



PROVINCIA DI  
ISERNIA



COMUNE DI  
SESTO CAMPANO



REGIONE  
MOLISE

AGGIORNAMENTI	E				
	D				
	C				
	B				
	A				
1° EMISSIONE		RICHIEDENTE	OGGETTO	FILE	DATA
		Edil Cave Royal	REALIZZAZIONE DI UNA CAVA DI CALCARE		
DISEGNATO:			APPROVATO:		
DATA		FIRMA	DATA	FIRMA	DATA
SOSTITUISCE IL DISEGNO N°			SOSTITUITO DAL DISEGNO N°		

I PROGETTISTI:

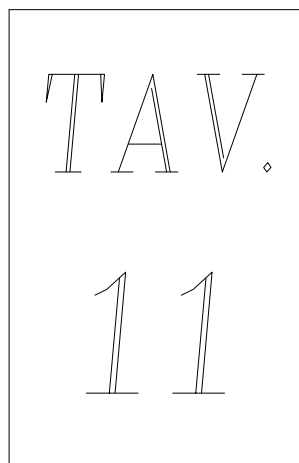
Dott. Vito La Banca

Geom. Roberto Rosni

Dott. Francesco Sansone

Dott. Alfonso Ianiro

RELAZIONE PAESAGGISTICA CON ANALISI  
VISIBILITA'



COMUNE di: SESTO CAMPANO

PROVINCIA di: ISERNIA

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UNA CAVA DI CALCARE

ID CATASTALE: FOGLIO 0440 MAPPALE 65 - 15

DATA:

SCALA:

CODICE PROGETTO

VERIFICATO

SI

NO

# INDICE

<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
Elementi di interesse naturalistica: fisico biologici.....	4
Elementi di interesse archeologico .....	4
Elementi di interesse storico, urbanistico ed architettonico.....	4
Elementi areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali .....	4
Elementi di interesse percettivo e visivo .....	4
Elementi areali di pericolosità geologica .....	4
<b>ANALISI STATO ATTUALE .....</b>	<b>5</b>
Inquadramento Territoriale.....	5
Visibilità e bersagli sensibili.....	7
Accessibilità e idoneità rete viaria .....	8
Vincolistica .....	9
Inquadramento generale del contesto territoriale: pedopaesaggio (A cura del Dott. for. federico Sansone).....	10
Aspetti agronomici (a cura del Dott. For. Federico Sansone) .....	13
Rilievo pedologico (a cura del Dott. For. Federico Sansone) .....	14
Analisi forestale (a cura del Dott. For. Federico Sansone).....	14
Analisi faunistica (a cura del Dott. For. Alfonso Ianiro).....	15
Aspetto geologico generale e giacimentologico.....	16
<b>STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>20</b>
Coltivazione .....	20
Modalità di escavazione.....	20
Ciclo produttivo e dimensionamento risorse.....	21
Piste di manovra.....	22
Regimazione dei deflussi delle acque superficiali.....	22
<b>RIPRISTINO FINALE (A CURA DEL DOTT. ALFONSO IANIRO E DOTT. FEDERICO SANSONE) .....</b>	<b>23</b>
Criteri operativi.....	24
Preparazione del substrato.....	24
Lavorazione del terreno.....	25
Inerbimento .....	25
Cespugliamento .....	26
Rimboschimento .....	27
Manutenzione, irrigazione di soccorso e risarcimento fallanze .....	29
<b>EFFETTI DEL PROGETTO .....</b>	<b>30</b>
Effetti dovuti alla realizzazione della cava.....	30
Effetti sul sistema insediativo ed infrastrutturale.....	30
Effetti sulla viabilità .....	31
Effetti sulla morfologia del terreno .....	31
Schede di sintesi degli effetti.....	32
<b>ANALISI PERCETTIVA.....</b>	<b>33</b>
Qualità paesaggistica (DPCM 12/12/2005).....	33
Analisi percettiva.....	34

Coni ottici (ex ante) .....	36
Effetti comparativi.....	39
Coni ottici (ex post) .....	40
Valutazione comparativa finale.....	42
<b>VALUTAZIONE CONCLUSIVA .....</b>	<b>44</b>
Piani visuali - Congruità morfologica .....	44
Considerazioni conclusive .....	45



## PREMESSA

La presente relazione paesaggistica attiene ad una tipologia di intervento di *grande impegno territoriale* avente *carattere areale*, come decretato al punto 4.1 del DPCM 12/12/2005, costituendo un'attività di *coltivazione di cava e torbiera*. Infatti, essa riguarda il "*Progetto per l'apertura ed il ripristino ambientale di una cava di calcare per inerti*", della Edil Cave Royal srl, con sede in Via Manzoni, 34, 03040 Ausonia (Fr).

I contenuti del corrente elaborato costituiscono la *base di riferimento essenziale* per l'Amministrazione competente per la verifica di compatibilità paesaggistica dell'intervento prospettato, ai sensi dell'art. 146, comma 5 del D.Lgs 42/2004 e sm.i., (*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*).

L'elaborato compendia le caratteristiche del paesaggio in cui si colloca l'attività prevista, analizzando lo stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) *ante e post operam*, ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005.

Di seguito, in accordo a quanto richiesto nei p.ti 3.1, e 3.2 e 4.2 del prefato elemento normativo, verranno esplicitati tutti i punti e le singolarità ambientali necessarie alla verifica di compatibilità paesaggistica; a tal'uopo si farà riferimento, all'occorrenza, ai contenuti di specifici elaborati cartografici, che corredano la corrente relazione.

Per le planimetrie di inquadramento territoriale si veda:

Tavola 1.1 (ortoimmagine 1:5.000);

Tavola 1.2 (stralcio ingrandito in scala 1:5.000 della Carta d'Italia 1:50.000)

Tavola 1.3 (stralcio 1:25.000, Tav.tta 161 III SE)

Tavola 1.4 (stralcio 1:5.000, elemento 41702 CTR Molise)

Tavola 1.5 (stralcio catastale 1:2.000)

Tavola 1.6 (stralcio ingrandito in scala 1:5.000 PSAI-Rischio Frana)

La scelta progettuale non consente alternative, in quanto l'area in disponibilità al proponente è solo quella di cui al corrente elaborato.

La scelta delle dimensioni rispetta le distanze di confine e *soloniche* (art. 891 del Codice Civile) e contempla sia le esigenze economiche dell'esercizio estrattivo, che la logica di uno sfruttamento sostenibile.

L'area di interesse ricade nella microzona P1Q del vigente P.T.P.A.A.V. n. 6 avente le seguenti modalità di tutela e rilevanza paesaggistica.

## ELEMENTI DI INTERESSE NATURALISTICA: FISICO BIOLOGICI

Valore medio (*Carte di sintesi AN2 "Carta geomorfologica" e AN5 "Carta dei caratteri vegetazionali e faunistici"*).

## ELEMENTI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

Non presenti (*Carta di sintesi A.A2 "Carta del Sistema insediativo"*).

## ELEMENTI DI INTERESSE STORICO, URBANISTICO ED ARCHITETTONICO

Non presenti (*Carta di sintesi A.A2 "Carta del Sistema insediativo"*).

## ELEMENTI AREALI DI INTERESSE PRODUTTIVO AGRICOLO PER CARATTERI NATURALI

Dalla carta AN4 "*Carta geopedologica e delle attitudini colturali*" l'area ha un grado di tutela e valorizzazione elevato (matrice in figura 1)

## ELEMENTI DI INTERESSE PERCETTIVO E VISIVO

Dalla carta ANP1 "*Carta di analisi dei caratteri percettivi del territorio*" si evince un valore elevato.

## ELEMENTI AREALI DI PERICOLOSITÀ GEOLOGICA

Non presenti "*Carta delle S1/S3 - Carta delle caratteristiche qualitative del territorio*".



In tale ambito l'attività estrattiva sarebbe preclusa. Tuttavia, in data 23/07/2003, il Comitato Beni Ambientali della Direzione Generale IV delle Politiche del Territorio, dei Trasporti e della Casa della Regione Molise, già si era favorevolmente espressa nei riguardi di un precedente progetto di "*Ampliamento, modellamento e recupero ambientale*" riguardante un attiguo contesto estrattivo (se pur gestito da altra ditta, ditta Abiter), in deroga al menzionato Piano Paesistico, come si evince dall'allegato parere (Prot. n. 606/integr./Is) e dalla successiva Autorizzazione Paesaggistica (n. 4706 del 23/07/2003).

Infatti il Parere (e la successiva Autorizzazione Paesaggistica), a firma del Responsabile della Sezione Tecnica e Vincoli, Dott. Arch. Francesco Manfredi Selvaggi, recita: "...è ammesso l'ampliamento purchè non aumenti il degrado della zona, verificato che non esistono valori naturalistici da tutelare e che la sua visibilità, rispetto alle zone di tutela paesaggistica non è significativa, si ritiene di poter esprimere parere favorevole."

Inoltre, come statuito nelle NTA (punto D3.1) del Piano Paesistico vengono preferiti i recuperi indirizzati a usi agricoli o a bosco, come nel caso di specie.

## ANALISI STATO ATTUALE

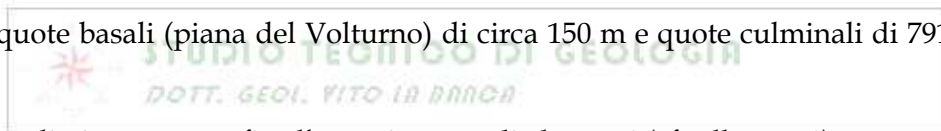
### INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La zona oggetto di studio è localizzata in località *Favale* del Comune di Sesto Campano, a circa 2,5 km dal centro abitato, in direzione SE e a poca distanza dalla SS. 85 *Venafrana* e dalla linea ferroviaria *Isernia – Caianello*, da cui comunque è a distanza legale.

Pertanto, da un punto di vista logistico la zona è ben ubicata, essendo limitrofa a direttrici importanti di flusso con viabilità di vario ordine.

Catastralmente, il sito in perizia è identificato al Foglio 44, part.lla 15 (*bosco ceduo*) e 65 (*pascolo*), aventi un'estensione rispettivamente di 25 Ha 15 are 70 ca e di 1 Ha 49 are 70 ca. Si prevede uno sviluppo dell'attività su circa 3 Ha della particella 15.

L'area di ampliamento è identificabile al foglio di mappa n. 44, particella n. 94 ed afferisce ad una tipologia fisiografica di *montagna carbonatica*, nell'ambito della catena appenninica. La cava è a mezza costa, lungo il versante SE di Monte Alto (791 m slm), che abbraccia un intervallo altimetrico compreso tra quote basali (piana del Volturno) di circa 150 m e quote culminali di 791 m slm (*Monte alto – I Piloni*).



Dal punto di vista cartografico l'area rientra agli elementi (cfr allegato 1);

- Foglio 161 "*Isernia*" (scala 1:100.000) della Carta d'Italia
- Foglio 404 "*Isernia*" (scala 1:50.000)
- Tav.tta 161 III SE (scala 1:25.000)
- Sezione 41702 (scala 1:5.000) della Carta Tecnica della Regione Molise

E' identificabile mediante il seguente sistema di coordinate Gauss-Boaga (Datum Roma 1940) identificative del punto baricentrico del livello di base:

**Coordinata Nord: 4583565± 10 m Coordinata Est: 2444844 ± 10 m Quota ortometrica 180 m**

Dal punto di vista paesaggistico, il territorio di interesse è soggetto a *vincolo paesaggistico* e a *Dichiarazione di notevole interesse pubblico*, ai sensi del DM 05 aprile 1976; sentitamente, il sito di ampliamento afferisce al P.T.P.A.A.V. n. 6 "*Medio Volturno Molisano*" ed è racchiuso nella macrozona P1.Q, scheda 12/B, della Carta della Trasformabilità P1 (figura 1).

La coltivazione concerne lo sfruttamento di un giacimento di inert, impiegati per massicciate stradali e in lavori edili e/o nel confezionamento di calcestruzzi.

Circa alle dimensioni della cava, esse rientrano in quelle indicate nell'Allegato "B", lettera "I" della Legge Regionale 21/2000 della Regione Molise relativamente a cave e torbiere.





PIANO PAESISTICO AMBIENTALE DI AREA YASTA "MEDIO VOLTURNO MOLISANO"						SCHEDA 12/B				
AREA		CODICE	CARTA S1	CARTA S2	CARTA P1	CARTA P2				
LOCALITA' TERMINE		AREALI	N4 N5	N5	P10	N2				
COMUNE DI		LINEARI								
BESTO CAMPANO		PUNTUALI								
			P1	TUTELA E VALORIZZ.	P2 (PRIORITA')*					
INTERESSE NATURALISTICO PER CARATTERI FISICI			F	===	ELIMINAZIONE DELLE CAUSE DI INQUINAMENTO DEGLI STRATI SUPERFICIALI DEL TERRENO DOVUTI ALL'USO AGRICOLO ED INSEDIATIVO DEL TERRITORIO					
INTERESSE NATURALISTICO PER CARATTERI BIOLOGICI			B	MEDIO						
INTERESSE ARCHEOLOGICO			A	===						
INTERESSE STORICO			S	===						
INTERESSE PRODUTTIVO AGRICOLO PER CARATTERI NATURALI			N	ELEVATO						
INTERESSE PERCETTIVO E VISIVO			V	ELEVATO						
PERICOLOSITA' GEOLOGICA			G	===						
USI	OPERE	ESISTENTI (*)	NUOVE (**)	MODALITA' (**)						
				F	B	A	S	N	P	G
a) Culturale ricreativo con opere per attr.	a.1) SENZA VOLUME	===	AMMISSIBILE	TC2				TC1	VA	
	a.2) CON VOLUME	===	AMMISSIBILE	TC1				VA	VA	
	a.3) MOBILI	===	AMMISSIBILE	TC2				TC2	VA	
b) Insediativo	b.1) RESIDENZIALE SPARSO	PARZ. COMP.	AMMISSIBILE	TC1				TC2	VA	
	b.2) INSEDIAMENTO URBANO	===	===					===	===	
	b.3) STRATIFICAZIONE URBANA	===	AMMISSIBILE	VA				TC1	VA	
	b.4) ARTIG., INDUSTRIALE SPARSO	===	AMMISSIBILE	TC1				TC1	VA	
	b.5) INSED. MONOFUNZIONALI PROD.	===	===					===	===	
c) Infrastruttur. con opere	c.1) A RETE, INTERRATE	COMPATIBILE	AMMISSIBILE	TC2				TC2	TC2	
	c.2) A RETE, FUORI TERRA	PARZ. COMP.	AMMISSIBILE	VA				TC1	VA	
	c.3) VIARIE PEDONALI	PARZ. COMP.	AMMISSIBILE	TC1				TC1	VA	
	c.4) VIARIE CARRAB. E PARCHEGGI	===	===					===	===	
	c.5) PUNTUALI TECNOL. INTERRATE	COMPATIBILE	AMMISSIBILE	TC2				TC2	TC2	
	c.6) PUNTUALI TECNOL. FUORI TERRA	PARZ. COMP.	AMMISSIBILE	VA				TC1	VA	
	c.7) CARRAB. DI SERVIZIO O AGRICOLE	PARZ. COMP.	AMMISSIBILE	TC1				VA	VA	
	c.8) SISTEMAZ. IDRAULICO-FOREST.	===	AMMISSIBILE	TC1				VA	VA	
d) Produttivo agro-silvo-past.	d.1) DI CARATTERE ESTENSIVO	COMPATIBILE	AMMISSIBILE	TC2				TC2	TC2	
	d.2) DI CARATTERE INTENSIVO	===	AMMISSIBILE	VA				VA	VA	
e) Uso produttivo estrattivo		===	===					===	===	

(\*) === ASSENTE  
(\*\*) === INAMMISSIBILE

Figura 1: stralcio (fuori scala) della Carta della Trasformabilità (P1), con evidenziato il settore di ampliamento e la relativa matrice

Il progetto è stato sviluppato a seguito di un rilievo piano - altimetrico dell'area, dopo aver eseguito un accertamento dell'estensione del giacimento. Il tutto è supportato da un esame geologico, geotecnico e idrogeologico del terreno, unitamente ad uno studio ambientale e vegetazionale.

La coltivazione proposta non esaurisce in toto la riserva di materiale di cui consta il giacimento e si riferisce ad un arco temporale di 10 (anni) anni, più un ulteriore anno, per il completamento del rimodellamento morfologico e del ripristino ambientale.

#### VISIBILITA' E BERSAGLI SENSIBILI

La zona oggetto di intervento non è urbanizzata, ma è inclusa in un contesto agricolo, parzialmente abbandonato. Le prime abitazioni (masserie rurali) si trovano a circa 350 m dal sito estrattivo, in posizione est. In direzione nord, si snoda l'importante arteria stradale della S.S. 85



(Venafrana) e della tratta ferroviario Caianello-Isernia. I centri abitati più vicini sono Sesto Campano (2,5 Km), in posizione nord, Presenzano (2,4 Km), in posizione sud-ovest, in provincia di Caserta. Ne consegue che l'attività prevista non può indurre ripercussioni negative per la salute pubblica; infatti, sia l'estrazione, che il trasporto avvengono in un contesto scarsamente abitato (rurale e periurbano) e ciò minimizza, fin quasi ad annullare tale ripercussione.

Analogamente assente, è ogni elemento di forte valenza simbolica (storica, religiosa, visiva, ecc.) e/o di particolare qualità e rarità visiva (scenica, panoramica, cromatica) tale da poter subire una perdita di importanza per effetto dell'intrusione della cava.

La soggiacenza della falda idrica si alloca a profondità tali da non interferire o essere intercettata dalla cavazione.

Gli unici impatti da considerare si riducono all'aspetto paesaggistico, limitato alla fase di attività ed al rumore, provocato dai mezzi meccanici durante l'estrazione del materiale e durante il trasporto.

L'intrusione visiva creata dall'area estrattiva è inevitabile, essendo la stessa, del tipo a *mezzacosta*; tale elemento è stato tenuto in debita considerazione nella scelta del metodo di coltivazione, che, contrariamente alla attività pregressa, seguirà le cadenze morfologiche peculiari più dolci, seguirà uno sviluppo a gradoni multipli discendenti, in maniera da favorire un rapido riambientamento delle porzioni di giacimento già sfruttate. All'uopo, l'estrazione verrà impostata per lotti funzionale successivi, in modo da far seguire un immediato ripristino ambientale e vegetazionale ad ogni lotto esaurito e al fine di minimizzare e lenire l'intrusività (inevitabile) cagionata dalla cava. Il tutto secondo il **principio del cantiere integrato**, sancito dalla L.R. 11/2005.

#### ACCESSIBILITA' E IDONEITÀ RETE VIARIA

E' possibile raggiungere il sito estrattivo percorrendo la S.S 85 (Venafrana) in direzione Napoli fino al Km 9.0+600 m, ove si entrerà nell'area estrattiva, raggiungendo il piazzale di base, tramite un accesso appositamente realizzato (figura 2).

La rete viaria appartiene viabilità ordinaria (strada statale) ed è quindi congrua al transito di mezzi d'opera, senza necessita di dover apportare modifiche. La viabilità interna sarà sviluppata secondo una livelletta variabile da 5-8% con un larghezza di 5,0 m, in maniera da essere adeguata al carreggio dei mezzi pesanti

E' possibile raggiungere il sito estrattivo percorrendo la S.S 85 (Venafrana), imboccando il bivio per *Via Confine*, percorrendo tale via per circa 200 m, per poi risalire, a destra, una strada comunale, alla cui estremità diparte una strada sterrata di accesso al sito di cava (figura 2).

La rete viaria appartiene viabilità ordinaria (strade statali, comunali) ed è quindi congrua al transito di mezzi d'opera, senza necessita di dover apportare modifiche. La strada comunale che conduce all'area estrattiva, ha una lunghezza di circa 200 m ed una livelletta variabile da 5-8%, pertanto adeguata al carreggio dei mezzi pesanti in dotazione della ditta Abiter Srl; il fondo della strada è sterrato e inghiaiato. La ditta richiedente ne assicura la continua e costante manutenzione, mantenendone l'idoneità all'uso per il carreggio dei mezzi d'opera.

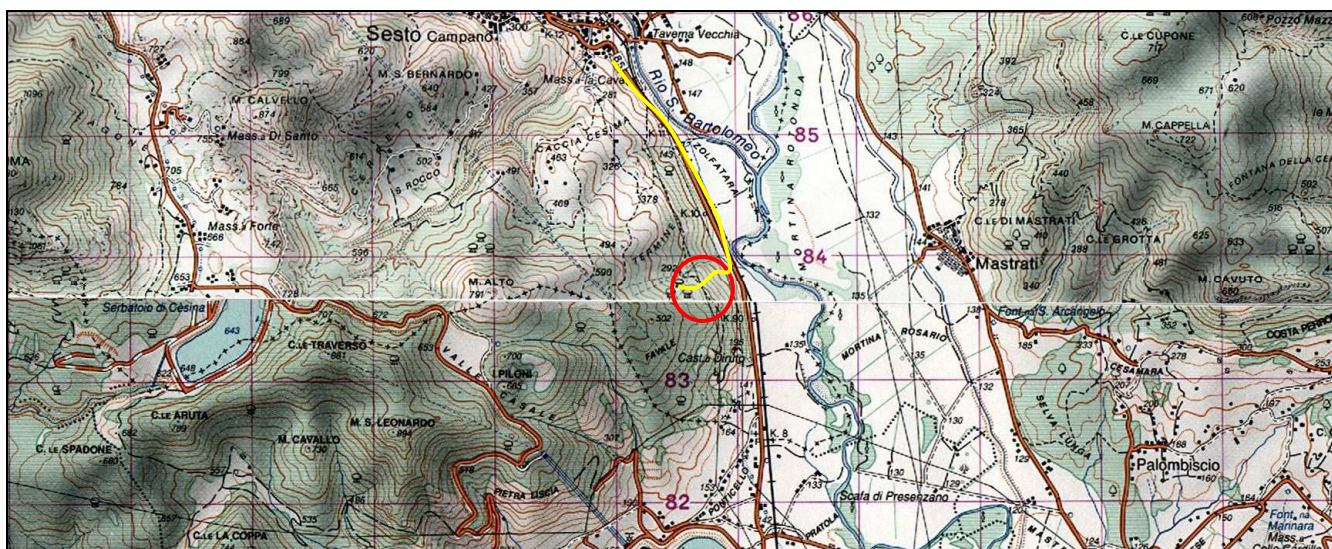


Figura 2: stralcio corografico tratto dalla Cartografia I.G.M.I. in scala 1:50.000 Foglio 404 (Isernia) e 417 (Teano, con evidenza la viabilità di accesso alla cava (in giallo).

## VINCOLISTICA

L'area di interesse è gravata dai seguenti vincoli:

- **Vincolo paesaggistico** (RD 1497/1939) e Dichiarazione di notevole interesse pubblico, ai sensi del DM 05 aprile 1976);
- **Area tutelata ex lege**, ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004 e s.m.i, per la presenza di bosco (lettera g);
- **Vincolo idrogeologico** (RD 3267/1923);
- **P.T.P.A.A.V. n. 6 "Medio Volturno Molisano"** ed è racchiuso nella macrozona P1.Q, scheda 12/B, della Carta della Trasformabilità P1 (figura 3).

Rispetto al **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)** rischio frana edito dal Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale, il sito appartiene alla macrozona C1 (*area di possibile amplia-*

mento dei fenomeni franosi cartografati ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al DM 11/03/1988, figura 7)

Secondo il **Piano di Fabbricazione** del comune di Sesto Campano e della successiva Variante al Piano di Fabbricazione, l'area di coltivazione ricade in Zona E "Agricola".

L'area non è soggetta ad uso civico.

Non esiste servitù alcuna.

L'area non risulta classificata nella cartografia MOPS della micro zonazione sismica, né risulta interessata da vincoli sovraordinati di natura idraulica.

L'area di intervento non rientra in aree SIC e ZPS della Rete Natura 2000.

In progetto non sono previste nuove piste e strade di accesso, ma solo rampe di manovra e accesso ai gradoni predisposte nell'ambito dell'area di coltivazione (piste di arroccamento). Nella ipotesi del piano di coltivazione si è tenuto conto della distanza di cui all'art. 891 del Codice Civile è stata rispettata lungo l'intero perimetro di scavo, lasciando una fascia di rispetto di 5,0 m, ovvero pari alla massima profondità di scavo (*distanza solonica*), rispetto al confine di proprietà.

E' stata, inoltre, prevista una fascia di rispetto di 50 m da una linea di alta tensione, in ossequio al comma dell'art. 104 del DPR 128/1959 e s.m.i.



**INQUADRAMENTO GENERALE DEL CONTESTO TERRITORIALE: PEDOPAESAGGIO (A CURA DEL DOTT. FOR. FEDERICO SANSONE)**

Nel Molise è possibile individuare tre principali regioni pedologiche: la regione montana dell'Appennino Centro Meridionale, la regione dell'alta e media collina, la regione costiera e della bassa collina che degrada verso il mare Adriatico così come riportati in figura 3.

A livello europeo esse coincidono, secondo il Manuale delle procedure vers. 1.0 dell'European Soil Bureau, rispettivamente con le seguenti Soil Regions (*figura 3*):

- 59.7 (Cambisols-Leptosols Region, with Luvisols of the Appennino of Italy)
- 61.1 (Cambisol-Regosol Region, with Luvisols an Vertisols of East of Italy)
- 74.1 (Regosol-Cambisol Region of the Coast of the Adriatic Sea in the Central Italy).

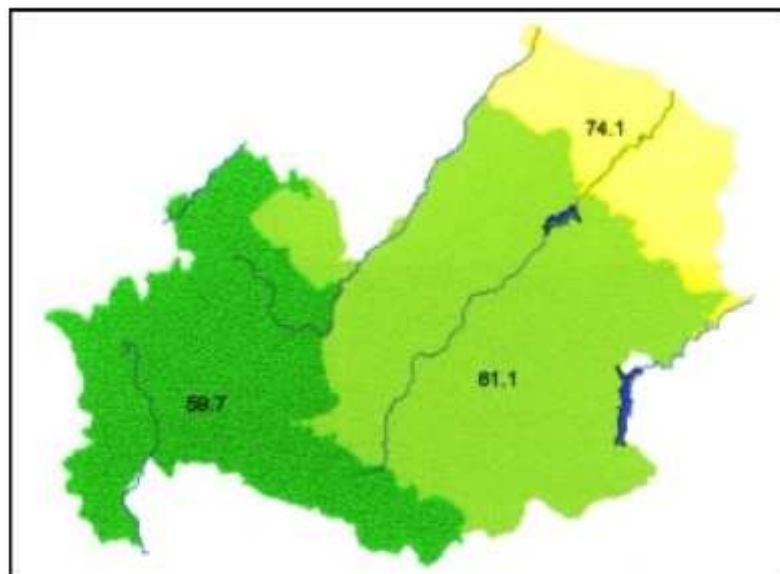


Figura 3

La regione montana (59.7), alla quale il territorio del Comune di Sesto Campano appartiene, è caratterizzata in gran parte dalla presenza di litologie carbonatiche. Essa non è interessata da fenomeni di particolare rilevanza sotto l'aspetto della vulnerabilità dei suoli grazie ad un buon assetto geopedologico, alla presenza di una discreta superficie silvo pastorale e una maggiore salvaguardia introdotta con l'istituzione di "Piani Regionali Paesistici". L'area appartiene ad uno dei diversi sistemi pedopaesaggistici molisani, definiti in funzione di dove essi sono collocati, ed in particolare al sistema pedopaesaggistico di collina, sottosistema ad alta potenza di rilievo MB (> 150 m slm) e bassa densità di drenaggio.

L'area è a confine con un altro sistema pedopaesaggistico, quello pedomontano NA, costituito da aree pianeggianti situate ai piedi di rilievi montuosi e caratterizzato dalla presenza di termini palustri, fluviali e da conoidi di deiezione.

Il pedopaesaggio è un arricchimento del classico concetto di paesaggio, che possiamo definire come "paesaggio di cui sono stati capiti anche i suoli che lo sostengono", oppure ancora come alla "combinazione dinamica fra l'aspetto esteriore del paesaggio e la sue intime radici pedogenetiche".

Il sistema del pedopaesaggio montano del Molise è caratterizzato da un paesaggio tipicamente montano, con forme aspre, pareti rocciose verticali e creste acute ed allungate (figura 4).



Il sottosistema MB comprende le aree estreme del Molise occidentale e la nostra area in particolare rappresenta il confine con la regione Campania.

La caratteristica principale del sistema è quella di avere una diffusione di substrato calcareo-dolomitico e quasi del tutto assenti substrati arenaceo-argillosi.

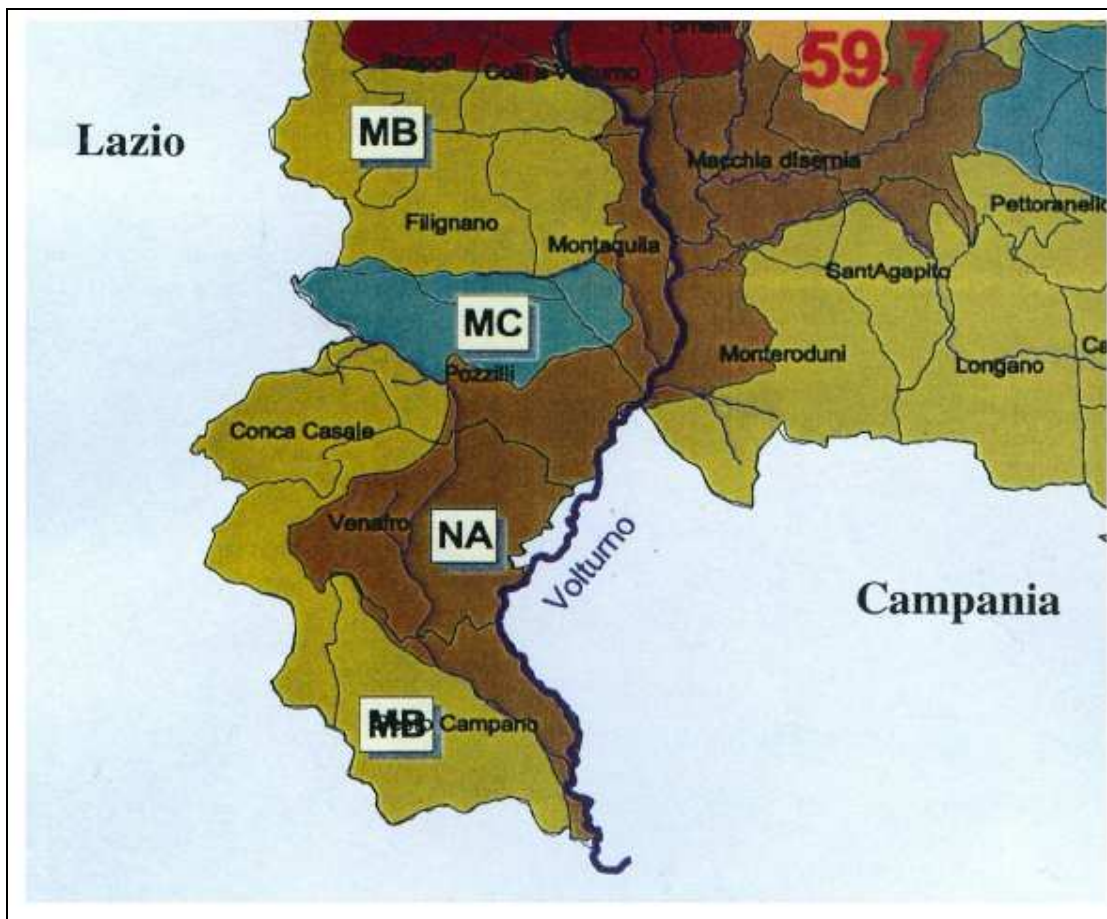


Figura 4

Da un punto di vista morfotipologico, ad un'attenta analisi della zona ove è ubicata la particella interessata degli interventi e dalla lettura territoriale attraverso l'uso di ortofotocarte, l'area in esame presenta un morfotipo rurale così sintetizzabile:

**Monocoltura prevalente: SEMINATIVO PREVALENTE A TRAMA FITTA** - Tipologia di uso del suolo caratterizzato da una prevalenza di colture seminatrici, che talvolta si alternano tra irrigue e non irrigue, caratterizzate da una trama agraria fitta e complessa, che sommata alla varietà di colture seminatrici presenti ne esalta la struttura;

**Associazioni prevalenti: OLIVETO/SEMINATIVO A TRAMA FITTA** - Caratterizzato da una maglia fitta, molto articolata e complessa, questo morfotipo costituisce un mosaico nel quale, l'oliveto e

il seminativo caratterizzano l'immagine del paesaggio, altri tipi di colture possono essere ugualmente presenti ma in forma non rilevante da alterarne significativamente la percezione.

**Mosaico: MOSAICO AGRICOLO PERIURBANO** - Morfotipo caratterizzato da una forte eterogeneità delle tipologie colturali presenti, che si unisce alla forte influenza e dominanza del paesaggio urbano, suburbano e infrastrutturale. L'immagine che emerge è quella di un paesaggio di transizione, talvolta intercluso; nel quale la dimensione insediativa è alle volte presente sotto forma di edilizia rurale, altre volte sotto forma di dispersione insediativa.

**Mosaico: AGRO SILVO PASTORALE:** - Morfotipo di transizione prevalentemente presente nelle aree collinari nel quale il tessuto rurale, costituito da seminativo e oliveto, e quello pastorale interagiscono. Si tratta sovente di aree a modesta produttività agricola, non per le caratteristiche orografiche del terreno, ma più per le caratteristiche pedologiche del suolo.

#### **ASPETTI AGRONOMICI (A CURA DEL DOTT. FOR. FEDERICO SANSONE)**

La particella come risulta dall'attuale uso del suolo si presenta divisa nell'area di cava, in una parte boschiva ed una restante parte costituita da un oliveto e da piccole superfici costituite da prato/pascolo e seminativo.

La particella in esame, da un punto agronomico, presenta una scarsissima rilevanza. La parte già interessata dalla cava che si estende per circa 13.419 mq, è già scoticata e utilizzata, quindi da avviare a recupero ambientale.

Per 14.551 mq la particella è occupata da una fascia boschiva, di cui tratteremo tra breve, la restante superficie è costituita per 1.779 mq da tare, per 7.411 mq da un oliveto consociabile e per 701 mq da un piccolo seminativo, nella parte altimetricamente più bassa.

Le pendenze del fondo sono molto accentuate trattandosi di una particella submontana le cui quote altimetriche salgono molto rapidamente.

Lo strato agrario non supera i 20 - 30 cm ed il contenuto in scheletro è molto elevato.

La fertilità è molto scarsa, ed il fondo, soprattutto per le pendenze accentuate, presenta molti limiti alle attività agricole.

Negli anni si è osservato un abbandono dell'attività agricola che ha riguardato la particella, e si è potuto osservare l'aumento di una flora spontanea costituita principalmente da specie arbustive.



### ***RILIEVO PEDOLOGICO (A CURA DEL DOTT. FOR. FEDERICO SANSONE)***

Molta della superficie della particella n. 94, esclusa l'area di cava, è occupata da formazione boschiva.

Dal rilievo pedologico si riportano i seguenti risultati:

**Profondità utile:** La profondità utile del profilo è stata rilevata alla quota di 40 - 45 centimetri dal piano di campagna, ed è determinata da uno strato composto di materiali litici di grosse dimensioni (ciottoli) che formano un orizzonte indurito di forte ostacolo alla penetrazione delle radici.

Sono presenti materiali ciottolosi già alla profondità di 20 centimetri.

**Pendenza:** il piano di campagna presenta pendenze molto accentuate.

**Pietrosità:** la pietrosità superficiale è molto elevata, si possono facilmente riscontrare elementi litici costituiti da ciottoli di dimensioni maggiori ai 8 - 9 centimetri diffusi uniformemente su tutta la superficie del lotto, il profilo presenta anche pietrosità intrinseca rilevata diffusamente su tutta la profondità di scavo, fino alla profondità di 20 centimetri e stimabile in volume sul suolo tra il 20 ed il 25%, con elementi litici di medie e grandi dimensioni.

**Fertilità:** scarsa

La tessitura rilevata dall'analisi e dalla manipolazione è di tipo franco - argillosa.

Non si riscontrano radici o radichette al di sotto dei 40 - 65 centimetri di profondità e la macro e microporosità non sono rilevabili. Per l'elevato indice di compattazione a cui è stato sottoposto l'orizzonte e per la struttura massiva si possono avere problemi nello sviluppo radicale delle piante.

**Inondabilità:** non possibile.

**Lavorabilità:** da considerarsi moderata, limite di lavorabilità è quella del profilo scavato, intorno alla profondità di 40 - 50 centimetri.

### ***ANALISI FORESTALE (A CURA DEL DOTT. FOR. FEDERICO SANSONE)***

Per l'assegnazione del tipo forestale di riferimento si è fatto ricorso alla carta forestale del Molise su basi tipologiche in scala 1:10.000 della Regione Molise.

La parte boschiva della particella, è caratterizzata da una popolazione vegetazionale appartenente alla tipologia forestale dell'Ostrieto Mesoxerofili.

Questa tipologia è caratterizzata da popolamenti a prevalenza di carpino nero con roverella, orniello, carpinella e sporadico cerro. Lo strato arbustivo è abbondante ed è costituito principalmente da specie mesoxerofile come citiso, ginepri, prugnoli, coronilla e rose, mentre lo strato erbaceo è formato principalmente da graminacee. La fertilità è generalmente mediocre, l'esposizione prevalente è quella settentrionale ad altitudini variabili tra 200 e 600 metri s.l.m., talvolta situato su versanti che

possono avere anche pendenze accentuate; la matrice litologica è prevalentemente calcarea. Si tratta della tipologia più rappresentata all'interno degli ostrieti andando ad occupare 3.400 ettari di superficie. Sono formazioni boscate con un grado di copertura maggiore del 50% per la quasi totalità dell'estensione, con una struttura ascrivibile ai boschi cedui per più del 60%. In alcune situazioni particolari il carpino nero si associa esclusivamente alla carpinella e talvolta è proprio questa la specie dominante che va a formare uno strato compatto e impenetrabile con struttura prevalentemente irregolare; per poter mettere in risalto questa consociazione, si è ritenuto opportuno introdurre una variante. Questi boschi si trovano principalmente nei comuni di Pozzilli, Venafro e Sesto Campano, hanno un'estensione complessiva superiore ai 1.100 ettari con un grado di copertura maggiore del 50% per più della metà della superficie; la struttura di queste formazioni arboree è ascrivibile per la quasi totalità alla classe dei "boschi a struttura composita".

#### ANALISI FAUNISTICA (A CURA DEL DOTT. FOR. ALFONSO IANIRO)

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, inoltre sono presenti corridoi di spostamento soprattutto lungo i corsi d'acqua e nei boschi presenti. La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da osservazioni dirette in campo nei mesi fenologici di svernamento e riproduzione (dicembre 2021 - Maggio 2022). Inoltre, si sono consultate le schede NATURA 2000 dei vicini SIC/ZSC ZPS molisani e campani, oltre alla bibliografia presente.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni.

I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustelis nivalis*). Fra gli altri mammiferi vanno citati il riccio (*Erinaceus europeus*), l'istrice (*Hystrix cristata*) e l'arvicola rossastra (*Myodes glareolus*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta bilineata*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*). Molto più comune e adattato a molti ambienti è il biacco (*Hierophis viridiflavus*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a boschi e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più presenti quali il merlo (*Turdus merula*) la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e vari passeriformi. Pre-

senti anche i rapaci con le seguenti specie avvistate: il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*) per i rapaci diurni; l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni.

### ASPETTO GEOLOGICO GENERALE E GIACIMENTOLOGICO

L'area esaminata rientra nell'ambito di una struttura appenninica collinare, che determina l'insorgenza di un giacimento massivo primario, di tipo chimico, dovuto alla sedimentazione marina e al deposito di sostanze trasportate in soluzione.

L'oggetto di scavo interessa una *cava di monte a mezza costa*, che attinge ad un giacimento sub orizzontale massivo attestato in una formazione carbonatica, coltivata a gradoni multipli, con una configurazione ad anfiteatro e sviluppata sia in senso verticale, che orizzontale. Il tutto a cielo aperto, senza prelievo in sotterraneo o in sottocchia.

L'area esaminata rientra nell'ambito di una struttura appenninica collinare, che determina l'insorgenza di un "giacimento primario" di tipo *sedimentario chimico*, conseguente al deposito di sostanze in soluzione ed alla sedimentazione marina; interessa, in particolare, terreni calcarei e calcarenitici a struttura stratificata e disarticolata, inframmezzati ad orizzonti centimetrici di natura marnosa o marnoso-selciosa.

La coltivazione è gestibile tutta a cielo aperto, accedendo al mercantile dalla superficie con mezzi meccanici, con un minimo di sterro della porzione sommitale limosa e senza impiego di esplosivo.

L'abbattaggio avviene esclusivamente per via meccanica (escavazione, martello demolitore, ripper), senza impiego di esplosivi, attesa la bassa tenacità della roccia.

La movimentazione del mercantile è svolta mediante escavatore a braccio rovescio, il trasporto a mezzo camion; la cava è sfornita di impianto di lavorazione dell'abbattuto.

L'intero fronte appare asciutto; l'escavazione non ha intercettato alcuna falda acquifera nonostante un pronunciato sviluppo anche verticale. Sono solo presenti locali stillicidi correlati e modesti a flussi ipodermici scaturiti e dettati da episodi di piovosità. Non sono state intercettate formazioni grisoutuose o saccature di gas.

Il litotipo è di natura sedimentaria e di genesi carbonatica è costituito da calcari, calcari marnosi e calcareniti (cfr. Relazione geologica), ad aspetto compatto e fresco, eccezion fatta per la parte più corticale, ove appare cariato, specie in concomitanza di zone carsificate. Il costituente mineralogico fondamentale è rappresentato dalla calcite, in quantità minore da dolomite. Il calcare, se non alterato, offre elevata durezza e compattezza, mentre in prossimità di fasce intensamente fratturate, si evidenziano fenomeni di argillificazione e l'esistenza di residuo insolubile (ossidi e idrossidi di ferro ed al-

luminio).

Dal punto di vista giacimentologico possono effettuarsi due distinzioni.

La coltre di copertura a tetto, di modesto spessore (circa 0,3 m), costituisce lo sterile e non idoneo all'impiego tecnico a causa dell'elevato tenore in argilla e le scadenti qualità geomeccaniche. Esso deve essere asportato, stoccato e protetto per essere riadoperato nella ricostituzione pedogenetica in fase di recupero finale.

Globalmente, è possibile individuare una struttura fittamente stratificata e dissecata da alcune famiglie di joints (a bassa spaziatura), con carattere pervasivo e regolare; l'intersezione di tutti i sistemi di discontinuità rende l'ammasso molto disarticolato, gli conferisce un aspetto molto tettonizzato, a media alterazione e ha reso, inoltre, possibile fenomeni di allentamento e svincolo di blocchi. Ciò nonostante, è stato possibile raccogliere e caratterizzare, sui fronti analizzati gli aspetti strutturali più salienti.

L'intero fronte appare asciutto; l'escavazione già eseguita e più depressa rispetto all'area di ampliamento, non ha intercettato alcuna falda acquifera nonostante un pronunciato sviluppo anche verticale. Sono solo presenti locali stillicidi correlati e modesti a flussi ipodermici scaturiti da episodi di piovosità, che si individuano come plaghe decolorate della matrice rocciosa, con presenza di forme microcarsiche negli anfratti. Non sono state intercettate formazioni grisoutuose o saccature di gas.

L'effetto cromatico d'insieme è variegato, in ragione del differente contenuto mineralogico dell'assise rocciosa; si passa da settori biancastri in cui predomina il tenore carbonatico a porzioni rosate o marroni ove prevalgono porzioni più terrigene. La classificazione petrografica indica che la roccia ha una tessitura *cristallina*, con elementi *granulari lutitici ed arenitici*. La *struttura deposizionale* riconoscibile (*classifica di Dunham, 1962*) è *grano-sostenuta*, di tipo *packstone* (tra i grani esiste una certa percentuale di matrice).

Il cappellaccio di copertura, a distribuzione irregolare ha una potenza massima di 30 cm e consta essenzialmente di terreno vegetale, misto ad argilla residuale rossiccia e regolite.

La coltivazione sarà gestibile tutta a cielo aperto, senza prelievo in sotterraneo o in sottocchia, accedendo al mercantile dalla superficie con mezzi meccanici, coadiuvati dall'azione disagregatrice e di rippaggio di martelloni idraulici, con un minimo di sterro del cappellaccio e senza impiego di esplosivo.

L'abbattaggio avverrà esclusivamente per via meccanica (escavazione, martello demolitore, ripper), senza impiego di esplosivi.

La movimentazione del mercantile sarà svolta mediante escavatore a braccio rovescio, il trasporto a mezzo camions; la cava non sarà fornita di impianto di lavorazione dell'abbattuto.

Dal punto di vista giacimentologico possono effettuarsi due distinzioni.



La coltre di copertura a tetto, di modesto spessore (circa 30 cm) e a disposizione irregolare, costituisce lo sterile e non idoneo all'impiego tecnico a causa dell'elevato tenore in argilla e le scadenti qualità geomeccaniche. Essa deve essere asportata, stoccata e protetta per essere riadoperata nella ricostituzione pedogenetica in fase di recupero finale.

La formazione fertile espone una predominanza di termini carbonatici, con vari domini connotati da variabile grado di disarticolazione e destrutturazione; subordinata è la frazione selciosa, che si riscontra come intercalazioni e livelletti centimetrici nell'assise carbonatica. Ancor più subordinata è la presenza di adunamenti di materiale residuale argillosi, composti da ossidi ed idrossidi insolubili, che creano plaghe e concentrazioni isolate, di diversa colorazione, associate, per lo più, a zone di debolezza strutturale. Ciò determina la possibilità di impiego integrale del mercantile in cementeria, con esigua produzione di sterile. In particolare, il materiale può essere utilizzato per la produzione di:

- calce
- inerti per calcestruzzi strutturali
- inerti per conglomerati cementiti e bituminosi
- inerti per massicciate, stabilizzati, sottofondi e ripienanti.

L'effetto cromatico d'insieme è variegato, in ragione del differente contenuto mineralogico dell'assise rocciosa; si passa da settori biancastri in cui predomina il tenore carbonatico a porzioni rosate o marroni ove prevalgono porzioni più terrigene. La litofacies affiorante può essere definita, dal punto di vista petrografico come un calcare spatico con intraclasti micritici e subordinati orizzonti marnosi, a matrice e cemento calcareo. Il cappellaccio di copertura ha una potenza massima di 0,5 m e consta essenzialmente di terreno vegetale, misto ad argilla residuale rossiccia e regolite.

Sintesi <u>contesto paesaggistico</u> a:		
– <b>sistemi naturalistici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopi</li> <li>• Riserve</li> <li>• Parchi naturali</li> <li>• Boschi</li> </ul>	SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Bosco rado
– <b>sistemi insediativi storici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• centri storici</li> <li>• edifici storici diffusi</li> </ul>	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
– <b>paesaggi agrari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assetti culturali tipici</li> <li>• sistemi tipologici rurali (<i>cascine, masserie, baite, muretti a secco, siepi, filari, terrazzamenti ecc</i>)</li> </ul>	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
– <b>tessiture territoriali storiche</b> ( <i>centuriazione, viabilità storica, ecc</i> )	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
– <b>sistemi tipologici a forte caratterizzazione</b> ( <i>delle ville, delle cascine, delle costruzioni in pietra a vista, in legno, a cromatismo prevalente, ecc.</i> )	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
– <b>percorsi panoramici o abiti di percezione da percorsi o punti panoramici;</b>	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
– <b>ambiti a forte valenza simbolica</b> ( <i>luoghi celebrativi, rappresentazioni pittoriche, attrattive turistiche</i> )	SI NO <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	



## STATO DI PROGETTO

### COLTIVAZIONE

Il metodo di coltivazione è stato scelto in base allo sviluppo verticale del giacimento, alla tipologia di materiale, per migliorare la produttività di spazio ed in funzione al tipo di recupero finale da attuare. Il giacimento è stato suddiviso in n. 2 lotti di coltivazione sovrapposti, con sviluppo complessivo *a parete* lungo un versante ad esposizione NE, delimitato alla base dalla piana del fiume Voltur-  
no.

La coltivazione del giacimento avverrà gradoni discendenti a decorrere da una quota sommitale di 275 m e fino a raggiungere il piazzale di base a quota 140 m; nell'ambito dello stesso livello possono essere condotti più fronti di avanzamento, sia per aumentare la produttività, che per una eventuale necessità di selezione del mercantile. La coltivazione sarà suddivisa in n. 2 lotti planimetrici delimitate dalla isoipsa 200 m.

### MODALITÀ DI ESCAVAZIONE

L'avanzamento avverrà verso il basso mediante gradoni discendenti avente pedata di 10,0 m, inclinazione 60° e alzata di 7,0 m (Figura 5).

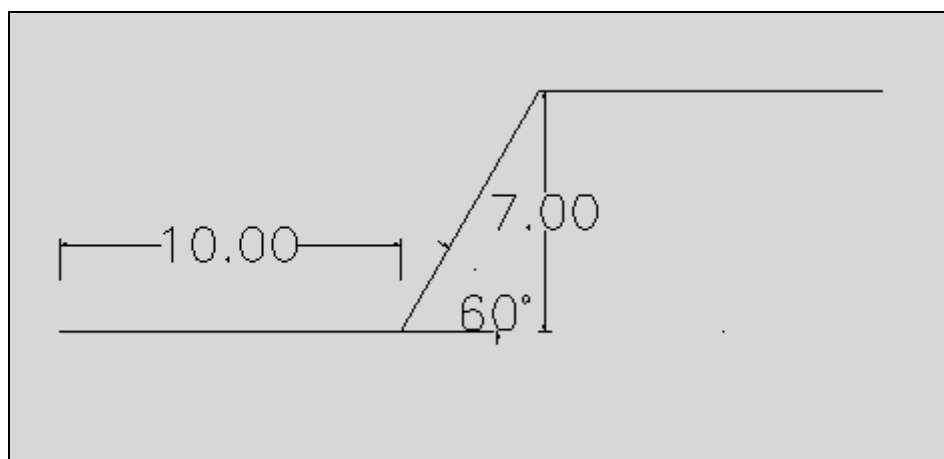


Figura 5: gradone di progetto

Il profilo di rilascio finale avrà una pendenza media di 36° (figura 8). Lo sviluppo completo della coltivazione è raffigurato nelle tavola 3.

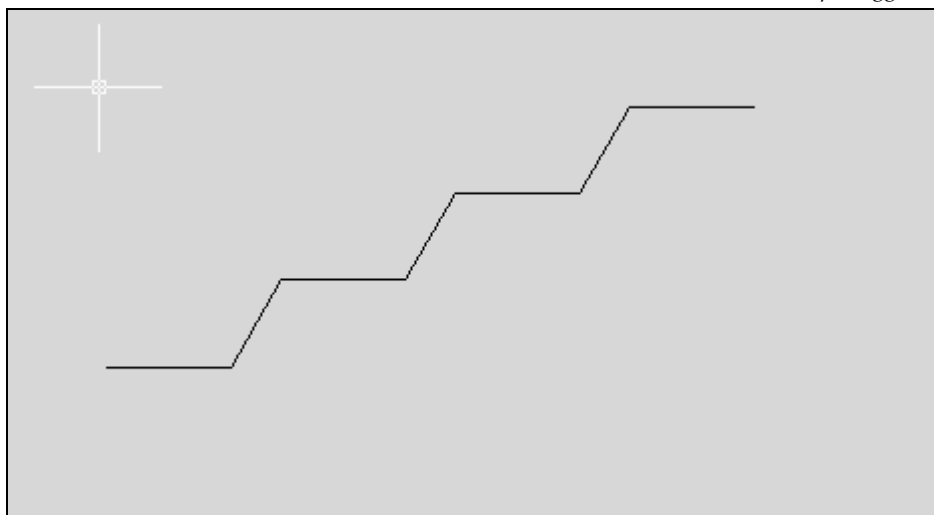


Figura 6: profilo di scavo

### CICLO PRODUTTIVO E DIMENSIONAMENTO RISORSE

Il ciclo produttivo viene definito riferendosi ad un'attività lavorativa continuativa.

Il ciclo di lavorazione è stimato su 200 giorni lavorativi annuali. In questo ciclo, sono raggruppate anche attività minori e corollarie a quelle elencate, sulla base di una razionale organizzazione del lavoro.

Il profilo di rilascio finale avrà una debole inclinazione ripartita su più gradoni residuanti gli splateamenti, al fine di evitare il rilascio di pareti verticali, in maniera da facilitare le operazioni di recupero ambientale.

La sequenza di fasi produttive consta di attività che possono svolgersi alcune in serie, altre in parallelo. Tali attività sono:

- Abbattaggio diretto da banco con escavatore
- Carico dell'escavato con escavatore direttamente su camions, senza stoccaggio in cumuli
- Trasporto del materiale con camions.

Non è prevista alcuna lavorazione in sito del materiale, che, invece, sarà conferito tal quale al sito di destinazione (cementeria).

Dalla conoscenza del volume del volume disponibile del giacimento è possibile effettuare un'analisi del ciclo produttivo per l'assegnata produzione ed una valutazione delle risorse lavorative minimali per la conduzione dell'esercizio estrattivo, in mezzi e personale operativo. Ovviamente, queste ultime possono essere, eventualmente, migliorate con una maggiore dotazione di mezzi e di uomini oppure variate qualora lo smarino venga accumulato in cava e non immediatamente conferito alla cementeria.

Dalla analisi del ciclo, si determina una produttività oraria sciolta di circa 28,80 m<sup>3</sup>/h (pari a

circa 46,08 ton/h, che, per garantire continuità produttiva deve essere gestito con un escavatore (a benna rovescia) di almeno 0,60 m<sup>3</sup> e da almeno n. 3 mezzi di trasporto (da 20 m<sup>3</sup>) cadauno.

Le unità operative ottimali saranno:

n. 1 capo cava

n. 1 escavatorista

n. 3 autisti.

### ***PISTE DI MANOVRA***

Per la movimentazione interna verranno realizzate apposite stradelle aventi livellette di pendenza massima 18°, una larghezza di 5,0 m onde facilitare il transito di mezzi d'opera. Da essa si dirameranno degli inviti per l'accesso ai gradoni. Sulla pista di arroccamento transiteranno i camions per il trasporto del materiale e i mezzi di scavo. La viabilità interna è rappresentata nella tavola 4.0.

### ***REGIMAZIONE DEI DEFLUSSI DELLE ACQUE SUPERFICIALI***

Sul perimetro di monte della cava e lati, sarà realizzato un fosso di guardia in maniera da regimare le eventuali acque di ruscellamento meteorico. Il fosso di guardia avrà una sezione trapezia, con base superiore di 0,70 m, base inferiore di 0,5 m ed altezza di 0,70 m e recapiterà nel sottostante *Torrente San Bartolomeo*. Si precisa, tuttavia, che il giacimento possiede un elevato grado di permeabilità; per effetto di ciò, le acque di precipitazione vengono integralmente assorbite, per cui l'aliquota di ruscellamento risulterà estremamente esigua.

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arquivo N. 132227/2022 del 29-07-2022  
Allegato 2 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

## RIPRISTINO FINALE (A CURA DEL DOTT. ALFONSO IANIRO E DOTT. FEDERICO SANSONE)

La destinazione finale del sito prevede il reinserimento dell'area estrattiva nel contesto paesaggistico ambientale tipico, di tipo boschivo, con governo a ceduo. La superficie interessata al ripristino è parte di una superficie boscata pari a circa 27 ettari, appartenente al committente. Per essa è in corso la redazione del Piano di Gestione Forestale. Unitamente a ciò, il ripristino ha come obiettivo la ricostituzione dei caratteri morfologici, geologici, idraulici, pedologici e vegetazionali, unitamente alla mitigazione dell'impatto visivo.

Le scelte progettuali, relative alle opere di recupero, possono nel caso specifico tener conto del fatto che è possibile prevedere ora la destinazione d'uso dell'area futura, in quanto si rileva una marcata tendenza alla vocazione forestale del sito in oggetto, ed inoltre l'attuazione delle stesse rappresenta un onere finanziario che l'impresa deve sostenere senza averne un immediato tornaconto.

Fra gli elementi considerati, giuoca un ruolo preminente l'obiettivo della continuità delle diverse componenti territoriali e paesaggistiche nel bacino visuale ed è per questo che si ritiene che il recupero realisticamente più consono possa essere quello di tipo naturalistico (impiego di essenze vegetali autoctone), atteso che l'area di intervento è collocata in una zona boscata (ceduo misto a prevalenza di specie quercine e carpino).

La scelta è indirizzata verso specie arboree, erbacee ed arbustive ad alto valore ecologico ed a protezione dagli elementi di disturbo. L'intervento comporterà l'impianto di specie autoctone, con composizione simile a quella dell'area boscata in cui è inserita la cava da rinaturalizzare, in tal modo si raggiungerà anche in essa un equilibrio (fase climax) ad alto valore ecologico, che espliciti anche una difesa meccanica del suolo. Sarà utile un monitoraggio, a scadenze stabilite, delle conseguenze dell'intervento, percentuale di fallanze, equilibrato rapporto tra le specie vegetali introdotte, eventuale espansione delle stesse, comparsa di individui provenienti da aree adiacenti e loro naturale evoluzione.

Il metodo più comunemente utilizzato per i recuperi tecnici, in quanto adattabile per siti in condizioni diverse, relativamente economico e semplice dal punto di vista operativo, è il metodo ricostruttivo, che consiste nell'assemblare artificialmente gli elementi che compongono l'ecosistema.

Si procederà dapprima alla risistemazione geomorfologica dei versanti, alla regimazione idraulica ed alla preparazione del substrato; una volta selezionate le specie vegetali e le fitocenosi più idonee, si può proseguire con il loro impianto nell'area da recuperare. Il monitoraggio e la conseguente

gestione degli interventi post-impianto sono una fase fondamentale e molto delicata del metodo stesso, che non dovrà essere mai trascurata.

Il progetto di recupero dovrà essere accuratamente pianificato, sulla base della fattibilità economica, definendo l'inizio e la durata delle diverse fasi ed il calendario dei singoli interventi e dei controlli.

Far coincidere i fattori biologici (es. clima, microclima, esigenze biologiche delle specie) con quelli organizzativi è di fondamentale importanza per evitare di compromettere l'esito finale della rinaturalizzazione a causa dell'allungamento dei tempi di recupero, che causerebbero:

- ripercussioni negative sulla qualità dei materiali impiegati;
- una minor possibilità di germinazione o attecchimento, sopravvivenza e sviluppo della vegetazione;
- la necessità di rielaborazioni o aggiustamenti, con conseguente spreco di risorse;
- possibili effetti negativi nel lungo periodo (es. costipazione del suolo, innesco di fenomeni erosivi).

#### CRITERI OPERATIVI

E' di primaria importanza, nella progettazione dell'intervento di rinaturalizzazione considerare l'ambiente in cui è inserito. E' importante creare un'area che si fonda perfettamente con lo spirito del luogo in modo da non dare adito a "fratture" di forte impatto visivo.

L'intervento di ripristino dovrà realizzarsi in due fasi:

- *inerbimento*
- *cespugliamento*

#### PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

Il metodo di recupero consigliato consiste nel rinverdimento dell'area e nella messa a dimora delle piante per lotti successivi, interessando quelle superfici in cui l'attività estrattiva è appena terminata. Infatti, come riportato nel cronoprogramma di coltivazione e ripristino ambientale, alla fine del secondo lotto (tre anni) inizieranno le lavorazioni di recupero.

Operando in questo modo, mentre il fronte di cava avanza, il terreno vegetale, che costituisce il cosiddetto "cappellaccio", verrà accantonato per essere poi utilizzato nel ripristino ambientale. Infatti, il materiale terrigeno accumulato (cumuli di altezza massima di 2 metri per non alterare le caratteristiche fisiche e chimiche del terreno) in cava durante l'attività estrattiva e il terreno reperito in loco con adeguate caratteristiche pedologiche, costituisce un prezioso substrato per l'inerbimento e la

messa a dimora di arbusti e alberi. Tale materiale verrà trasportato con autocarri leggeri e messo in opera sulle pedate e se necessario sulle scarpate tramite escavatore cingolato.

## LAVORAZIONE DEL TERRENO

Al termine di questa prima fase di preparazione del substrato si procederà con la lavorazione dello stesso. Nel terreno di fondo cava pianeggiante verranno eseguite le seguenti lavorazioni:

- stesura del substrato e del terreno vegetale precedentemente accantonato;
- ripuntatura profonda del terreno riportato, per rompere l'eventuale soletta di lavorazione che possa essersi formata con l'impiego delle macchine operatrici;
- concimazione di fondo, preferibilmente organica con incorporazione di 300 - 500 q.li/ha di letame ben maturo in grado di attivare l'azione microbiologica e di migliorare la struttura del terreno; in alternativa, impiego di compost o di concimi organici derivati;
- aratura profonda e fresatura o altre lavorazioni superficiali con lo scopo di interrare il concime e di affinare e livellare il substrato;

Nelle scarpate verranno eseguite le seguenti lavorazioni:

- stesura di un leggero strato di terreno vegetale (5-10 cm) con finitura a mano delle superfici;
- idrosemina.

## INERBIMENTO



Per la scelta del tipo di seme da utilizzare, si sono tenuti in conto i seguenti fattori:

- velocità di germinazione (graminacee);
- capacità di miglioramento del suolo (leguminose);
- alta resistenza della specie erbacea;
- forte capacità di accestimento.

Le specie erbacee da utilizzare sono, quindi, riconducibili a due gruppi:

- la famiglia delle Graminacee (a rapido sviluppo)
- la famiglia delle Leguminose (che arricchiscono il terreno di azoto atmosferico).

La scelta delle specie vegetali cade, quindi, su piante autoctone che hanno le caratteristiche di essere sufficientemente rustiche e poco esigenti, che bene convivono con piante a più alto valore ecologico.

Il miscuglio avrà la seguente composizione:

- |                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| • Festuca arundinacea (Festuca)  | 30% |
| • Lolium perenne (Loglio comune) | 25% |



- |  |     |
|--|-----|
| • Lolium multiflorum (Loiessa)                 | 15% |
| • Vicia villosa (Veccia vellutata)             | 10% |
| • Lotus corniculatus (Ginestrino)              | 10% |
| • Trifolium repens (Trifoglio ladino o bianco) | 10% |

Si stima un impiego di 350 kg/Ha di semi.

Il miscuglio sarà stato composto tenendo conto di tutti i fattori intrinseci ed estrinseci di cui si è relazionato. Il Lolium perenne avrà solo la funzione di start-up in quanto successivamente sarà soppiantato dalle altre specie vegetali.

Si ipotizza un rapporto di copertura, per tutta l'area a verde, tra gli spazi cespugliati-arborati e quelli aperti (prato) pari a 2:5.

Si ritiene di poter utilizzare il sistema della idrosemina. Il rivestimento di superfici avviene mediante lo spargimento con mezzo meccanico di una miscela di sementi e acqua. Si impiega un'idroseminatrice dotata di botte, nella quale vengono miscelati semi, acqua, sostanze collanti biodegradabili, concimi minerali e organici, nonché additivi (idroretentori, cellulosa, terricciati, ecc.). La miscela così composta viene sparsa sulla superficie mediante pompe con pressione adeguata al fine di non danneggiare le sementi stesse. Il periodo d'intervento sarà autunnale.

#### CESPUGLIAMENTO

L'operazione di cespugliamento riveste una specifica rilevanza pratica, in quanto:

- opera un'ulteriore azione consolidante, sia a causa di un maggior sviluppo radicale, sia per la protezione che offre al suolo ricoperto del cespuglio stesso, e ormai in grado di resistere a condizioni assai avverse;
- anima il paesaggio con siepi e ceppaie che lentamente evolvono verso climax biologicamente più ricchi.

Ad accrescerne l'opportunità vale anche la condizione che un ambiente cespugliato è assai più rustico di un prato e quindi meno esposto ai danneggiamenti.

La piantagione delle specie vegetali sarà realizzata in modo da garantire una copertura omogenea del sito concentrando la piantagione in alcuni punti a macchie, e lasciandole più rade in altre al fine di simulare un paesaggio naturale.

Per la copertura arbustiva si sono individuate le seguenti specie vegetali di cui di seguito si elencano brevi caratteristiche botaniche; la percentuale indica l'incidenza in superficie della specie sulla superficie totale arbustiva; tra parentesi è segnato il numero di piantine da trapiantare a mq.

- <b>Rosa sp.,</b>	15% - (2 piante/mq);
- <b>Prunus spinosa L.</b>	20% - (2 piante/mq);
- <b>Rubus sp.,</b>	15% - (4 piante/ mq);
- <b>Coronilla emerus L.</b>	10% - (4 piante/mq);
- <b>Pistacia terebinthus L.</b>	40% - (5 piante/mq).

Per quanto riguarda la piantagione, il periodo ideale dipende da due parametri fondamentali: la persistenza delle foglie e la possibilità di irrigazione. Per quanto riguarda il primo aspetto, le specie sempreverdi si piantano in settembre-ottobre oppure in marzo-aprile, quelle decidue si pongono a dimora in inverno. Siccome l'ambiente in cui verrà realizzata la piantagione di arbusti è asciutto è opportuno intervenire in condizioni favorevoli di umidità del terreno. Pertanto il periodo ideale per realizzare l'impianto è quello autunnale (ottobre-novembre), statisticamente più soggetto a precipitazioni piovose.

Discorso a parte va fatto per il ripristino della copertura vegetale (specificatamente arborea) dei ripiani dei gradoni. Opinione molto diffusa, e confortata dalle esperienze di imboscamento già verificate in altri casi analoghi, è quella che prevede l'impiego di conifere, magari a rapido accrescimento, perché ritenute (non a torto) più frugali e maggiormente adattabili alle condizioni della stazione di impianto che non le latifoglie.

Il ricorso generalizzato all'impianto delle latifoglie, senza aver precedentemente verificato la effettiva adattabilità delle stesse alle condizioni ecologiche dei diversi siti di intervento, purtroppo, ha spesso dato risultati miserevoli, in termini di attecchimento.

Specie poste al di fuori del proprio optimum ecologico sono condannate, spesso, alla semplice, stentata sopravvivenza, senza raggiungere gli scopi che ne avevano determinato la scelta quali specie da impiantare.

### RIMBOSCHIMENTO

Ciononostante, percorrendo il territorio, l'occhio attento nota che anche alcune specie latifoglie sono in grado di inserirsi autonomamente sui terreni nudi come prime specie arboree; in grado diverso, sono capaci di colonizzare gli ambienti più disparati: ghiaioni incoerenti dei valloni, piazzole di cave abbandonate, pendici nude più o meno degradate.

In particolare, queste specie sono rappresentate da:

Farnetto (*Quercus Fraineto* L.)

Cerro (*Q. cerris* L. .)



Leccio (*Quercus ilex* L.)

Carpinella (*Carpinus orientalis* L.)

Acero minore (*Acer monspessulanum* L.)

Roverella (*Quercus pubescens* Willd.)

Dette specie, caratterizzanti la vegetazione arborea spontanea locale, dovranno essere impiegate anche per la ricostituzione del soprassuolo arboreo dei ripiani dei gradoni. Da sole e/o insieme a ginepri, ad arbusti quali biancospini e prugnoli, esse faranno sì che il bosco riconquisti le aree ad esso sottratte dall'uomo e poi abbandonate.

E' quindi importante reconsiderarne il ruolo anche negli impianti artificiali, costituendo, inoltre, soprassuoli misti che hanno un aspetto più "naturale", nonché maggiori probabilità di attecchimento e di resistenza alle avversità: un impianto monofitico può essere facilmente annientato da una malattia, al contrario, un impianto polifitico, a causa della stessa malattia, può essere impoverito della specie sensibile, ma le altre specie rimangono e, con esse, la copertura arborea.

Il grado di mescolanza tra le varie specie dovrà variare lungo la superficie d'impianto, per "nascondere" l'artificialità dell'impianto. Per lo stesso motivo anche il sesto d'impianto non dovrà essere rigorosamente regolare, ma si sceglierà uno schema disordinato, quasi casuale. In ogni caso, la densità di messa a dimora delle piante non dovrà essere inferiore a 1.000 piante/Ha.

Sul piano dei gradoni saranno aperte delle buche, di forma cubica o cilindrica aventi, in media, 40 cm di lato o diametro ed altrettanti di profondità, dimensioni proporzionate all'apparato radicale del postime.

In tali buche si porrà a dimora del postime da vivaio avente almeno tre anni di età ed altezza non inferiore agli 80-100 cm.

L'interramento sarà tale da mantenere il colletto alla stessa profondità che aveva in vivaio; si farà in modo che le radici mantengano la naturale posizione inclinata verso il basso.

La terra della buca andrà pressata durante e dopo il riempimento. Inoltre, intorno alla piantina si collocheranno alcuni sassi, per ridurre l'evaporazione.

L'impianto si effettuerà nel periodo di riposo vegetativo e, quindi, tra novembre e febbraio.

La buona riuscita dell'intervento di rinaturalizzazione sarà legata all'attenzione che si avrà nella realizzazione della stessa con particolare riguardo al periodo di intervento. Il risultato sarà la dimostrazione di come una cava che ha la caratteristica di un forte impatto ambientale sul territorio può essere trasformata in un sito naturalizzato.

## MANUTENZIONE, IRRIGAZIONE DI SOCCORSO E RISARCIMENTO FALLANZE

La manutenzione costituisce una delle fasi fondamentali per il successo dell'impianto arboreo e erbaceo. Pertanto per i primi due anni (n° 2 stagioni vegetative) successivi

all'impianto occorre:

- operare le opportune limitazioni delle erbe infestanti intorno alle piante messe a dimora specialmente nei primi anni di vita e di trapianto al fine di alleggerire la competizione delle essenze erbacee che si insedieranno;
- prevedere per le specie arboree messe a dimora e trapiantate, specie nel periodo estivo, le irrigazioni di soccorso per evitare che le giovani piante dissecchino. Il numero delle irrigazioni è legato all'andamento stagionale, si possono ipotizzare 10 interventi annui, considerando anche i possibili periodi di siccità invernale;
- valutare, sempre nel I° e nel II° anno, il risarcimento delle piante morte, stimate in ragione del 10% del numero complessivo (tra la fine di ottobre e di marzo).



## EFFETTI DEL PROGETTO

### *EFFETTI DOVUTI ALLA REALIZZAZIONE DELLA CAVA*

Gli effetti della coltivazione dell'ampliamento della cava di possono essere elencati come segue.

Lo scavo consentirà il recupero di un'area estrattiva e il successivo ampliamento, secondo cadenze e morfologie consone ai caratteri dei luoghi

La ricomposizione morfologica si rende necessaria scalettatura dovuta ai lavori estrattivi, che apparirebbe come un elemento intrusivo nella visibilità dei luoghi

Con il progetto di recupero ed ampliamento si intende modellare e risistemare, secondo forme e morfologie modulate alle cadenze morfologiche dei luoghi; infatti, la scelta di tale metodo (gradoni discendenti) consentirà di sistemare e rinaturalizzare le porzioni del giacimento già sfruttate, in maniera da minimizzare di molto l'impatto visivo.

Le fasi di estrazione previste consentiranno di asportare i mercantile meccanicamente, trasportare, dopo il prelievo, il materiale sul piazzale di base, per essere caricato su camions e trasportato nei luoghi di destinazione; il tutto mediante procedure a secco, ovvero senza dal luogo a fanghi di lavaggio e decantazione.

Contestualmente all'avanzamento dei lavori estrattivi, si procederà alla sistemazione delle berme non più in coltivazione, al dfine di ridurre e minimizzare le superfici esposte.

Non saranno alterati i cromatismi presenti nelle aree coltivate adiacenti ( se non per il periodi di esercizio), poiché per la ricomposizione saranno riutilizzati i terreni temporaneamente accantonati e il recupero reintrodurrà essenze autoctone. Il fondo cava sarà coltivato grazie alla ristesura del terreno agrario accantonato, senza interventi di impermeabilizzazione; saranno create delle canaline di scolo lungo il margine sud-est, per favorire il drenaggio delle acque meteoriche.

### *EFFETTI SUL SISTEMA INSEDIATIVO ED INFRASTRUTTURALE*

Le lavorazioni avvengono in un contesto disabitato o scarsissimamente abitato e ciò minimizza, le interferenze con le attività antropiche e sociali. La stessa pianificazione locale lascia prevedere futuri insediamenti abitativi a ridosso dell'area estrattiva.

L'esercizio, inoltre, non apporta alcun detrimento ad elementi di particolare singolarità storica ed architettonica.

Analogamente assente è ogni elemento di forte valenza simbolica (storica, religiosa, visiva, ecc.) e ogni fattore di detrimento della gradibilità paesaggistica dei luoghi.



### **EFFETTI SULLA VIABILITÀ**

L'ampliamento dell'attività estrattiva non comporta una variazione della tipologia degli automezzi impiegati nel trasporto del materiale, né un incremento nella frequenza degli spostamenti.

Infatti, l'impianto produttivo consentirà soltanto di proseguire la coltivazione con lo stesso ritmo fin qui seguito.

Attualmente il trasporto del minerale viene effettuato con autocarri adibiti a trasporto su strada con cassone da 20 mc che effettuano al massimo 10/15 viaggi/giorno complessivi.

Tale frequenza non verrà modificata e, vista anche la breve distanza fra la cava preesistente e quella del previsto ampliamento. L'impatto del trasporto del tout-venant sulla rete viaria pubblica è pressoché trascurabile.

### **EFFETTI SULLA MORFOLOGIA DEL TERRENO**

Il progetto di ampliamento non comporta un impatto peggiorativo particolarmente importante sulla morfologia del terreno in quanto tutta l'area, a causa di attività di escavazione pregressa, risulta nel complesso morfologicamente disordinata.

L'impianto di cava, una volta recuperata richiamerà le cadenze naturali del paesaggio e sarà reinserita nell'ambiente primigenio secondo morfologie peculiari dei luoghi.

Durante la coltivazione dei fronti di scavo, più significativo risulta l'effetto intrusivo generato dalla percezione degli stessi, che, inevitabilmente, appaiono un elemento di discontinuità con la regolarità del profilo paesaggistico circostante.

Tale contingenza, si appalesa, comunque, transitoria, giacché quanto i fronti di scavo sono immediatamente recuperati, secondo una logica di "cantiere integrato" al termine dello sfruttamento.. Inoltre, come previsto dal progetto di recupero, l'impatto sulla morfologia sarà sensibilmente ridotto quando ogni volta che viene abbandonato un fronte o una zona di scavo, l'ambito di cava risulterà livellato e uniformato, senza gradoni ma con scarpate a dolce inclinazione ottimamente assonanti con il paesaggio limitrofo.

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arquivo N. 132227/2022 del 29-07-2022  
Allegato 2 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



**SCHEDE DI SINTESI DEGLI EFFETTI**

Tipi di modificazioni		DURANTE I LAVORI	A FINE LAVORI
<u>Morfologica</u>	(sbancamenti, movimenti terra)	SI-	SI
	(eliminazione tracciati caratterizzanti, ecc)	NO	NO-
<u>Compagine vegetale</u> (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ecc.)		SI	NO-
<u>Skyline</u> naturale o antropico (profilo dei crinali)		NO	NO
<u>Funzionalità</u> ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico (incidenza sull'assetto paesaggistico)		NO	NO
<u>Assetto percettivo</u> , scenico o panoramico		SI	NO
<u>Assetto insediativo</u> -storico		NO	NO
Caratteri tipologici, cromatici		SI	NO
Assetto fondiario, agricolo e colturale		SI	NO
Caratteri strutturanti il territorio agricolo (arredo vegetale, trama parcellare, reti funzionali, modalità distributive degli insediamenti)		SI	NO




## ANALISI PERCETTIVA

### QUALITÀ PAESAGGISTICA (DPCM 12/12/2005)

Le note del DPCM 12 dicembre 2005 individuano i parametri di lettura della qualità paesaggistica (stato di fatto), definendoli come segue:

- **diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici;
- **integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- **qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- **rarietà:** presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- **degrado:** perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

A tali parametri, per ogni scorcio, vanno attribuiti dei valori, variabili da 0 a +3 (-3), al fine di identificare la qualità del paesaggio ex post, declinata per ogni criterio.

Tipo di impatto	Descrizione
Modificazioni	Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.
	Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ...)
	Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);
	Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;
	Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
	Modificazioni dell'assetto insediativo-storico
	Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);
	Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale.
	Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.)

Figura 7

La valutazione della qualità paesaggistica ex post deriva, ovviamente, dalla modificazione della qualità paesaggistica dello stato di fatto (ex ante). Tale variazione viene determinata dagli impatti

(positivi o negativi) e/o modificazioni generati sul paesaggio dalla presenza dell'esercizio estrattivo. I principali tipi di modificazioni potenziali e di maggiore incidenza paesaggistica sono delineati dal DPCM 12/12/2005 e riassunti in figura 7.

Nel caso di specie, rispetto alla gamma delle possibili modificazioni di figura 6, si ritengono potenzialmente possibili solo due tipologie:

- *Modificazioni della morfologia*
- *Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali);*
- *Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.*

### ANALISI PERCETTIVA

Per quantificare gli effetti indotti alla percezione paesaggistica della attività estrattiva proposta è stata scelta una porzione di territorio così come può essere vista dall'occhio umano, nella quale rientrano obiettivi potenzialmente sensibili alla percezione visiva della cava.

L'analisi percettiva è stata limitata ai soli quadranti settentrionali, meridionali ed orientali; infatti, la conformazione morfologica collinare ottunde totalmente la visibilità dell'area estrattiva lungo l'intera estensione dei quadranti occidentali; ivi, la visibilità sarà possibile solo da punto orograficamente superiori, nei quali non ci sono bersagli sensibili, essendo costituita da aree montane, nè urbanizzate, nè abitate.

L'analisi percettiva dinamica è condizionata dalle condizioni meteo; la dinamica fa sì che la valutazione visiva avvenga con l'osservatore in movimento, mentre procede, su un veicolo, ad una certa velocità. In questo caso, non percepisce il dettaglio degli elementi minori del paesaggio e diminuisce la memorizzazione delle figure in primo piano, giacchè le immagini variano repentinamente sulla retina. La velocità delle forme che scorrono avanti all'osservatore sono tanto più rapide, quanto più sono prossime ad esso, mentre fluiscono più lentamente quelle allocate a maggiore distanza.

Il fattore meteo, incontrovertibilmente, produce sensazioni visive e percettive differenti: in condizioni di minore luminosità (inverno ed autunno) il paesaggio può apparire più monotono, in quanto molta parte del paesaggio è più spoglio di vegetazione o è, uniformemente, ricoperto da neve; il paesaggio estivo e primaverile implica una maggiore solarità, una vegetazione più verdeggianti e vivace, che si traduce in una maggiore saturazione cromatica ed in una più ampia gamma tonale. Tenendo conto di tale aspetti, si è proceduto alla analisi percettive nel periodo tardo estivo (settembre); per ogni punto è stata riprodotta una vista panoramica (scorcio) in base al quale è stata effettuata la valutazione qualitative della visibilità, adottando angoli di ripresa orizzontali tali da riprodurre

in modo realistico la visione dell'occhio umano in condizioni normali, come indicato le Linee Guida Ministeriali.

Gli obiettivi sensibili sono stati suddivisi in fissi e mobili, in funzione delle possibilità che l'analisi percettiva territoriale sia favorita da condizioni statiche o in movimento.

Come punti statici sono stati scelti scenari di visione dall'alto:

- la frazione Mastrati del comune di Ciorlano (Ce), a circa 1,90 Km ad est;

Come punti dinamici sono stati scelti punti a monte ed a valle della cava lungo la S.S. 85 Venafrana.

La percezione dinamica della S.S. 85 corrisponde a quella evincibile dalla percorrenza ferroviaria Isernia-Vairano, in quanto le due infrastrutture sono parallele e poco distanziate tra loro.

Sono stati scelti 3 ambiti, a cui sono stati associati specifici piani visivi:

montagna, associata al piano di fondo;

collina, associata al piano intermedio;

pianura, associata al primo piano.

Nella analisi del piano di fondo è possibile cogliere nettamente lo skyline delle masse montuose, in maniera stabile e distinta anche all'osservatore in movimento. La varietà cromatica è minima, più appariscenti sono i giochi di luci/ombre. La vegetazione si fonde con l'orografia del paesaggio, mentre non è percepibile se posta in ombra. Abbraccia una profondità visiva di alcuni chilometri in relazione anche alle condizioni atmosferiche (colore blu).

Il piano intermedio consente la lettura della morfologia in primo piano e del manto vegetale, soprattutto nel periodo invernale, quando è massimo il contrasto di colori tra le caducifoglie e il verde delle conifere o della fascia olivetata. Le forme appaiono direttamente correlate agli agenti modellatori (reticolo idrografico, evoluzione del declivio). Ha una profondità dell'ordine di un paio di chilometri (colore giallo).

Il primo piano evidenzia il rapporto tra i caratteri naturali del territorio e le modalità di affermazione del tessuto antropico, architettonico ed insediativo su di esso. Spazia da una profondità di alcune centinaia di metri al chilometro (colore rosso).

Per ogni cono ottico, vengono determinati i valori di qualità paesaggistica dello stato di fatto (qualità ex ante) e viene quantificata la loro variazione in seguito alle modificazioni (qualità ex post), mediante comparazione.

CONI OTTICI (EX ANTE)

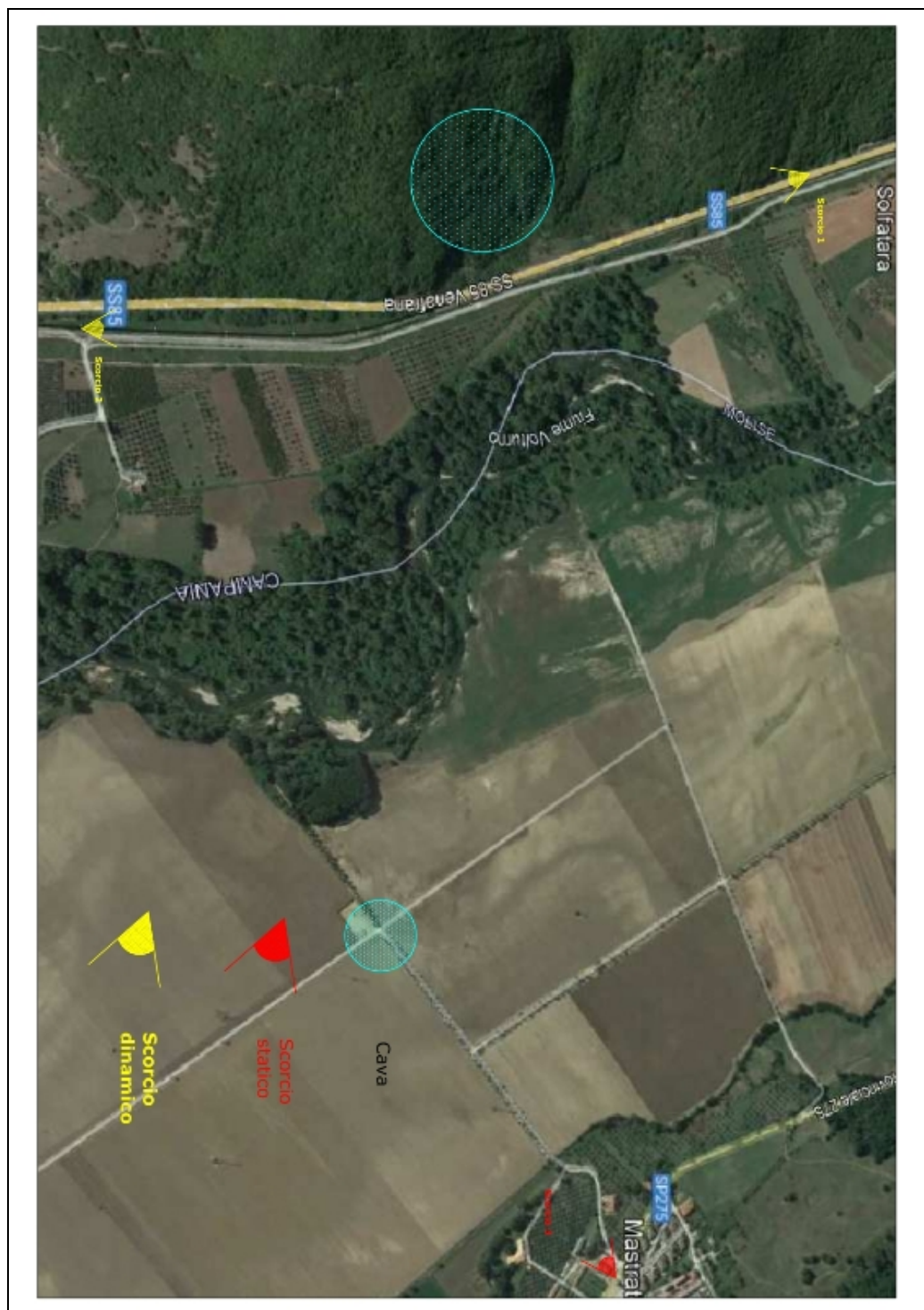
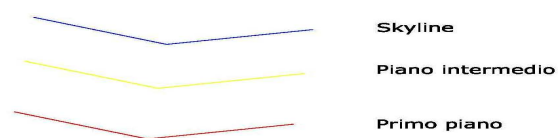


Figura 8: tavola coni ottici visivi





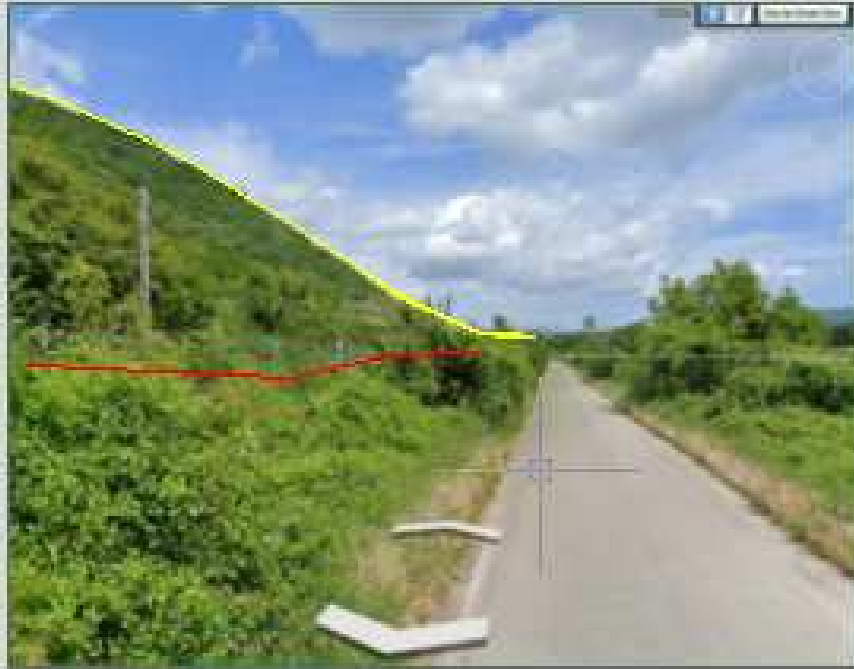


Scorcio est: abitato di Mastrati  
Scenario statico



Scorcio nord: S.S. 85 Venafrana  
Scenario dinamico





Scorcio sud: S.S. 85 Venafrana  
Scenario dinamico



DOTT. GEOL. VITO LA BIANCA



S.G.T.

## EFFETTI COMPARATIVI

Parametro di qualità paesaggistica		<b>DIVERSITA'</b>		Rating	[0-+3]
Criteri di valutazione		caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici			
	Situazione ex ante		Situazione ex post		
Scorci	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Considerazioni
1	assente	0	bassa	1	
2	assente	0	bassa	1	il cromatismo della cava sarà percettibile in avvio
3	assente	0	bassa	1	il cromatismo della cava sarà percettibile in avvio
Parametro di qualità paesaggistica		<b>INTEGRITA'</b>		Rating	[0-+3]
Criteri di valutazione		caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)			
	Situazione ex ante		Situazione ex post		
Scorci	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Considerazioni
1	assente	0	bassa	1	
2	assente	0	bassa	1	la cava sarà appena percettibile in fase di avvio
3	assente	0	bassa	1	la cava sarà appena percettibile in fase di avvio
Parametro di qualità paesaggistica		<b>QUALITA' VISIVA</b>		Rating	[0-+3]
Criteri di valutazione		particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.			
	Situazione ex ante		Situazione ex post		
Scorci	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Considerazioni
1	alta	3	bassa	1	
2	alta	3	media	2	la cava non modificherà la skyline
3	alta	3	media	2	la cava non modificherà la skyline
Parametro di qualità paesaggistica		<b>RARITA'</b>		Rating	[0-+3]
Criteri di valutazione		presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari			
	Situazione ex ante		Situazione ex post		
Scorci	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Considerazioni
1	assente	0	bassa	1	
2	assente	0	bassa	1	
3	assente	0	bassa	1	
Parametro di qualità paesaggistica		<b>DEGRADO</b>		Rating	[0--3]
Criteri di valutazione		deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.			
	Situazione ex ante		Situazione ex post		
Scorci	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Valutazione qualitativa	Valutazione quantitativa	Considerazioni
1	assente	0	bassa	-1	
2	assente	0	bassa	-1	la cava sarà appena percettibile in fase di avvio
3	assente	0	bassa	-1	la cava sarà appena percettibile in fase di avvio

Tabella 1



**CONI OTTICI (EX POST)**



**Scorcio est: abitato di Mastrati**  
**Scenario statico**



**Scorcio nord: S.S. 85 Venafrana**  
**Scenario dinamico**



Scorcio sud: S.S. 85 Venafrana  
Scenario dinamico

Dagli scorci nord e sud la cava sarà visibile per le sole fasi di esercizio.

## VALUTAZIONE COMPARATIVA FINALE

I risultati ottenuti dalla valutazione dei diversi coni ottici vengono aggregati per comparare gli effetti del progetto sulla la qualità paesaggistica complessiva dallo stato di fatto (*ex ante*) a quello di progetto (*ex post*), raccogliendo i valori, attribuiti per i quattro criteri (*diversità, integrità, qualità visiva, rarità*) di qualità del paesaggio rappresentati dal valore positivo (tabella 3), assegnati ad ogni cono ottico e per il parametro negativo degrado (tabella 4).

VALUTAZIONE QUALITA' PAESAGGISTICA (Criteri: diversità, integrità, qualità visiva, rarità)		
	Totale ex ante	Totale ex post
Scorcio 1	3	5
Scorcio 2	3	5
Scorcio 3	3	5

Tabella 2

VALUTAZIONE QUALITA' PAESAGGISTICA (Criterio: degrado)		
	Totale ex ante	Totale ex post
Scorcio 1	0	-1
Scorcio 2	0	-1
Scorcio 3	0	-1

Tabella 3

Essendo tre i coni ottici presi in esame, il range possibile teorico (caso di massima qualità paesaggistica e nullo degrado, e minima qualità paesaggistica e massimo degrado) risulta compreso tra +36 (3scorci x valore max (3) x 4 parametri) e -9 (3 scorci x valore max (-3) x 1 parametro).

Per trasformare il risultato numerico ottenuto in un giudizio qualitativo in grado di definire la classe di qualità paesaggistica (territorio) indagato, la scala di valori appena definita viene suddivisa in cinque livelli di qualità, rappresentati dal valore positivo, (molto alto, alto medio, basso, molto basso) per i diversi parametri di lettura considerati (*diversità, integrità, qualità visiva, rarità*) e cinque i livelli di *degrado*, rappresentati dal valore negativo (molto alto, alto, medio, basso, molto basso).

Il valore totale delle due valutazioni viene infine inserito nella classe di qualità/degrado paesaggistico di appartenenza, come da seguente tabella 6.

<b>Individuazione delle complessive CLASSI DI DEGRADO E QUALITA' PAESAGGISTICA relativamente ai 4 coni ottici analizzati</b>			
<b>Qualità paesaggistica</b>	<b>Range</b>	<b>Ex ante</b>	<b>Ex post</b>
molto alta	>35,1		
alta	25,1 ÷ 35,0		
media	15,1 ÷ 25,0		
bassa	7,1 ÷ 15,0	<b>+ 9</b>	<b>+12</b>
molto bassa	0 ÷ 7,0		
<b>Degrado paesaggistico</b>	<b>Range</b>	<b>Ex ante</b>	<b>Ex post</b>
molto basso	0 ÷ -2	<b>0</b>	<b>-1</b>
basso	-2,1 ÷ -5		
medio	-5,1 ÷ -7,0		
alto	-7,1 ÷ -8,5		
molto alto	< -8,6		

Tabella 6





## VALUTAZIONE CONCLUSIVA

### PIANI VISUALI - CONGRUITÀ MORFOLOGICA

La cava sarà leggermente percepibile nel piano visuale intermedio per i soli scorci 1-2 e limitatamente alle fasi iniziali. Infatti, il piano di coltivazione prevede ribassi ed uno sviluppo prevalentemente orizzontale ad anfiteatro, con contestuale ripristino dei fronti esauriti (principio di cantiere integrato). Ciò limita e riduce l'intrusione visiva alle sole fasi iniziali (1-2 anni) di lavorazione.

La conformazione finale sarà consona alle cadenze morfologiche caratterizzanti i luoghi e dettate dal substrato carbonatico e sarà rapidamente ricolonizzata dalla vegetazione morfologia.

Il progetto non manifesta una **covisibilità**, ovvero non si vede la presenza di ulteriori attività estrattive;

non manifesta **un effetto accumulo**, ovvero la presenza di più attività estrattive sullo medesimo piano visuale e posti in successione tra loro.

non manifesta **un effetto selva**, ovvero l'addensamento di numerose cave in aree relativamente ridotte.



Dalla analisi effettuata, è possibile osservare che:

1. in fase *ex ante*:

- a. la qualità del paesaggio è pari a **+9** e si colloca nella classe **bassa**
- b. il degrado del paesaggio è pari a **0**, e si colloca nella classe **assente**

2. in fase *ex post*:

- a. la qualità del paesaggio è pari a **+12** rimanendo nella classe **Media**
- b. il degrado del paesaggio è pari a **-1**, rimanendo nella classe **Molto Bassa**

La definizione di *compatibilità paesaggistica* di un intervento non deriva dall'assenza di modificazioni generate nel paesaggio, ma, dal mantenimento, ove possibile, della *qualità paesaggistica* esistente in fase *ex ante*. Nel caso di specie, la valutazione dimostra che la realizzazione del progetto (*ex post*) mantiene lo scenario paesaggistico nella medesima classe di qualità paesaggistica *ex ante* e non va a turbare i caratteri percettivi peculiari dell'area (tabella 2).

**Ne consegue che il progetto può definirsi compatibile, dal punto di vista paesaggistico.**

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce di quanto delineato e prospettato si ritiene che l'esercizio di cava costituisca una modificazione solo momentanea e reversibile dello stato del paesaggio inteso nella più ampia accezione (areale, morfologica, geologica, idraulica, vegetazionale). Pertanto il suo effetto può facilmente e celermente essere riassorbito mediante la ricomposizione ambientale delineata, connotata da adeguatezza compositiva che, al contempo facilita una rapido assorbimento visuale dei luoghi di sfruttamento estrattivo e non sortisce sortire pregiudiziale alcuna o detrimento dei connotati qualitativi del paesaggio.

Il progetto di recupero proposto favorisce il riutilizzo dei luoghi e la restituzione al primigenio carattere boschivo

Dott. For. Federico Sansone

Dott. For. Alfonso Ianiro

Dott. Geol. Vito La Banca

Geom. Alfonso Ianiro

