALI E STRAPIOMBANTI. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. D – ART. 37 LETT. A) SISTEMA DI RIVESTIMENTO - ESECUTIVO DI CALCOLO DELLE PARETE IDENTIFICATE CON - SE_10
48	ELABORATO	H-1.3	MESSA IN SICUREZZA DELLE PARETI ACCLIVI, VERTICALI E STRAPIOMBANTI. D.LGS 50/16 ART. 23 comma 8 (DPR 207/10 ART.33,LETT.D – ART. 37 LETT. A) SISTEMA DI RIVESTIMENTO - ESECUTIVO DI CALCOLO DELLE PARETE IDENTIFICATE CON - SE_12 - SE_11
49	ELABORATO	1	INQUADRAMENTO GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. C - ART. 36 LETT. A)
50	ELABORATO	2	COROGRAFIA GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. C - ART. 36 LETT. A)
51	ELABORATO	3	COROGRAFIA GENERALE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. C - ART. 36 LETT. A)

52	ELABORATO	4	STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. C - ART. 36 LETT. A)
53	ELABORATO	5	CARTA DEI VINCOLI D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33, LETT. C - ART. 36 LETT. A)
54	ELABORATO	6	SCHEMA DELLE FASI RELATIVE ALLE PROCEDURE DEL RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. A) - ORTOFOTOCARTA (MOSAICATA); - PLANIMETRIA CON NUVOLA DI PUNTI - PLANIMETRIA CON DTM (TRIANGOLI)
55	ELABORATO	7	PLANIMETRIA GENERALE DELL'AREA DI CAVA - RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO DELLO STATO DI FATTO A CURVE DI LIVELLO - SEZIONE A-A E SEZIONE B-B D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. A - ART. 36 LETT. A)
56	ELABORATO	8	PLANIMETRIA CON L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREA GIA' OGGETTO DI MISE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. A - ART. 36 LETT. A)
57	ELABORATO	9	PLANIMETRIA CON L'UBICAZIONE DELLE AREE A MAGGIORE RISCHIO PER PRESENZA DI FLUOROEDENITE CON POSA DI GEOTESSILE DI SEPARAZIONE FRA STRATO ESISTENTE E STRATO DI CONFINAMENTO (AREE GIA' OGGETTO DI MISE PER LA RIMOZIONE DEI CUMULI ESISTENTI) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. A)
58	ELABORATO	10	PLANIMETRIA STATO DI FATTO CON L'UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI TEMPORANEI DA CANTIERE E SICUREZZA - PARTICOLARE CONFINAMENTO - PARTICOLARE PISTA LAVAGGIO MEZZI D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. A)
59	ELABORATO	11	PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI PROFILI IN PROGETTO PER LE PISTE DI ACCESSO - PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE PISTE DI ACCESSO IN PROGETTO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. A)
60	ELABORATO	11.1	PISTA DI ACCESSO N. 1 PROFILO 1 E SEZIONI (DALLA S_D01_PROG01 ALLA S_D01_PROG70) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
61	ELABORATO	11.2	PISTA DI ACCESSO N. 2 PROFILO 2 E SEZIONI (DALLA S_01L_PROG01 ALLA S_01L_PROG38) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
62	ELABORATO	11.3	PISTA DI ACCESSO N. 3 PROFILO 3 E SEZIONI (DALLA S_02L_PROG01 ALLA S_02L_PROG78) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
63	ELABORATO	11.4	PISTA DI ACCESSO N. 4 PROFILO 4 E SEZIONI (DALLA S_03L_PROG01 ALLA S_03L_PROG70) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
64	ELABORATO	11.5	PISTA DI ACCESSO N. 5 PROFILO 5 E SEZIONI (DALLA S_04L_PROG01 ALLA S_04L_PROG26) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
65	ELABORATO	11.6	PISTA DI ACCESSO N. 6 PROFILO 1 E SEZIONI (DALLA S_05L_PROG01 ALLA S_05L_PROG27) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
66	ELABORATO	11.7	PISTA DI ACCESSO N. 7 PROFILO 7 E SEZIONI (DALLA S_06L_PROG01 ALLA S_06L_PROG50) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
67	ELABORATO	11.8	PISTA DI ACCESSO N. 8 PROFILO 8 E SEZIONI (DALLA S_07L_PROG01 ALLA S_07L_PROG53) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
68	ELABORATO	11.9	PISTA DI ACCESSO N. 9 PROFILO 9 E SEZIONI (DALLA S_08L_PROG01 ALLA S_08L_PROG26) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)

69	ELABORATO	11.10	PISTA DI ACCESSO N. 10 PROFILO 10 E SEZIONI (DALLA S_09L_PROG01 ALLA S_09L_PROG16) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
70	ELABORATO	11.11	PISTA DI ACCESSO N. 11 PROFILO 11 E SEZIONI (DALLA S_10L_PROG01 ALLA S_10L_PROG23) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
71	ELABORATO	11.12	PISTA PIATTAFORMA LAVAGGIO PROFILO 12 PISTA LAVAGGIO E SEZIONI - PIANTE E SEZIONE PIATTAFORMA DI LAVAGGIO -SEZIONI TIPO PISTE DI ACCESSO (DALLA S_01_P_LAV01 ALLA S_01_P_LAV14) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
72	ELABORATO	12	PARTICOLARI COSTRUTTIVI - SEZIONE TIPO CON LE TIPOLOGIE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA - MURO VERDE IN TERRE RINFORZATE E PISTE DI ACCESSO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
73	ELABORATO	13	PLANIMETRIA CON PISTE DI ACCESSO IN PROGETTO CON L'UBICAZIONE DEI PROFILI E DELLE SEZIONI SULLE SCARPATE PER IL CALCOLO DELLE SUPERFICI D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
74	ELABORATO	13.1	SCARPATE E PARETI PROFILO 12 E SEZIONI (DALLA S_01_ABBAN01 ALLA S_01_ABBAN23) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
75	ELABORATO	13.2	SCARPATE E PARETI PROFILO 13 E SEZIONI (DALLA S_02_ABBAN01 ALLA S_02_ABBAN14) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
76	ELABORATO	13.2.1	SCARPATE E PARETI PROFILO 13 E SEZIONI (DALLA S_02_ABBAN15 ALLA S_02_ABBAN26) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
77	ELABORATO	13.2.2	SCARPATE E PARETI PROFILO 13 E SEZIONI (DALLA S_02_ABBAN27 ALLA S_02_ABBAN28) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
78	ELABORATO	13.2.3	SCARPATE E PARETI PROFILO 13 E SEZIONI (DALLA S_02_ABBAN39 ALLA S_02_ABBAN62) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
79	ELABORATO	13.3	SCARPATE E PARETI PROFILO 14 E SEZIONI (DALLA S_01_SCARP01 ALLA S_01_SCARP28) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
80	ELABORATO	13.4	SCARPATE E PARETI PROFILO 15 E SEZIONI (DALLA S_02_SCARP01 ALLA S_02_SCARP18) PROFILO 16 E SEZIONI (DALLA S_01PROCC01 ALLA S_01PROCC23) PROFILO 17 E SEZIONI (DALLA S_03_PROC01 ALLA S_03_PROC10) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
81	ELABORATO	13.5	SCARPATE E PARETI PROFILO 18 E SEZIONI (DALLA S_04PROCC01 ALLA S_04PROCC16) PROFILO 19 E SEZIONI (DALLA S_05PROCC01 ALLA S_05PROCC14) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
82	ELABORATO	13.6	SCARPATE E PARETI PROFILO 20 E SEZIONI (DALLA S_06_PROCC01 ALLA S_06_PROCC20) D.LGS 50/16 ART. 23COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
83	ELABORATO	13.7	SCARPATE E PARETI PROFILO 21 E SEZIONI (DALLA S_07_PROCC01 ALLA S_07_PROCC14) PROFILO 22 E SEZIONI (DALLA S_08_SCARP01 ALLA S_08_SCARP16) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
84	ELABORATO	13.8	SCARPATE E PARETI PROFILO 23 E SEZIONI (DALLA S_09_SCARP01 ALLA S_09_SCARP10) PROFILO 24 E SEZIONI (DALLA S_10_SCARP01 ALLA S_10_SCARP21) PROFILO 25 E SEZIONI (DALLA S_11PROCC01 ALLA S_11PROCC36) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)

85	ELABORATO	13.9	SCARPATE E PARETI PROFILO 26 E SEZIONI (DALLA S_12PROCC01 ALLA S_12PROCC20) PROFILO 27 E SEZIONI (DALLA S_13PROCC01 ALLA S_13PROCC19) PROFILO 28 E SEZIONI (DALLA S_14PROCC01 ALLA S_14PROCC09) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 36 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
86	ELABORATO	13.10	SCARPATE E PARETI PROFILO 29 E SEZIONI (DALLA S_15PROCC01 ALLA S_15PROCC28) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
87	ELABORATO	13.11	SCARPATE E PARETI PROFILO 30 E SEZIONI (DALLA S_16_PROC01 ALLA S_16_PROC29) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
88	ELABORATO	13.12	SCARPATE E PARETI PROFILO 31 E SEZIONI (DALLA S_17PROC01 ALLA S_17PROC14) PROFILO 32 E SEZIONI (DALLA S_18PROC01 ALLA S_18PROC12) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
89	ELABORATO	13.13	SCARPATE E PARETI PROFILO 33 E SEZIONI (DALLA S_19PROC01 ALLA S_19PROC21) PROFILO 34 E SEZIONI (DALLA S_20PROC01 ALLA S_20PROC11) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
90	ELABORATO	13.14	SCARPATE E PARETI PROFILO 35 E SEZIONI (DALLA S_22SCARP01 ALLA S_22SCARP21) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
91	ELABORATO	13.15	SCARPATE E PARETI PROFILO 36 E SEZIONI (DALLA S_23SCARP01 ALLA S_23SCARP46) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
92	ELABORATO	13.16	SCARPATE E PARETI PROFILO 37 E SEZIONI (DALLA S_24SCARP01 ALLA S_24SCARP35) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
93	ELABORATO	13.16.1	SCARPATE E PARETI PROFILO 37 E SEZIONI (DALLA S_24SCARP36 ALLA S_24SCARP52) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
94	ELABORATO	13.17	SCARPATE E PARETI PROFILO 38 E SEZIONI (DALLA S_25SCARP01 ALLA S_25SCARP22) PROFILO 39 E SEZIONI (DALLA S_26PROC01 ALLA S_26PROC26) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
95	ELABORATO	13.18	SCARPATE E PARETI PROFILO 40 E SEZIONI (DALLA S_2SCARP01 A S_2SCARP13) PROFILO 41 E SEZIONI (DALLA S_27SCARP01 ALLA S_27SCARP08) PROFILO 42 E SEZIONI (DALLA S_28SCARP01 ALLA S_28SCARP16) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
96	ELABORATO	13.19	SCARPATE E PARETI PROFILO SPRITZ-BETON ESISTENTE E SEZIONI (DALLA S_21SPBET01 ALLA S_21SPBET07) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
97	ELABORATO	13.19.1	SCARPATE E PARETI PROFILO SPRITZ-BETON ESISTENTE E SEZIONI (DALLA S_21SPBET08 ALLA S_21SPBET20) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
98	ELABORATO	13.19.2	SCARPATE E PARETI PROFILO SPRITZ-BETON ESISTENTE E SEZIONI (DALLA S_21SPBET21 ALLA S_21SPBET51) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)
99	ELABORATO	13.19.3	SCARPATE E PARETI PROFILO SPRITZ-BETON ESISTENTE E SEZIONI (DALLA S_21SPBET52 ALLA S_21SPBET65) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)

100	ELABORATO	13.20	SCARPATE E PARETI DORSALE CENTRALE E SEZIONI (DALLA S_23PROCC01 ALLA S_23PROCC09) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)	PROFILO
101	ELABORATO	13.20.1	SCARPATE E PARETI PROFILO DORSALE CENTRALE E SEZIONI (DALLA S_23PROCC10 ALLA S_23PROCC25) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)	
102	ELABORATO	13.20.2	SCARPATE E PARETI PROFILO DORSALE CENTRALE E SEZIONI (DALLA S_23PROCC26 ALLA S_23PROCC39) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)	
103	ELABORATO	13.20.3	SCARPATE E PARETI PROFILO DORSALE CENTRALE E SEZIONI (DALLA S_23PROCC40 ALLA S_23PROCC68) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)	
104	ELABORATO	14	PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DA ABBANCARE CON SUPERFICIE TOPOGRAFICA PIANA O CON LEGGERO DECLIVO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT.C)	
105	ELABORATO	15	SCHEMA PLANIMETRICO CON UBICAZIONE FABBRICATI E STRUTTURE ESISTENTI - PIANTE PROSPETTI E SEZIONI D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)	
106	ELABORATO	16	SCHEMA UNITA' DI DECONTAMINAZIONE - PRESIDIO DI SICUREZZA D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT. C)	
107	ELABORATO	17	SCHEMA UBICAZIONE VASCHE DI ACCUMULO IDRICO PER MANTENIMENTO CONFINAMENTO (RICOPERTURA A VERDE) D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT.C)	
108	ELABORATO	18	PLANIMETRIA CON REGIMENTAZIONE DELLE ACQUE PIOVANE - SEZIONE TIPO - D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT.C)	
109	ELABORATO	19	RILIEVO FOTOGRAFICO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT.C)	
110	ELABORATO	20	PLANIMETRIA POST-INTERVENTO DI BONIFICA RICOPERTURA A VERDE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. C - ART. 36 LETT.C)	
111	ELABORATO	21	ANALISI PREZZI ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. I - ART. 41)	D.LGS 50/16
112	ELABORATO	22	ELENCO PREZZI UNITARI 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. I - ART. 41)	D.LGS
113	ELABORATO	23	QUADERNO DELLE SEZIONI AI FINI DEL COMPUTO METRICO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. G - ART. 36 LETT.B)	
114	ELABORATO	24	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8-(DPR 207/10 ART. 33 LETT. G-ART. 42 COMMA 1 E 2)	
115	ELABORATO	25	COMPUTO METRICO ONERI DI SICUREZZA D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8-(DPR 207/10 ART. 33 LETT. G-ART. 42 COMMA 1 E 2)	
116	ELABORATO	26	QUADRO ECONOMICO CON GIUSTIFICATIVI DELLE SOMME A DISPOSIZIONE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. G - ART. 42)	
117	ELABORATO	27	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. E - ART. 38)	
118	ELABORATO	28	SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. L - ART. 43)	
119	ELABORATO	29	LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8-(DPR 207/10 ART. 33 LETT. G-ART. 42 COMMA 1 E 2)	
120	ELABORATO	29.1	INTEGRAZIONE ALLE LINEE GUIDA PIANO DI LAVORO E PIANO DI SICUREZZA D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8-(DPR 207/10 ART. 33 LETT. G-ART. 42 COMMA 1 E 2)	

121	ELABORATO	30	SCHEMA PIANO DI SICUREZZA LINEE GUIDA PER IL PIANO DI SICUREZZA D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 33 LETT. F - ART. 39)
122	ELABORATO	31	CRONOPROGRAMMA LAVORI - PARTE INTRODUTTIVA AL GRAFICO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8-(DPR 207/10 ART. 33 LETT. H-ART. 40 COMMA 1 E 3)
123	ELABORATO	31.1	CRONOPROGRAMMA LAVORI - GRAFICO E PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI INTERVENTO D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8-(DPR 207/10 ART. 33 LETT. H-ART. 40 COMMA 1 E 3)
124	ELABORATO	32	STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE D.LGS 50/16 ART. 23 COMMA 8 - (DPR 207/10 ART. 24 LETT. E - ART. 27) E NOTA PROT. N. 4646/2017 DELL'A.R.T.A. - SERVIZIO 1 - V.A.S. - V.I.A.

14. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI	
a) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza diretti)	
a1) lavori a misura euro	14'680'318,196
a2) lavori a corpo euro	0,000
a3) lavori In economia euro	0,000
Sommano euro	14'680'318,196
b) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza(NON soggetti a Ribasso d'asta)	
b1) a misura (speciali) euro	153'216,960
b2) a corpo diretti già alla somma di cui al punto a) euro	56'319,620
b3) In economia euro	0,000
Sommano euro	209'536,580
c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
c1) rilievi accertamenti ed indagini geologiche euro	0,000
c2) allacciamento ai pubblici servizi euro	0,000
c3) Per Imprevisti ed arrotondamenti euro	7'878,656
c4) acquisizione aree o immobili e pertinenze euro	0,000
c5) accantonamento art. 133, commi 3 e 4 del codice	
c6) spese di cui agli art. 90/92 dlgs 163/2006 e art. 113 dlgs 50/2016 - spese progettazioni - DL euro	211'396,582
c7) spese tecniche amministrative di supporto al responsabile del procedimento euro	0,000
c8) Eventuali commissioni aggiudicatrici euro	17'128,800
c9) spese per pubblicità euro	6'600,000
c10) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche, collaudo tecnico amministrativo collaudo statico euro	15'060,450
c11) IVA euro	1'483'353,516
c12) Per campionamenti contro analisi ARPA il 10% delle analisi MOCF e SEM come da piano di monitoraggio: euro	150'000,000
c13) Spese per acquisto/leasing automezzo a servizio spostamenti interni area di cava da parte degli organi scientifici euro	10'000,000
c14) Per Oneri smaltimento in discarica: euro	34'242,000
- materiali delle demolizioni degli impianti e dei fabbricati euro	172'766,240
- delle acque reflue provenienti dalle lavorazioni euro	47'398,500
- Indumenti e teli confinamento utilizzati durante le lavorazioni euro	10'640,100
Sommano euro	2'166'464,844
TOTALE (a+(b=misure speciali)+c) euro	17'000'000,000

**IL PROGETTISTA
ING. PLACIDO MANCARI**