



**COMUNE DI
CAGNANO AMITERNO**



REGIONE ABRUZZO



**PROVINCIA DI
L'AQUILA**

Località MADONNA DEL CAVONE

ROMANO BERARDINO

Via Sallustio, 2
Cagnano Amiterno (AQ)

OGGETTO:

**RISANAMENTO AMBIENTALE
E AMPLIAMENTO DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA IN
LOCALITÀ MADONNA DEL CAVONE**
Ai sensi L.R. 54/83 art.11; L.R. 67/87 art.6

ELAB.

VA

TITOLO:

VERIFICA DI
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE
ai sensi del D.Lgs 152/06

Ed. 01 Rev. 00
Marzo 2014
Rif. MB33_201403_VA

Ing. Antonello Fanti

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Chieti n.847

ROMANO BERARDINO

Cagnano Amiterno (AQ)

INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
2.1.	PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	4
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	7
3.1.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA DI INSERIMENTO DELL'ATTIVITÀ DI CAVA	7
3.1.1.	<i>Identificazione del sito</i>	7
3.1.2.	<i>Inquadramento fisico</i>	7
3.1.3.	<i>Dati progettuali</i>	8
3.1.4.	<i>Fase di preparazione del cantiere</i>	9
3.1.5.	<i>Fase di coltivazione</i>	10
3.1.6.	<i>Fase di ripristino</i>	11
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	13
4.1.	COMPONENTI AMBIENTALI	13
4.1.1.	<i>Clima e qualità dell'aria</i>	13
4.1.2.	<i>Acqua</i>	13
4.1.3.	<i>Geologia</i>	13
4.1.4.	<i>Suolo</i>	13
4.1.5.	<i>Uso del suolo</i>	14
4.1.6.	<i>Risorse idriche</i>	14
4.1.7.	<i>Ecologia</i>	14
4.1.8.	<i>Biotopi di particolare interesse e rilevanza</i>	14
4.1.9.	<i>Rumore e vibrazioni</i>	15
4.1.9.1.	Calcolo della distanza di attenuazione	16
4.1.10.	<i>Produzione di polveri</i>	18
4.1.10.1.	Premessa	18
4.1.10.2.	Stima delle sorgenti di emissione di polveri	18
4.1.10.3.	Sbancamento e estrazione del materiale	19
4.1.10.4.	Fase di caricamento su camion	19
4.1.10.5.	Transito di mezzi su strade non asfaltate	19
4.1.10.6.	Emissione complessiva	20
4.1.10.7.	Diffusione delle polveri verso l'esterno	20
4.2.	COMPONENTE PAESAGGISTICA	23
4.2.1.	<i>Paesaggio</i>	23
4.2.2.	<i>Visibilità</i>	24
4.3.	COMPONENTE CULTURALE	25
4.3.1.	<i>Elementi archeologici storici e culturali</i>	25
4.3.2.	<i>Vie di collegamento</i>	25
4.3.3.	<i>Traffico veicolare indotto</i>	25
4.4.	OPERE DI MITIGAZIONE E RICOMPOSIZIONE RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI	26
4.4.1.	<i>Salvaguardia della salute della popolazione ed aspetti igienici</i>	26
4.4.2.	<i>Standard di qualità della vita</i>	26
4.4.3.	<i>Protezione della vita animale e vegetale, acquatica e terrestre</i>	26
4.4.4.	<i>Protezione delle sorgenti idriche per uso domestico ed industriale</i>	26
4.4.5.	<i>Protezione di strutture e materiali</i>	26
4.4.6.	<i>Salvaguardia di valori paesaggistici</i>	27
4.4.7.	<i>Tutela di interessi scientifici, pedagogici, estetici</i>	27
4.4.8.	<i>Tutela di attività antropiche produttive e ricreative</i>	27
4.4.9.	<i>Protezione di valori e beni di natura economica</i>	27
4.4.10.	<i>Promozione di sviluppo socio-economico "sostenibile"</i>	27
4.4.11.	<i>Tutela della sicurezza sul territorio</i>	28
4.4.12.	<i>Fase di ripristino</i>	28
5.	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA	29
6.	SIMULAZIONE FOTOGRAFICA	31
7.	CONCLUSIONI	38

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 2

1. INTRODUZIONE

A seguito dell'incarico affidato dalla ditta ROMANO BERARDINO, è stata eseguita la progettazione per il recupero ambientale della attività estrattiva sita in località Madonna del Cavone nel Comune di Cagnano Amiterno (AQ) individuata dalle particelle n° 21, 28, 29, 30, 31, 59, 61, 62, 63, 135, 141 del Foglio 32 interessando le superfici residue delle particelle 28, 29, 30, 31, 135, 142 del Foglio 32 e le particelle 25 in parte, 27, 45 in parte del Foglio 32.

Tutte le particelle sono di proprietà della ditta richiedente tranne la particella 45 è di proprietà comunale ed è gravata da Uso Civico.

Le aree sono gravate da Uso Civico ma con deliberazione Dirigenziale DH31/149 del 05/03/2013, trasmessa con nota di Prot. 65257 del 06/03/2013 il Comune di Cagnano Amiterno è stato autorizzato a mutare la destinazione delle terre civiche per concessione per attività estrattiva di inerti con relative prescrizioni.

La cava è stata iniziata prima del 1983, data di passaggio alle Regioni delle competenze sulle cava, successivamente in data 29/06/1989 il Comune ha stipulato un contratto per lo sfruttamento delle particelle 141 e 142 del foglio n°32 (ex 45b e 45c) per complessivi 8.306 m². Il 02/04/1998 il Comune ha concesso ulteriore proroga di due anni,

Nel 2001 è stata promossa da terzi, presso il Tribunale de L'Aquila, una causa civile sulla proprietà di alcune particelle che si è conclusa nel 2004 a totale favore della ditta.

A causa della sospensione dei lavori durante lo svolgimento della causa, la ditta è stata costretta a chiedere una ulteriore proroga che ha avuto un iter durato alcuni anni durante il quale l'Ufficio cave ha anche imposto delle prescrizioni sulla conduzione della coltivazione che sono state mantenute anche nel presente progetto.

Durante il sisma del 2009 è crollata una parte dei gradoni, inoltre il progetto era inadeguato alla situazione morfologica complessiva. Si è pertanto ritenuto necessario proporre un progetto di risanamento ambientale con arretramento del fronte di scavo

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 3

gradoni di larghezza adeguata; poiché ciò produce un aumento del volume di materiale utile estraibile il progetto e la procedura autorizzativa adottata sono conformi a quanto previsto per un ampliamento di cava.

La progettazione quindi è stata realizzata ai sensi della L.R. n°54 del 26/07/83 modificata dalla L.R. n. 67 del 23/10/87 e nel rispetto del D.P.R. n.128 del 9/04/59.

La presente relazione è stata redatta poiché l'intervento è tra quelli previsti dal D.lgs 16/01/2008 n. 4 nell'*Allegato IV- Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni - Punto 8. Altri progetti - comma i) cave e torbiere;*

Lo schema e i contenuti della relazione sono stati redatti in osservanza e conformità alle *Linee Guida per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale relativo alle attività di cava*, pubblicata sul sito ufficiale della Regione Abruzzo.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 4

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

La cartografia esplicativa di quanto successivamente esposto è raccolta nell'elaborato **Tav. TV - Localizzazione, Vincoli, Zonazioni.**

- L'area in oggetto non ricade in Aree Protette Nazionali, Regionali
- L'area è in "Zona A2 Conservazione parziale" dell'Ambito Fluviale Aterno del Piano Paesistico Regionale in cui è consentito *l'Uso forestale di cui al punto 2.2 – interventi volti alla difesa del suolo sotto l'aspetto idrogeologico. Tali interventi devono essere sottoposti a studio di compatibilità ambientale.*
L'intervento proposto è configurabile come un intervento di difesa del suolo perché permette di eseguire una sistemazione finale con un pendio stabile e correttamente ripristinato. La attuale scarpata di cava anche a causa dei crolli dovuti all'evento sismico del 2009 presenta pendenze non sicure e non può essere ripristinata.
- L'area di ampliamento è gravata da usi civici quindi ai sensi dell'art. 142 co. 1 lettera h si rende obbligatoria l'Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lvo 42/2004.
- Il volume escavato è minore di 500.000 m³/anno e l'area interessata è minore di 20 ettari. Pertanto l'attività non è soggetta al D.lgs 16/01/2008 Allegato 3 comma s "Cave e torbiere con più di 500.000 m³/anno di materiale estratto o di un'area interessata superiore ai 20 ettari". In riferimento allo stesso D.lgs, l'attività è soggetta alla Verifica di Assoggettabilità di competenza delle regioni secondo l'Allegato 4 Punto 8 comma i).
- Il Piano Regolatore Generale del comune di Cagnano Amiterno inquadra dell'ampliamento come Zona Agricola intensiva mentre quella della cava attuale come Zona mineraria. Le NTA non vietano l'attività estrattiva.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 5

- Sull'area grava il vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/23 n.3267 è quindi necessario il nulla-osta del Corpo Forestale dello Stato.
- L'area non è soggetta ai Piani Difesa dalla alluvioni né alla tutela dell'art. 97/c del T.U. 523/1904
- Da Relazione geologica: *“Dall’analisi degli elaborati cartografici del “Piano stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico” (PAI – ALLEGATO C) e del “Piano Stralcio Difesa Alluvione” (PSDA) dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro redatto dalla Regione Abruzzo, si nota che sull'area insiste un vincolo di natura idrogeologica legata a fenomeni di ruscellamento diffusi e concentrati, quiescenti, tali da classificare porzione del territorio interessata da ampliamento come “Area a Pericolosità Moderata”; tuttavia dall'esame delle norme tecniche di attuazione del Piano stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) vigenti, tale vincolo non è incompatibile con l'ampliamento di attività estrattive che ricadono in aree P1, ovvero “a pericolosità moderata” (art.12 e art. 18), fatta salva la compatibilità con gli altri strumenti urbanistici. Si demanda, comunque ai comuni, la possibilità di richiedere uno studio di compatibilità idrogeologica per le opere ricadenti all'interno di aree classificate P1.”*
- L'area ricade all'interno dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore. Nella Piano stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno sia la “Carta della Pericolosità da frana e da valanga” che la “Carta della Pericolosità Idraulica” non assegnano all'area alcuna indicazione e/o classificazione di pericolo (zona bianca)
- La carta dell'uso del suolo classifica l'area in parte come *Altre colture arboree* e in parte come *Aree estrattive*.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa di quanto finora descritto.

VINCOLI PAESAGGISTICI	Descrizione
Parco Nazionale	Assente
Parco Regionale	Assente
Area Protetta	Assente
Piano Regionale Paesistico	Ambito Fluviale 12 Fiume Aterno Zona A2 – Conservazione parziale Consentito Uso forestale di cui al punto 2.2 – interventi volti alla difesa del suolo sotto l'aspetto idrogeologico. Tali interventi devono essere sottoposti a studio di compatibilità ambientale L'intervento proposto è configurabile come un intervento di difesa del suolo perché permette di eseguire una sistemazione finale con un pendio stabile e correttamente ripristinato
Verifica di assoggettabilità D.Lgs 16/01/2008 n.4	
Allegato II – Progetti di competenza Statale	NON ASSOGGETTABILE
Allegato III – Progetti di competenza delle Regioni <i>Punto s)</i> Cave e torbiere con più di 500.000 m ³ /a di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari..	Dimensioni inferiori NON ASSOGGETTABILE
Allegato IV - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni <i>Punto 8. Altri progetti comma i) cave e torbiere;</i>	ASSOGGETTATA
Tutela beni culturali e ambientali - D.lgs 42/2004	Presente - art.142 co. 1 punto h Zona gravata da uso civico Necessità di ottenere l'Autorizzazione paesistico.
SIC e ZPS	Assente
Destinazione urbanistica (PRG)	<i>Parte Zona agricola intensiva Parte Zona mineraria</i> Le NTA non vietano l'attività estrattiva.
Carta Uso del suolo	- <i>Altre colture arboree - Aree estrattive</i>
Vincolo archeologico	Assente

VINCOLI IDROGEOLOGICI	Descrizione
Vincolo idrogeologico R.D.L. 30/12/23 n.3267	Vincolo Presente Necessario nulla osta del Corpo Forestale dello Stato
Testo unico. N.523/1904 art. 97 lettera c	Vincolo Assente
Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno "Carta della Pericolosità da frana e da valanga"	Area a pericolosità moderata Il vincolo non è incompatibile con l'ampliamento di attività estrattive (artt.12 e 18)
Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno "Carta della Pericolosità Idraulica"	Vincolo Assente

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 7

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA DI INSERIMENTO DELL'ATTIVITÀ DI CAVA

3.1.1. Identificazione del sito

L'area di ampliamento della cava ricade completamente nel Comune di Cagnano Amiterno (AQ), su un versante inclinato verso Sud-Est posto tra quota 950 e quota 1080 m s.l.m., in località Madonna del Cavone

Alla base, l'area di cava è bordata dalla Strada Provinciale n.30, che si immette, circa 5 km ad Est, in località San Giovanni, nella Strada Statale 260.

3.1.2. Inquadramento fisico

L'area si pone su un versante caratterizzato da materiale calcareo, che sale abbastanza uniformemente verso la cima di Pizzo del Monte (1262,6 m s.l.m.) e si presenta quasi completamente incolta, con rara vegetazione arbustiva e arborea.

All'interno dell'area di cava già autorizzata è presente un impianto di frantumazione.

Anche i terreni limitrofi risultano per la maggior parte incolti con superficie pascoliva.

Il piazzale di base è a circa quota 950 m s.l.m mentre la parte sommitale attualmente a quota di poco superiore a 1005 m s.l.m sarà estese fino a quota di circa 1.080 m s.l.m.

L'area di cava è di 72.595 m². I lavori saranno condotti con un lotto unico.

Il giacimento è costituito da depositi marini calcarei e calcareo-marnosi in facies da margine di piattaforma a scarpata-bacino prossimale in strati molto fratturati di limitato spessore.

Il substrato è pressoché affiorante, e non presenta forme e processi geomorfologici di dissesto. La copertura è uno strato di terreno pedogenizzato dello spessore di pochi centimetri.

Lo stato di fratturazione del substrato favorisce l'infiltrazione delle acque, consentendo una circolazione idrica per lo più verticale che va ad alimentare la falda di base. Quest'ultima, come accertato nella relazione geologica allegata al progetto originario e ribadito in quella del Dott. Geol. Pino D'Aquila, è profonda in quanto non è stata

intercettata durante le indagini geognostiche spinte fino a 20 metri di profondità al di sotto dell'attuale piazzale. Quindi, ai fini di questa progettazione, la falda può essere considerata assente.

Il cappellaccio pur pressoché inesistente, verrà accantonato e riutilizzato per la ricostituzione dello strato agrario superiore, mentre tutto lo sterile sarà riutilizzato per il ripristino ambientale.

L'accesso all'area avviene dalla Strada Provinciale n. 30, che borda per un tratto il limite di cava.

Il materiale utile estratto sarà trattato nell'impianto esistente all'interno del perimetro di cava.

La coltivazione avverrà a cielo aperto con i metodi e le fasi esposte successivamente.

3.1.3. Dati progettuali

L'area di ampliamento della cava ricade completamente nel Comune di Cagnano Amiterno (AQ), su un versante inclinato verso Sud-Est posto tra quota 950 e quota 1080 m s.l.m., in località Madonna del Cavone

L'area disponibile è di 840.691 m², di cui solo 72.595 m² saranno coltivati.

La tabella 2 descrive le aree impiegate di ogni particella.

PARTICELLA	AREA DISPONIBILE m²		AREA COLTIVATA m²
n. 21	2.370	Pascolo	2.370
n. 25 - parte	1.130	Pascolo	615
n. 26	7.500	Pascolo	7.500
n. 27	1.310	Seminativo	1.310
n. 28	1.310	Pascolo arborato	1.310
n. 29	1.100	Seminativo	1.100
n. 30	630	Seminativo	630
n. 31	920	Seminativo	920
n. 32	21	Fabbricato rurale	21
n. 45 - parte	809.934	Pascolo Pascolo arboreo	42.353
n. 59	1.530	Pascolo	1.530
n. 61	940	Seminativo	940
n. 62	1.390	Seminativo	1.390
n. 63	1.560	Pascolo	1.560
n. 135	740	Seminativo	740
n. 141	7.448	Pascolo	7.448
n. 142	858	Pascolo	858
TOTALE	840.691		72.595

Tabella 2: superfici impiegate

Nell'area di ampliamento della cava verranno escavati circa 1.420.000 m³, di cui 20.000 m³ di cappellaccio e 142.000 m³ di sterili che saranno utilizzati tutti nel ripristino della cava, in parte per le superfici orizzontali con uno spessore minimo di 1,0 m e in parte per eseguire i raccordi morfologici. La richiesta di 20 anni di durata della autorizzazione genera una produttività annua di 71.000 m³.

La tabella 3 riepiloga i predetti dati.

Volumi		m³
a)	Volume totale (tout-venant)	1.420.000
b)	Volume cappellaccio	20.000
c)	Volume di materiale sterile (10% del totale)	142.000
d)	Volume utile (a-b-c)	1.258.000
e)	Volume materiale disponibile per il ripristino (b+c)	162.000
f)	Volume materiale necessario per il ripristino delle superfici orizzontali	51.000
g)	Volume disponibile per i modellamenti morfologici (e-f)	101.000
PROGRAMMAZIONE		
i)	Durata complessiva	20 anni
PRODUTTIVITÀ		
l)	Produttività annua di materiale utile (d / i)	62.900 m ³
m)	Produttività annua complessiva (a / i)	71.000 m ³

Tabella 3: riepilogo dei volumi estratti e programmazione

3.1.4. Fase di preparazione del cantiere

L'accesso all'area avviene dalla Strada Provinciale n. 30, che borda per un tratto il limite di cava.

L'attività estrattiva per la sua tipologia, pur trattandosi di una cava di mezza costa, non presenta necessità ulteriori rispetto alla semplice operazione di escavazione con caricamento diretto su camion. Quindi non prevede opere di impatto per l'ambiente come edifici in cls, ma solo di una recinzione per delimitare l'area in oggetto, nel rispetto delle norme di sicurezza. Tale recinzione a coltivazione ultimata verrà rimossa lasciando l'area libera da qualsiasi ingombro. Il cappellaccio originario, debitamente stoccato e conservato, sarà risteso superficialmente e concimato per consentire le successive operazioni di tipo agrario al proprietario del terreno.

Il terreno sterile sarà accantonato per il riutilizzo nel ripristino finale.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 10

3.1.5. Fase di coltivazione

Il sistema di coltivazione, a fette orizzontali e in unico lotto, prevede la progressione di scavo a gradoni diritti con fronte in arretramento fino alla formazione di gradoni definitivi di larghezza 5 m, altezza 10 e pendenza 70° che, a partire dall'alto verso il basso, saranno oggetto del recupero ambientale mediante stendimento di uno strato di circa un metro di materiale per il ripristino, composto da cappellaccio e sterili di coltivazione, su ogni platea, debitamente trattato e concimato e dell'utilizzo dello sterile di coltivazione ai piedi delle alzate delle platee e nelle zone eventualmente più acclivi per migliorarne il mascheramento e mitigarne l'effetto visivo negativo. Il ripristino, nei limiti del possibile, sarà condotto contestualmente e contemporaneamente alla coltivazione fino alla quota di progetto man mano che i cantieri di escavazione saranno completati.

Tra le zone in coltivazione e quelle in ripristino verrà mantenuta una distanza adeguata per permettere la manovra e la movimentazione dei mezzi d'opera oltre che della sicurezza dei lavoratori.

Le operazioni di scavo saranno effettuate dall'alto con mezzi meccanici con caricamento diretto su camion; in periodi di particolare produzione, il tout-venant sarà depositato nel piazzale e caricato successivamente mentre il cappellaccio verrà il prima possibile utilizzato come strato superficiale nelle zone già pronte al ripristino.

Questo consente di:

- Eliminare l'attuale situazione di dissesto e di pericolo nel lungo periodo;
- Ripristinare i luoghi rendendoli utilizzabili anche dopo il termine dei lavori;
- Completare il ripristino dopo solo pochissimo tempo dalla fine della coltivazione.
- Limitare i costi di ripristino alla sola movimentazione, poiché non si è costretti a riportare terreno da altrove.
- Assicurare la continuità produttiva della cava

Fase iniziale: Installazione e inizio coltivazione

Fase intermedia

1. Asportazione del cappellaccio;
2. Coltivazione dello strato utile per gradoni di altezza massima 10 m;
3. Stendimento dei materiali di ripristino per lo spessore di 100 cm circa;
4. Inerbimento e piantumazione

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 11

5. Collaudo del ripristino;

Fase Finale

1. Chiusura mineraria della cava.

I macchinari utilizzati saranno:

Estrazione

2 Escavatore 180 hp; 1 Pala 400 hp; 3 Camion

Poiché l'azienda dispone di altri mezzi d'opera, l'elenco sopra riportato è puramente indicativo e suscettibile di modifiche.

Lavorazione: Il materiale estratto viene lavorato e trasformato nell'impianto già presente nell'area di cava senza generare alcun traffico indotto.

Trasformazione: Il materiale sarà utilizzato per la produzione di materiale adatti all'uso nell'edilizia.

3.1.6. Fase di ripristino

Il risanamento ambientale continuerà ad essere quello previsto per la cava già autorizzata, pertanto l'intera area sarà restituita all'uso attuale.

La morfologia finale prevede la formazione di undici gradoni orizzontali raccordati con pendii aventi inclinazione non superiore a 70° e una grande platea sub pianeggiante alla base.

Per il ripristino verrà utilizzata parte della massa di sterili e cappellaccio presenti.

Il ripristino avverrà per quanto possibile contestualmente alla coltivazione, partendo dai gradoni più alti, quando questi saranno completati. Il ridotto strato superficiale sarà comunque disposto in cumuli per periodi di tempo limitati in modo da non innescare fenomeni di dilavamento delle sostanze umiche.

Sia sui gradoni, che sulla platea di base lo spessore del terreno di ripristino sarà di un metro. Il terreno sarà concimato con prodotti organici con una quantità di circa 20-50 quintali per ettaro di letame, quantitativo questo che potrà far valere i suoi effetti piuttosto a lungo nel tempo a favore delle colture erbacee annuali.

Sui gradoni inoltre verranno impiantate specie prative, arbustive e arboree analoghe a quelle autoctone e potranno essere impiantate fino a circa 1.000 piante a radice nuda.

La messa a dimora verrà effettuata con una densità di una pianta ogni 5 mq, ma in modo irregolare, evitando filari di piante rigidamente allineate.

 ANTONELLO FANTI <i>ingegnere</i>	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
			Rif MB33_201403_VA	Pag. 12

Durante il periodo post-impianto, a garanzia dell'attecchimento delle specie arbustive e arboree, si provvederà all'innaffiamento con utilizzo di botte attrezzata.

Considerando che la superficie complessiva da sottoporre a ripristino è di 50.602 m² (10.175 m² per il gradoni e 40.427 m² per la platea di base), il volume di cappellaccio e sterile che verrà utilizzato ammonta a 50.602 m³, ovvero circa il 30% del materiale disponibile (circa 162.000 m³). Il materiale in esubero sarà comunque riutilizzato in loco per migliorare la modellazione morfologica dell'area.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 13

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. COMPONENTI AMBIENTALI

4.1.1. Clima e qualità dell'aria

- Piovosità media annua: 662 mm
- Temperatura media annua: 12,0°C

Ne consegue che il clima è classificabile (secondo la classificazione di Koppen) come *Clima temperato umido in tutte le stagioni con estate calda - Cfb.*

<dati desunti dagli *Annali Idrologici – Ufficio Idrografico e Mareografico di Pescara* >. (anni 1994-2003 – Stazione pluviometrica e termometrica di L'Aquila)

4.1.2. Acqua

L'area di cava è lontana da corsi d'acqua né sono presenti sorgenti e/o pozzi ad uso umano nell'area di cava .

La falda acquifera come da Relazione Geologica non è presente.

La zona presenta un'elevata permeabilità del terreno per fessurazione che farà sì che le acque meteoriche vengano smaltite prevalentemente per infiltrazione.

4.1.3. Geologia

Per quanto riguarda la geologia dei luoghi si fa riferimento alla Relazione geologica allegata.

4.1.4. Suolo

La morfologia dell'area interessata è piuttosto regolare ed acclive. I terreni hanno buona permeabilità dovuta alla fessurazione della formazione calcarea. Non sono evidenti fenomeni di erosione superficiale di alcun tipo. Lo strato di suolo presente (cappellaccio) è estremamente ridotto; tuttavia quello disponibile sarà accantonato e conservato per tutta la durata della coltivazione e sarà infine risteso in posto in fase di ripristino.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 14

4.1.5. Uso del suolo

La cartografia facente riferimento all'attuale o pianificato uso del suolo è presente all'interno dell'allegato *Tavola. TV*. Nella suddetta cartografia il sito viene classificato in parte *Altre colture arboree* e in parte come *Aree estrattive*.

4.1.6. Risorse idriche

Gli scavi non modificano l'andamento dei drenaggi, non influiscono sul reticolo idrografico, né espongono gli acquiferi all'inquinamento. Non sono presenti sorgenti e/o pozzi ad uso umano nell'area di cava come da Relazione Geologica.

4.1.7. Ecologia

La presenza della cava non evidenzia potenziali di pericolosità per le componenti biotiche presenti nell'ambiente. L'attività di estrazione non sarà fattore limitante la distribuzione quali-quantitativa delle comunità animali presenti in un'area che può essere considerata scarsamente naturale perché nel passato usata intensamente come pascoliva. Nelle fasi di escavazione si cercherà di ridurre i rumori. Il potenziale impatto acustico prodotto dalle attività dei mezzi in esercizio sulle comunità animali è da ritenersi tuttavia modesto e riferibile al movimento dei mezzi escavazione.

4.1.8. Biotopi di particolare interesse e rilevanza

Non esistono biotopi di particolare interesse e rilevanza essendo zona agricola.

4.1.9. Rumore e vibrazioni

Gli automezzi, i mezzi d'opera e le attrezzature dovranno essere conformi al D.Lvo 4/09/2002, n. 262: "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto".

Il Comune di Cagnano Amiterno ha adottato un Piano di Classificazione Acustica nel quale la cava esistente è stata riconosciuta come UTR n. 22 ed è stata assegnata la Classe IV mentre all'area intorno è stata assegnata la Classe III del D.P.C.M. 14/11/1997.

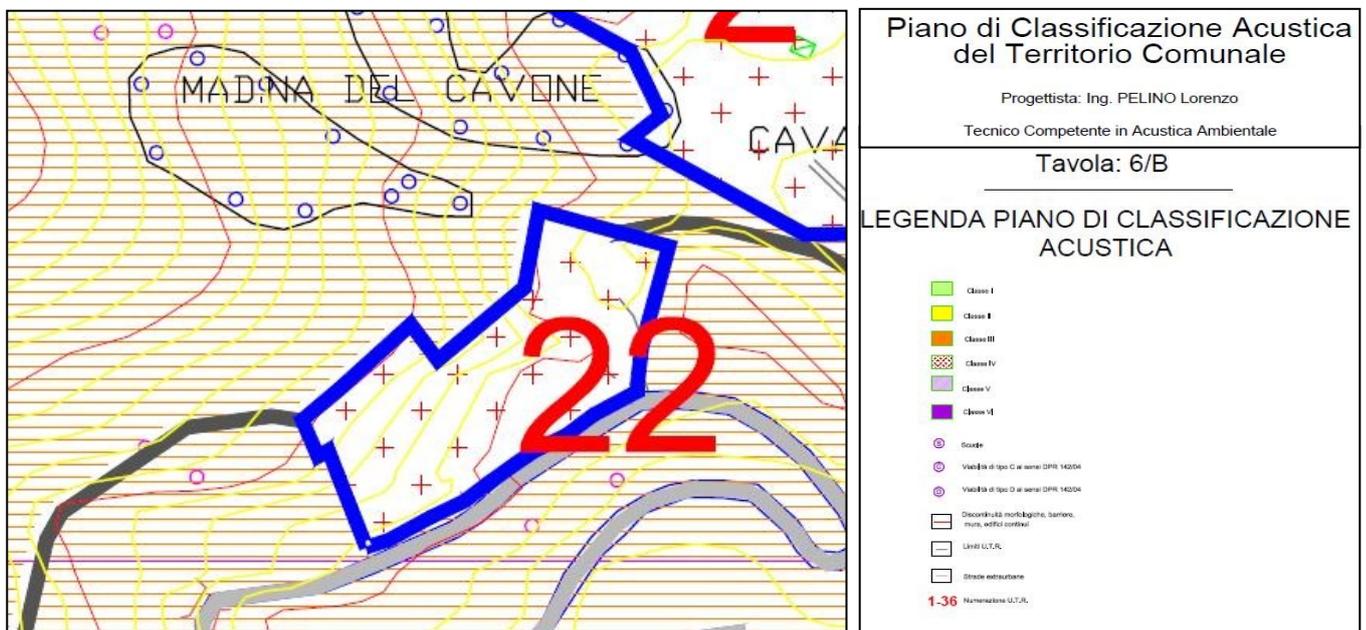


Figura 1: Piano di Classificazione Acustica - Stralcio Tavola 6b

Per valutare l'effetto del rumore prodotto dalle attività di cava, si determina mediante calcolo, la distanza a cui il rumore prodotto in cava si attenua fino a raggiungere il valore di 60 dB(A) così come ammesso per la Classe III del D.P.C.M. 14/11/1997 alla tabella 2.

Per la zona Classe III tale zona, come previsto nella Tabella 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, il valore limite diurno è di 55 dB(A).

D.P.C.M. 14/11/1997 - Tabella 2			
Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento Limiti massimi [Leq dB (A)]			
Classe di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-6.00)
CLASSE III – aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici	Leq	55 dB(A)	45 dB(A)
CLASSE IV - aree di intensa attività umana. - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.	Leq	60 dB(A)	50 dB(A)

4.1.9.1. Calcolo della distanza di attenuazione

Ipotesi di calcolo:

- Rumore mediamente prodotto: 80 dBA
- Sorgente del rumore di tipo puntiforme, vista la dimensione dell'areale
- Temperatura e pressione atmosferica ininfluyente ai fini dell'attenuazione.

Utilizzando la nota formula della propagazione lineare del rumore prodotto da una sorgente puntiforme, considerando una pressione sonora di 80 dB(A) (dB₂) a 3 m (D₁) dalla sorgente:

$$dB_2 = dB_1 - 20 \log D_2/D_1$$

avremo che si otterrà il livello di pressione sonora nel periodo diurno di 55 dB(A) (dB₂) alla distanza D₂

$$55 \text{ dB(A)} = 80 \text{ dB(A)} - 20 \log D_2/3 \text{ m}$$

da cui

$$D_2 = 54 \text{ m}$$

Alla distanza di 54 m il rumore si attenua fino a diventare sopportabile dagli insediamenti sensibili previsti dal DPCM 14/11/1997, nella Classe III.

L'area di cava è lontana da centri abitati e da case isolate più di 54 m, pertanto è inesistente l'impatto del rumore prodotto dai mezzi d'opera sui recettori sensibili.

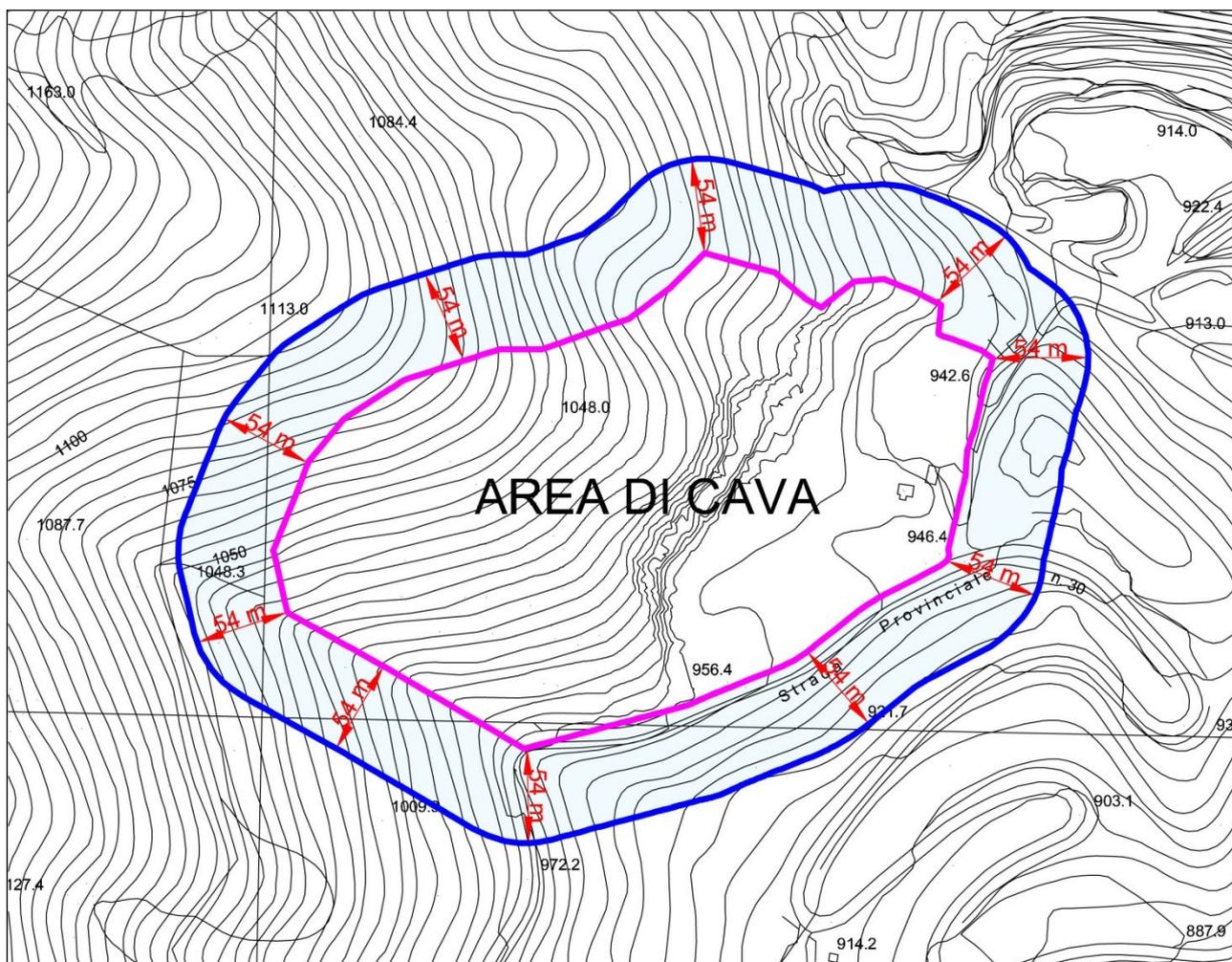


Figura 2: Carta di attenuazione del rumore

Per quanto riguarda le delle vibrazioni indotte, l'uso di mezzi meccanici e non di esplosivo, le rende inesistenti.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 18

4.1.10. Produzione di polveri

4.1.10.1. Premessa

In questo paragrafo si propone la valutazione delle polveri emesse durante l'attività estrattiva. In mancanza di una normativa italiana e europea si prende a riferimento la normativa americana dell'US-EPA n. AP-42.

4.1.10.2. Stima delle sorgenti di emissione di polveri

Le sorgenti di polveri diffuse individuate si riferiscono essenzialmente ad attività e lavorazioni di materiali inerti quali pietra, ghiaia, sabbia ecc.; i metodi ed i modelli di stima proposti possono essere utilizzati anche per valutazioni emissive di attività simili con trattamento di materiali diversi, all'interno di cicli produttivi non legati all'edilizia ed alle costruzioni in generale. Le operazioni esplicitamente considerate sono le seguenti (in parentesi vengono indicati i riferimenti all'AP-42 dell'US-EPA):

1. Sbiancamento e estrazione del materiale (AP-42 SCC 3-05-027-60)
2. Fase di caricamento su camion (AP-42 SCC 3-05-025-06)
2. Transito di mezzi su strade non asfaltate (AP-42 13.2.2)

Queste operazioni sono state valutate e caratterizzate secondo i corrispondenti modelli US-EPA o gli eventuali fattori di emissione proposti nell'AP-42, con opportune modifiche/specificazioni/semplificazioni in modo da poter essere applicati ai casi di interesse.

Occorre segnalare che:

- *Nella trattazione viene riportato il codice identificativo delle attività considerate come sorgenti di emissioni dell'AP-42, denominato SCC (Source Classification Codes),*
- *I fattori di emissione ed i modelli emissivi sono classificati dall'US-EPA in relazione alla loro attendibilità/incertezza con dei punteggi (emission factor rating) compresi tra A (maggiore attendibilità) ed E (maggiore incertezza). In particolare per attività con emissioni diffuse come quelle qui esaminate, il livello di incertezza è da considerare elevato.*
- *In generale per tutte le varie lavorazioni le stime devono essere riferite all'unità oraria considerando un livello di attività media sul periodo di lavoro.*
- *Sempre in termini generali, per le attività e lavorazioni le cui emissioni sono descritte tramite modello emissivo e questo sia utilizzabile con le informazioni disponibili, il suo utilizzo è preferibile rispetto a quello dei fattori di emissione presenti in FIRE.*

Di seguito sono trattate le emissioni di PMS (polveri totali) in termini di rateo emissivo, generalmente orario.

4.1.10.3. Sbancamento e estrazione del materiale

Per la fase di sbancamento o estrazione non è presente uno specifico fattore di emissione; si considera cautelativamente il fattore di emissione associato al SCC 3-05-027-60 *Sand Handling, Transfer, and Storage in "Industrial Sand and Gravel"*, pari a 6.5×10^{-4} kg/Mg di PTS.

Ipotizzando una densità del materiale pari a 1.7 Mg/m^3 (d), la produttività oraria prevista di 12 m^3 (phv) in termini di volume è quindi 20.4 Mg/h ($\text{php} = d \times \text{ph}$) in termini di peso.

L'emissione oraria sarà pari a $6.5 \times 10^{-4} \text{ kg/Mg} \times 20.4 \text{ Mg/h} = \mathbf{13,26 \text{ g/h}}$.

4.1.10.4. Fase di caricamento su camion

La fase di caricamento del materiale estratto corrisponde al SCC 3-05-025-06 Bulk Loading "Construction Sand and Gravel" per cui FIRE indica un fattore di emissione (molto incerto) pari a 1.20×10^{-3} kg/Mg di materiale caricato.

Ipotizzando una densità del materiale pari a 1.7 Mg/m^3 (d), la produttività oraria prevista di 12 m^3 (phv) in termini di volume è quindi 20.4 Mg/h ($\text{php} = d \times \text{ph}$) in termini di peso.

L'emissione oraria sarà pari a $1.20 \times 10^{-3} \text{ kg/Mg} \times 20.4 \text{ Mg/h} = \mathbf{24,48 \text{ g/h}}$.

4.1.10.5. Transito di mezzi su strade non asfaltate

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42. Il rateo emissivo orario risulta proporzionale a (i) il volume di traffico e (ii) il contenuto di limo (*silt*) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a $75 \mu\text{m}$. Il fattore di emissione lineare dell'*i*esimo tipo di particolato per ciascun mezzo EF_i (kg/km) per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i (\text{kg/ km}) = k_i \times (s/12)^{a_i} \times (W/3)^{b_i}$$

i particolato (PTS, PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$)

s contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%)

W peso medio del veicolo (*Mg*)

k_i , a_i e b_i sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono tabellati. Si riportano solo quelli relativi al PTS.

$$k_i = 1,38; a_i = 0,7; b_i = 0,45$$

la formula è valida per veicoli con un peso medio inferiore a 260 Mg e velocità media inferiore a 69 km/h .

Per il tipo di materiale estratto si può ipotizzare un contenuto in silt del 20%, e il peso medio di un dumper 4 assi è di circa 16 Mg a vuoto e può portare un carico di 24 Mg , per cui il peso medio durante il trasporto è pari a 28 Mg .

Verrà perciò emesso il seguente rateo di PTS:

$$EF_i (\text{kg/ km}) = 1,38 \times (20/12)^{0,7} \times (28/3)^{0,45} = 5,54 \text{ kg/ km}$$

Per il calcolo dell'emissione finale si deve determinare la lunghezza del percorso di ciascun mezzo riferito all'unità di tempo (numero di km/ora, kmh), sulla base della lunghezza della pista (km); è richiesto quindi il numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito ed il numero di ore lavorative al giorno:

$$E (\text{kg/ h}) = EF_i \times \text{kmh}$$

Per ciascun giorno si effettueranno 40 viaggi su una pista che sarà lunga la massimo circa 500 m, pertanto si percorreranno $40 \times 0,500 \text{ km} / 8 \text{ h} = 2,5 \text{ kmh}$.

Di conseguenza il rateo orario è:

$$E \text{ (kg/ h)} = EF_i \times \text{kmh} = 5,54 \text{ kg/ km} \times 2,5 \text{ kmh} = 13,85 \text{ kg/h} = \mathbf{13.850 \text{ g/h}}$$

4.1.10.6. Emissione complessiva

Le prime due azioni descritte possono anche essere considerate simultanee con effetto puntuale e quindi gli effetti possono essere sommati mentre la terza si esplica durante il tragitto di 500 m quindi anche l'effetto si distribuisce lungo di esso

L'emissione delle prime due azioni è:

- ▶ Sbancamento e estrazione del materiale : **13,26 g/h**
- ▶ Fase di caricamento su camion: **24,48 g/h**

Emissione complessiva oraria: $13,26 \text{ g/h} + 24,48 \text{ g/h} = \mathbf{37,74 \text{ g/h}}$

Emissione complessiva giornaliera: $37,74 \text{ g/h} \times 8 \text{ h} = \mathbf{301,92 \text{ g/d}}$

- ▶ Transito di mezzi su strade non asfaltate: **13.850 g/h**

Emissione totale giornaliera: $13.850 \text{ g/h} \times 8 \text{ h/d} = \mathbf{110.800 \text{ g/d}}$

Per quanto riguarda l'emissione prodotta dal trasporto bisogna considerarla per metro lineare del tragitto che complessivamente è di 600 m, quindi

Emissione per metro: $110.800 \text{ g/d} / 500 \text{ m} = \mathbf{221,6 \text{ g/d m}}$

4.1.10.7. Diffusione delle polveri verso l'esterno

L'espressione generalmente utilizzata per analizzare la diffusione delle polveri è quella gaussiana:

$$C = [Q / (\pi \times V \times \sigma_y \times \sigma_z)] \times \text{EXP} [-0,5 \times (y / \sigma_y)^2] + C_f$$

Dove

C = concentrazione al suolo alla distanza x dalla sorgente

Q = quantità prodotte dalla sorgente

V = velocità media vento

C_f = concentrazione di polveri esistente

σ_y = coefficiente di dispersione orizzontale

σ_z = coefficiente di dispersione verticale

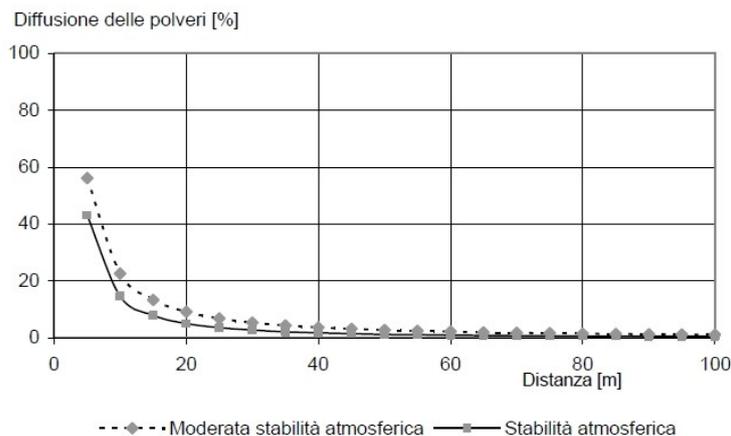
z = direzione verticale

x = direzione orizzontale longitudinale

y = direzione orizzontale trasversale

Considerando una velocità del vento pari a $V = 1$ km/ora (assolutamente reale in condizioni di calma anemologica), è possibile concludere che in condizioni di stabilità atmosferica, già alla distanza dalla fonte di emissione di 5 metri si ha un effetto di dispersione pari al 57% del totale; a 10 m si ha una dispersione del 82% e a soli 45 metri di distanza si arriva ad una dispersione del 99% del totale.

La situazione più critica si presenta, invece, in condizioni di moderata stabilità atmosferica, con stratificazione termica invertita in quota e velocità del vento pari a $V = 1$ km/ora (calma anemologica), condizioni peraltro non particolarmente rare nell'area di intervento, in particolare nel periodo invernale. In questo caso alla distanza dalla fonte di emissione pari a 5 metri si ha un effetto di dispersione pari al 44% del totale, a 10 m si ha una dispersione del 78% e solo a 80 metri di distanza si arriva ad una dispersione del 99% del totale.



Pur non essendo eseguite contemporaneamente le fasi di scavo/caricamento e il trasporto sommiamo gli effetti della produzione di polveri. C'è anche da notare che le fasi di carico/scarico si svolgeranno principalmente nella zone di ampliamento e solo in minima parte nell'area della cava autorizzata mentre quella del trasporto investe l'intera area poiché l'ingresso/uscita della cava rimane lo stesso di quello attuale.

Sommare gli effetti della produzione di polveri è pertanto la situazione peggiore possibile e su questa si faranno le valutazioni successive.

Da quanto finora descritto ne consegue che:

Caso 1: Stabilità atmosferica e $V = 1$ km/ora

TIPOLOGIA	Produzione giornaliera g/d	a 5 m dispersione 57% g/d	a 10 m dispersione 82% g/d	a 45 m dispersione 99% g/d
Cantiere di scavo e caricamento	301,92	130	54	3
Trasporto (per metro)	221,6	95	40	2
Totale	523,52	225	94	5

Caso 2: Stratificazione termica invertita Vento= 1 km/h

TIPOLOGIA	Produzione giornaliera g/d	a 5 m dispersione 44% g/d	a 10 m dispersione 78% g/d	a 80 m dispersione 99% g/d
Cantiere di scavo e caricamento	301,92	199	66	3
Trasporto	221,6	146	49	2
Totale	523,52	345	115	5

Dal raffronto dei dati tabellati, nella peggiore delle ipotesi (caso 2) a circa 80 m abbiamo una emissione residua di circa 5 g/d.

Nella figura successiva viene cartografata la fascia di 80 m intorno al perimetro della cava esistente e della zona di ampliamento proposta.

Nella predetta fascia di 80 m non sono presenti abitazioni nè altri punti sensibili in cui risiedono in modo permanente esseri umani e/o animali ma solo la Strada Provinciale n. 36. E' pertanto possibile valutare come nullo l'impatto del rischio di produzione di polveri sull'ambiente circostante l'area di cava nella considerazione che la cava attuale ha già la prescrizione peraltro ottemperata, di impiantare una quinta alberata al confine con la citata strada.

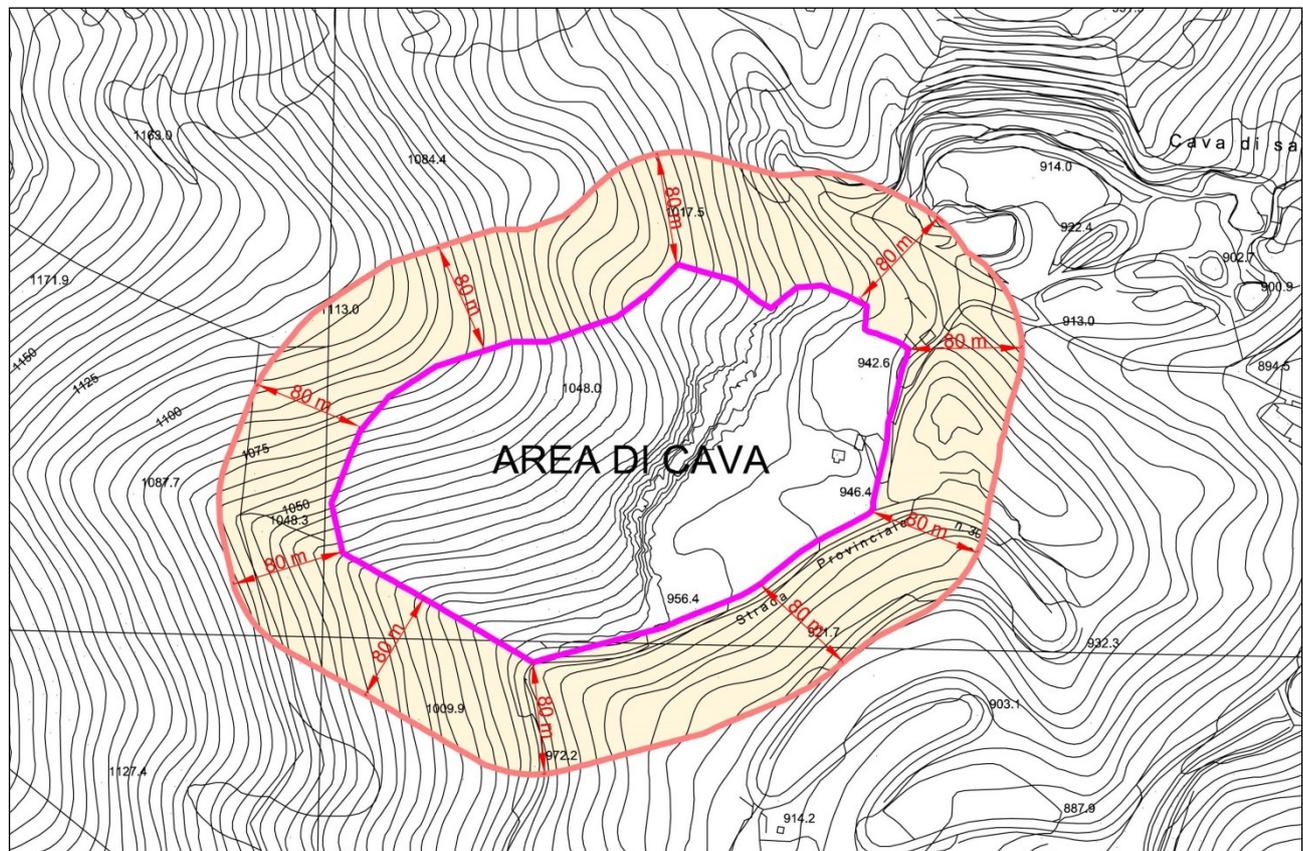


Figura 3: Fascia di abbattimento dei PM10 del 99%

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 23

4.2. COMPONENTE PAESAGGISTICA

4.2.1. Paesaggio

Le caratteristiche morfologiche del territorio nel quale si colloca la cava sono quelle di un'area montuosa, con versanti ripidi e modellati dall'erosione, spesso privi di vegetazione, che "isolano" piccoli bacini intramontani pianeggianti, come quello dove sorge la frazione di Torre o quello posto in prossimità della località Termine.

Il contesto è quello naturale pascolivo e l'area si presenta scarsamente urbanizzata. Il centro urbano più vicino all'area di cava è il paese di Termine, ubicato circa 600 metri a Sud dell'area di cava. Non sono presenti nelle vicinanze insediamenti industriali. La carta dell'uso del suolo classifica l'area in parte come *Aree estrattive* e in parte come *Altre colture arboree*

4.2.2. Visibilità

Nell'elaborato sottostante, viene resa graficamente la visibilità della cava nel meso-range di 2,5 km. L'elaborato è stato ottenuto triangolando la zona attraverso il software Analyst Project successivamente processando con il programma Dbterritorio.

Dall'elaborato risulta evidente come le zone di visibilità sono ridotte e comprendono i piccoli centri abitati di Termine, Torre e San Cosimo ma non comprendono zone di particolare interesse e/o punti panoramici oltre al centro abitato di Termine. La circonferenza di 2,5 km racchiude un'area complessiva di 19.625.000 mq. Le zone di visibilità, sommate, ricoprono complessivamente un'area di 6.217.744 mq, ovvero circa il 32% della superficie totale.

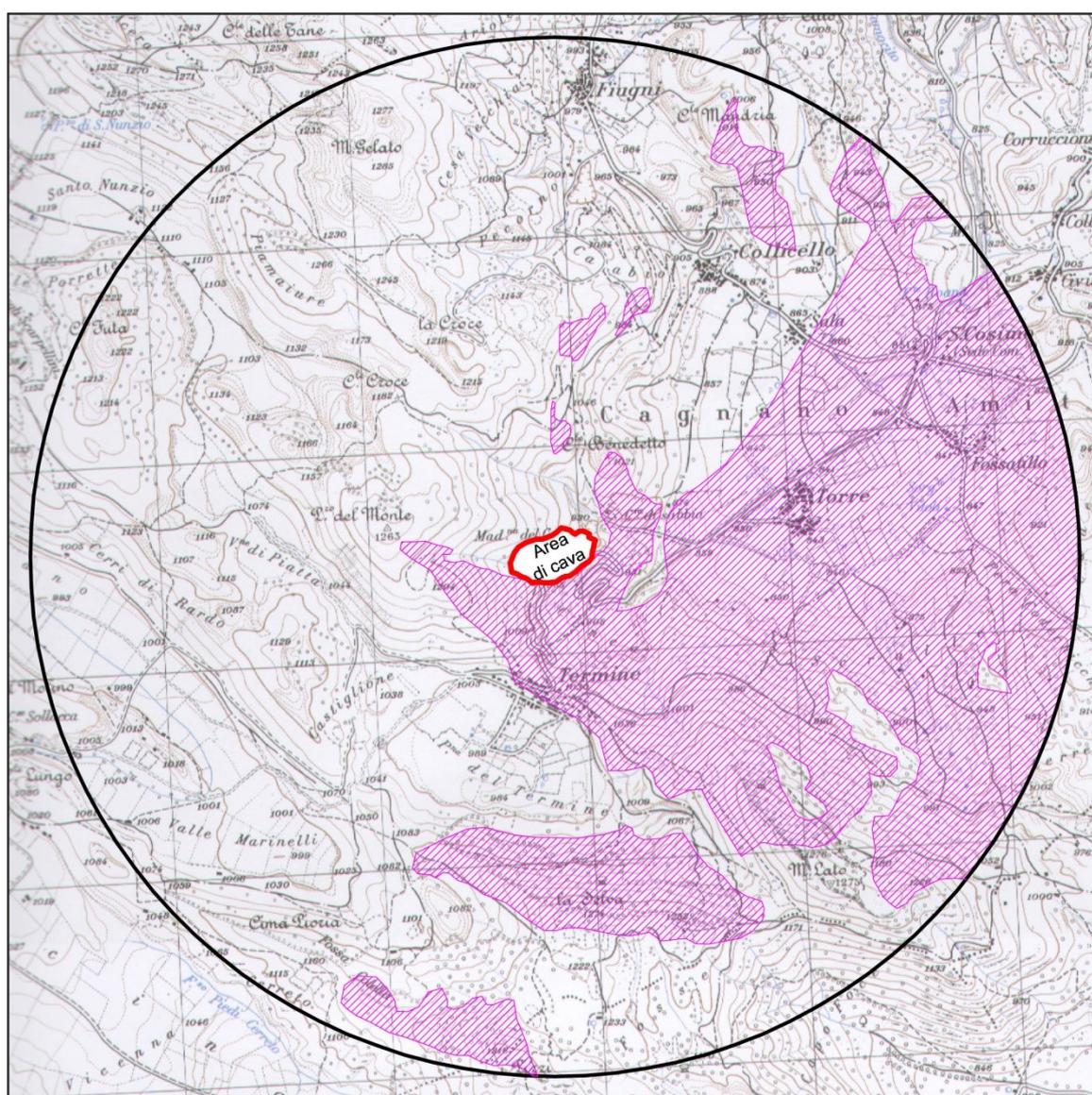


Figura 4: Carta della visibilità

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 25

4.3. COMPONENTE CULTURALE

4.3.1. Elementi archeologici storici e culturali

Non vi sono in quanto l'area non è gravata da vincoli archeologici, storici o paesaggistici.

4.3.2. Vie di collegamento

L'area in parola ha l'accesso diretto alla Strada Provinciale n.30

4.3.3. Traffico veicolare indotto

L'attività estrattiva è attiva da prima del 1983 e l'impianto di trasformazione è all'interno dell'area di cava pertanto non viene prodotto alcun traffico veicolare aggiuntivo sulle strade pubbliche.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 26

4.4. OPERE DI MITIGAZIONE E RICOMPOSIZIONE RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.4.1. Salvaguardia della salute della popolazione ed aspetti igienici

La salute della popolazione non corre alcun pericolo in quanto l'attività della cava non produce inquinanti e non incide sulla qualità dell'aria (non si producono fumi); inoltre essendo l'area di cava sufficientemente lontana dai centri abitati e da case isolate rende inesistente l'impatto del rumore prodotto dai mezzi d'opera sui recettori sensibili e lo stesso valga per le vibrazioni indotte.

4.4.2. Standard di qualità della vita

L'attività di estrattiva proposta non produce alcuna influenza negativa sulla qualità della vita delle popolazioni locali perché è lontana dai centri abitati e perché è già presente da alcuni decenni.

4.4.3. Protezione della vita animale e vegetale, acquatica e terrestre

L'attività di estrazione non sarà fattore limitante la distribuzione quali-quantitativa delle comunità animali presenti in un'area.

4.4.4. Protezione delle sorgenti idriche per uso domestico ed industriale

Nell'area in esame non vi sono sorgenti idriche per uso domestico ed industriale.

Nei dintorni sono presenti alcune linee di deflusso preferenziale delle acque meteoriche e se in realtà l'ammasso calcareo presenta microfessurazioni che disperdono nel sottosuolo la massima parte di queste, quando necessario si eseguirà una corretta regimentazione delle acque di scorrimento superficiale in grado di impedire che l'attività di estrazione possa costituire causa di inquinamento delle acque o di alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche oltre che biologiche delle stesse.

Nell'area oggetto di interesse non è stata riscontrata la presenza di falda.

4.4.5. Protezione di strutture e materiali

Non sono presenti strutture di nessun tipo oltre quelle realizzate a servizio dell'attività estrattiva durante la vigenza della cava attuale.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 27

4.4.6. Salvaguardia di valori paesaggistici

L'attività estrattiva per la sua tipologia, non presenta necessità ulteriori rispetto alla semplice operazione di escavazione con caricamento diretto su camion. Quindi non prevede opere di impatto per l'ambiente come edifici in cls, o impianti di trattamento, ma solo di una recinzione per delimitare l'area in oggetto, nel rispetto delle norme di sicurezza. Tale recinzione a coltivazione ultimata verrà rimossa lasciando l'area libera da qualsiasi ingombro.

Il ripristino morfologico e paesaggistico sarà orientato ad effettuare un reinserimento morfologico cercando di assecondare l'assetto naturale che si riscontra nelle zone circostanti. Il valore paesaggistico dell'area, a fine lavori, non sarà compromesso.

4.4.7. Tutela di interessi scientifici, pedagogici, estetici

Nell'area di cava e nei dintorni non sono rintracciabili interessi scientifici, pedagogici, estetici.

4.4.8. Tutela di attività antropiche produttive e ricreative

L'area di cava è sede di un'attività estrattiva da alcuni decenni; nei dintorni è presente un'altra cava e le altre attività produttiva riscontrabili sono legate all'agricoltura e all'allevamento di ovini su cui l'attività di cava non incide in modo significativo.

Non sono praticate attività ricreative significative. L'area non è sede di sentieri per il trekking, piste ciclabili, ippovie, campi di volo a vela o campi di sport di individuali e/o di squadra. Le attività citate non sono rintracciabili nemmeno nei dintorni ampi dell'area.

Il ripristino finale non pregiudicherà nessun uso ludico e/o ricreativo.

4.4.9. Protezione di valori e beni di natura economica

Non sono presenti beni di natura economica.

4.4.10. Promozione di sviluppo socio-economico "sostenibile"

L'area è attualmente depressa dalla crisi generale che attanaglia l'Italia che si è sovrapposta agli effetti nefasti del sisma del 2009. Nei prossimi anni saranno necessarie quantità sempre crescenti di materie prime per l'edilizia per sostenere la ricostruzione post-sisma. L'attività proposta, concorrerà al miglioramento delle condizioni socio-economiche grazie alla possibilità di mantenere attive le attuali assunzione di personale della ditta proponente e fornirà benefici all'economia indotta nelle attività locali di servizio.

	ANTONELLO FANTI ingegnere	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 28

La ridotta dimensione della cava proposta la rende parte di uno sviluppo socio-economico "sostenibile".

4.4.11. Tutela della sicurezza sul territorio

L'attività di cava rispetterà tutte le norme in merito di sicurezza dei lavoratori (D.P.R. 128/59 e D.lvo 624/96), di sicurezza ambientale e di rispetto del Codice della strada.

4.4.12. Fase di ripristino

Il risanamento ambientale continuerà ad essere quello previsto per la cava già autorizzata, pertanto l'intera area sarà restituita all'uso attuale.

La morfologia finale prevede la formazione di undici gradoni orizzontali raccordati con pendii aventi inclinazione non superiore a 70° e una grande platea sub pianeggiante alla base.

Per il ripristino verrà utilizzata parte della massa di sterili e cappellaccio presenti.

Il ripristino avverrà per quanto possibile contestualmente alla coltivazione, partendo dai gradoni più alti, quando questi saranno completati. Il ridotto strato superficiale sarà comunque disposto in cumuli per periodi di tempo limitati in modo da non innescare fenomeni di dilavamento delle sostanze umiche.

Sia sui gradoni, che sulla platea di base lo spessore del terreno di ripristino sarà di un metro. Il terreno sarà concimato con prodotti organici con una quantità di circa 20-50 quintali per ettaro di letame, quantitativo questo che potrà far valere i suoi effetti piuttosto a lungo nel tempo a favore delle colture erbacee annuali.

Sui gradoni inoltre verranno impiantate specie prative, arbustive e arboree analoghe a quelle autoctone e potranno essere impiantate fino a circa 1.000 piante a radice nuda.

La messa a dimora verrà effettuata con una densità di una pianta ogni 5 mq, ma in modo irregolare, evitando filari di piante rigidamente allineate.

Durante il periodo post-impianto, a garanzia dell'attecchimento delle specie arbustive e arboree, si provvederà all'innaffiamento con utilizzo di botte attrezzata.

Considerando che la superficie complessiva da sottoporre a ripristino è di 50.602 m² (10.175 m² per il gradoni e 40.427 m² per la platea di base), il volume di cappellaccio e sterile che verrà utilizzato ammonta a 50.602 m³, ovvero circa il 30% del materiale disponibile (circa 162.000 m³). Il materiale in esubero sarà comunque riutilizzato in loco per migliorare la modellazione morfologica dell'area.

5. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

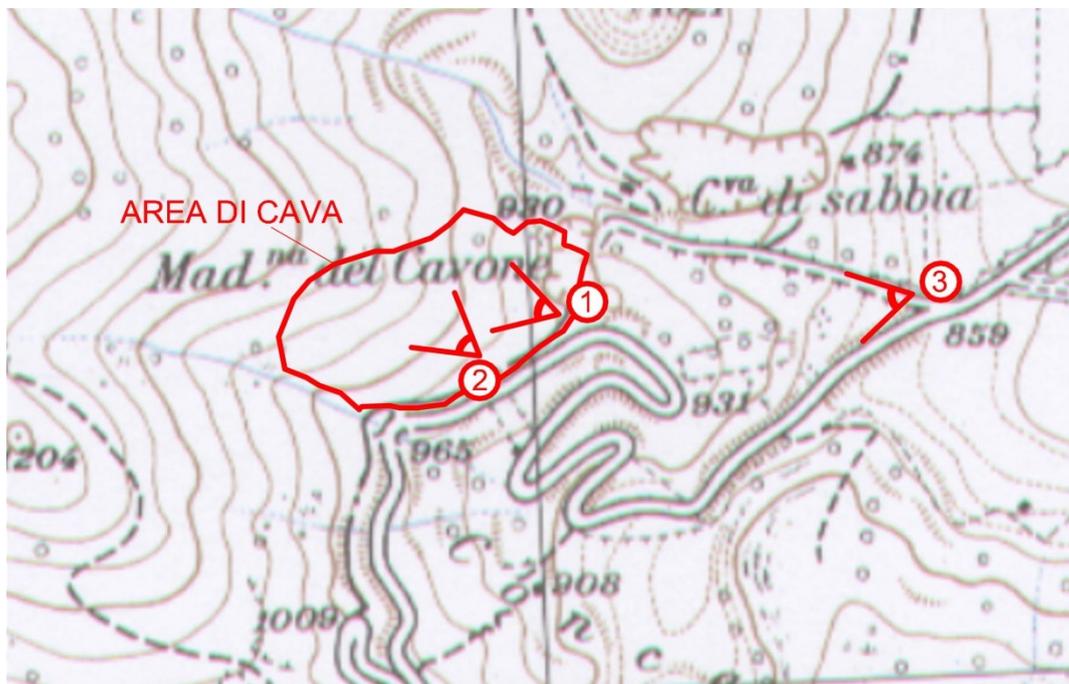


Figura 5 - Punti di ripresa fotografica



Foto 1: Impianto interno all'area di cava autorizzata



Foto 2: Attuale fronte di cava



Foto 3: Panoramica

6. SIMULAZIONE FOTOGRAFICA

Le foto-simulazioni sono state realizzate utilizzando due programmi: Analist 2013 e One Ray 2013.

Attraverso Analist 2013 è stata possibile la gestione e l'elaborazione di un modello CAD 3d, ottenuto integrando i dati topografici provenienti dal rilievo plano-altimetrico di dettaglio dell'area di cava e dalla Carta Topografica Regionale in scala 1:5.000 per le aree esterne.

Il modello 3d ottenuto è stato processato con il programma One Ray.

Le aree esterne alla cava sono state renderizzate utilizzando le foto aeree disponibili sul sito internet della Regione Abruzzo, mentre per l'area di cava sono state utilizzate texture specifiche.

Per la rappresentazione dello stato attuale sono state utilizzate sia fotografie appositamente scattate, sia foto-catture da Google Earth.

Nell'immagine successiva sono indicati i punti di vista fotografici.

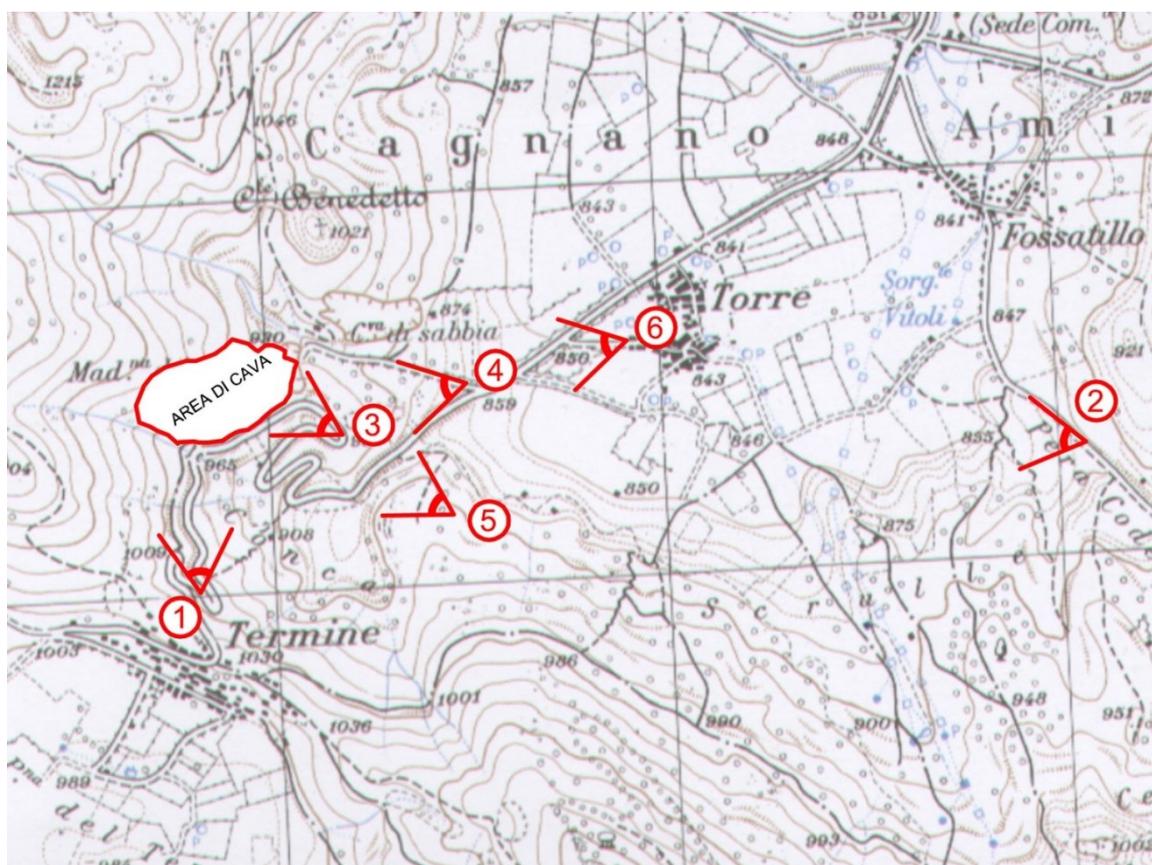
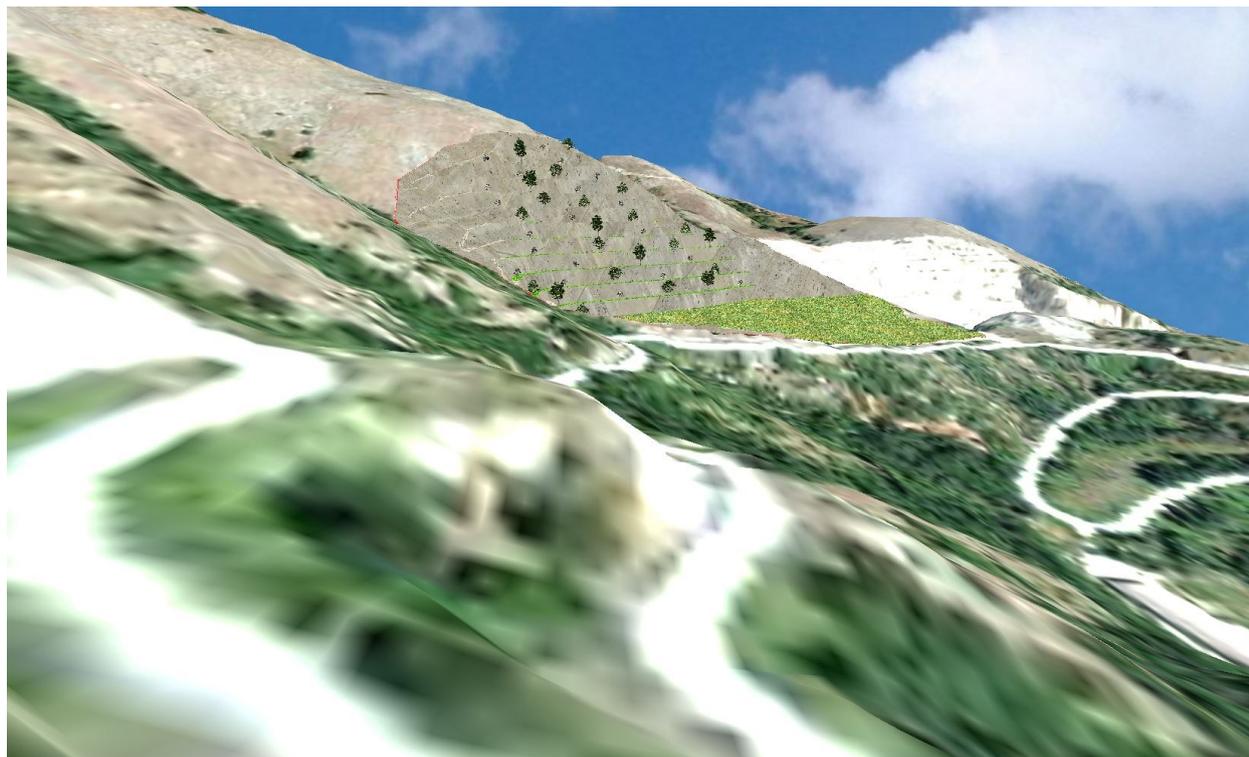


Figura 6 - Punti di vista fotografici

PUNTO DI VISTA N°1



Stato attuale



Simulazione 1

PUNTO DI VISTA N°2



Stato attuale

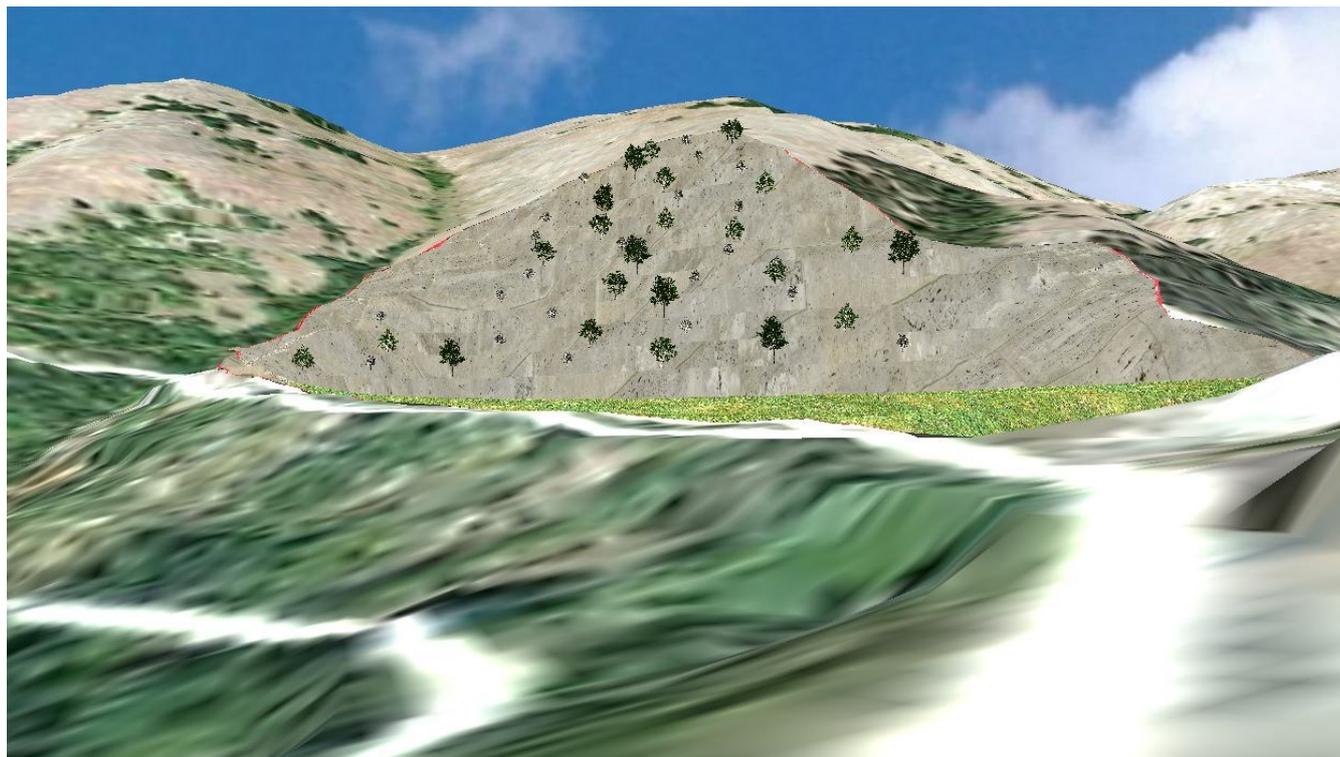


Simulazione

PUNTO DI VISTA N°3



Stato attuale

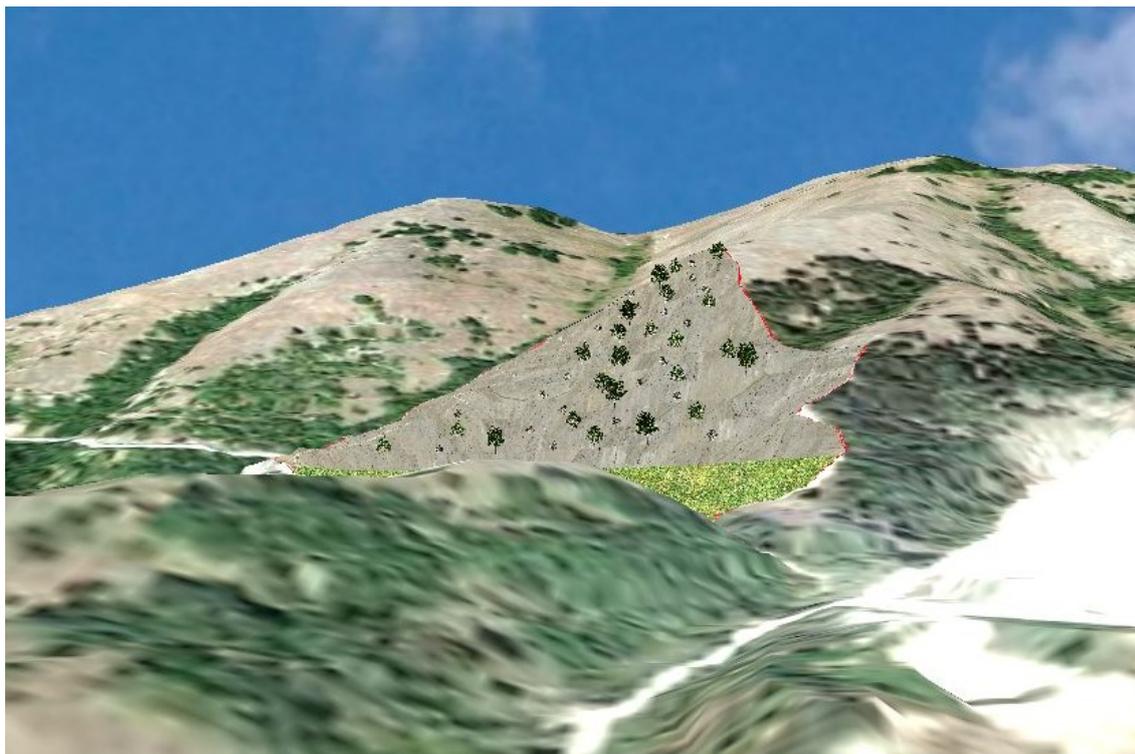


Simulazione

PUNTO DI VISTA N°4



Stato attuale



Simulazione

PUNTO DI VISTA N°5

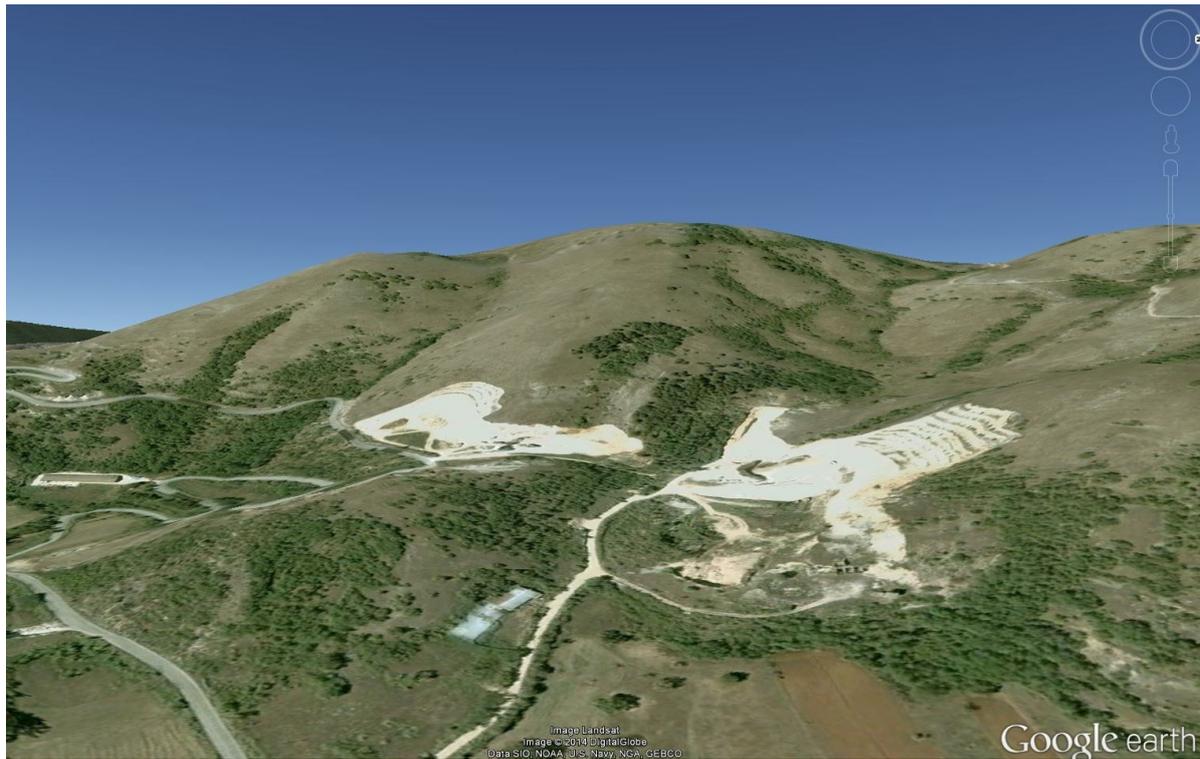


Cattura da Google Earth



Simulazione 2

PUNTO DI VISTA N°6



Cattura da Google Earth



Simulazione 3

	ANTONELLO FANTI <i>ingegnere</i>	Romano Berardino Loc. Madonna del Cavone Cagnano Amiterno (AQ)	<i>VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE</i>	Ed. 01 Rv. 00	Marzo 2014
				Rif MB33_201403_VA	Pag. 38

7. CONCLUSIONI

La posizione, la ridotta estensione dell'area e del giacimento, il metodo di coltivazione e il ripristino prescelti rendono questa attività di impatto sostenibile per l'ambiente circostante.

Questi aspetti, unitamente alla solidità e serietà della Ditta richiedente, rendono possibile concludere che la attività considerata è pienamente realizzabile nei modi e nei tempi descritti.

Sono parte integrante della presente relazione tutti gli elaborati grafici presentati

Ing. Antonello Fanti