

MAURIZIO MASINI ARCHITETTO DIAGNOSTICHE E TECNOLOGIE DEL RESTAURO via Ghiacciaia n.1, 54033 Carrara - MS tel./fax 0585/75344 - cell. 392/1461007- e.mail <i>arkimasini@gmail.com</i> C.F. MSN MRZ 61H 27B 832Z - P. IVA 00647300458	Comune di Carrara  
--	---

Carrara, lì 09.03.2025

ALL'ATTENZIONE DI:

Al Dirigente
Settore Servizi Ambientali/ Marmo



- G.M.C. S.P.A. - VIA FOSSONE BASSO N.8- 19034 LUNI (SP)

OGGETTO: Cava 37 - FOSSAGRANDE- Bacino di Torano -Carrara
 Autorizzazione Paesaggistica- **Progetto di coltivazione della cava 37-
 Fossagrande**, ai sensi della LR Toscana n. 35/2015 smi

RELAZIONE PAESAGGISTICA
 (art.146 e149 D.Lgs 42/2004 e s.m.i.)

-PREMESSA:

Per conto della Società in epigrafe , con sede in Carrara(MS), via Del Cavatore 10/a , è stata eseguita la sottoesposta relazione di verifica paesaggistica e di compatibilità ambientale a cui si allegano le relative parti grafiche e fotografiche.

La presente verifica, accompagna il progetto di coltivazione per la cava 37, sita nel Bacino marmifero di Torano, nel Comune di Carrara (MS), entro i limiti della legge citata in oggetto.



Figura 1- Localizzazione della cava 37- Fossagrande- Bacino di Torano

La coltivazione all'interno di Cava Fossagrande è attualmente attiva in virtù dell'autorizzazione a seguito di Determinazione Dirigenziale n° 4892 del 10/10/2023: essa è successiva alla autorizzazione originaria, Determinazione Dirigenziale n. 135 del 10/01/2023, comprensiva anche della Valutazione di incidenza, relativa alla verifica di assoggettabilità a VIA del progetto di coltivazione.

Il progetto di seguito illustrato è stato redatto in conformità alla vigente normativa in materia, rappresentata dalla LR 35/15 e smi, dal DPGR 72/R/2015, oltre che in base al disposto del Piano d'Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico e anche con riferimento al Piano Attuativo Bacino Estrattivo (PABE) Scheda 15, approvato dal Comune di Carrara con Delibera di C.C. n° 71 del 03/11/2020.

Le particolarità del piano di coltivazione e delle conseguenti lavorazioni, è riportato nel dettaglio nella relazione tecnica di intervento a firma dei Geologi E.Sirgiovanni e L.Vaselli.

Il progetto è stato rimodulato in due Fasi, sulla base dello stato attuale aggiornato della cava, la cui gestione, dal momento in cui è stato eseguito il precedente rilievo topografico, sulla base del quale era stata effettuata la progettazione iniziale, ha continuato le lavorazioni secondo il progetto approvato.

L'andamento delle coltivazioni, ha indicato la necessità di sviluppare le lavorazioni di progetto in altro modo.

Come riportato nelle tavole allegate, la coltivazione (geol.Sirgiovanni e geol.Vaselli) è articolata su due fasi.

Lo studio qui proposto, segue una serie di indicazioni e normative oramai consolidate, nonché l'esperienza acquisita sul campo con operazioni consimili, le quali hanno caratteristiche peculiari rispetto altre tipologie di cava (marne, terre, a pozzo, ecc.).

La base è sicuramente quella indicata nelle linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive contenute nell'allegato 4 al **PIT/PPR**, accompagnate da altre stringenti indicazioni, come quelle elaborate nel documento di *'linee guida di progettazione gestione e recupero delle aeree estrattive'* rilasciato da **Legambiente/AITEC**, notevole esempio di studio equilibrato e realistico di approccio al problema, perchè considera come evidente che la tipologia di attività sia necessariamente 'invasiva', in quanto sottrae materiale al contesto morfologico e partendo da tale necessità, affronta l'argomento in maniera costruttiva, valutando come interagire nei vari passaggi (*apertura, lavorazione e chiusura del sito*), per renderla conciliabile con l'attività industriale. Arrivando a indicare quali attenzioni bisogna avere nella scelta delle aree compatibili, quali nel portare avanti l'attività nelle diverse fasi e in parallelo procedere con il recupero e come ridurre l'impatto durante i cantieri. Si consideri altresì che nella presente valutazione, si è tenuto conto di alcuni studi e casistiche consolidate riguardo il **POTENZIALE ECOLOGICO DEGLI HABITAT DELLE CAVE E MINIERE**.

la situazione della società **G.M.C. Spa** in termini di disponibilità dei terreni in cui è ubicata la cava, identificati dagli estremi catastali del catasto del Comune di Carrara, è contenuta in dettaglio nelle documentazioni che compongono l'intero progetto, ovvero al capitolo 2 della "RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE" a firma dei Dott. Geol. E.Sirgiovanni e L.Vaselli, così come la situazione autorizzativa.

La disponibilità dell'area deriva da una concessione livellaria di agro marmifero comunale rilasciata dal Comune di Carrara. È, inoltre, in disponibilità temporanea anche parte del mappale n°58 del foglio 22 a titolo di connessione precaria ai sensi dell'art. 20 comma 4 e comma 5 del Regolamento per la concessione degli agri marmiferi comunali.

1-LOCALIZZAZIONE e TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO:

Il complesso estrattivo attualmente in lavorazione, si trova sulle pendici sud occidentali del Monte La Faggiola (m 1.255 s.m.) e dello Zucco del Latte (m 1360 s.m.) ed è compreso tra le quote di 1.440 m s.l.m. e 910 m s.l.m.; sono inoltre presenti, a quote diverse, altri piazzali di cava testimonianza dalle passate lavorazioni fra le quali gli ingressi a gallerie dismesse.

L'area di cava si può considerare di circa 21.000 mq, considerando solamente le superfici interessate dalle lavorazioni e dalle infrastrutture.

Stato attuale

Lo stato attuale della cava è illustrato negli elaborati grafici allegati al progetto a seguito di aggiornamento del rilievo topografico, dove è rappresentata l'area di cava nel suo complesso.

L'area di cava è composta da un'area servizi, posta immediatamente all'ingresso del sito estrattivo e dall'area dove viene esercitata la coltivazione. Attualmente è presente un piazzale posto a quota media pari a circa 945,00 m slm e sono in fase di realizzazione, in due punti, secondo il piano di coltivazione approvato, lo sbasso" di altezza pari a tre metri portando la quota a 942,00 m slm. Vi sono, poi delle aree gradonate poste ai limiti del piazzale.

L'area in disponibilità comprende anche una vasta superficie posta verso monte, contraddistinta da una "tecchia" piuttosto elevata.

Il sito estrattivo è servito da viabilità ormai consolidata negli anni e percorribile in sicurezza dai mezzi d'opera.

Stato di progetto

La tipologie e le fasi consecutive sono desunte dalle relazioni dei già citati progettisti al capitolo 7, pag 6: Il progetto di coltivazione, a causa di una serie di vincoli cartografici dettati dalla presenza della cosiddetta "area di margine" (cfr NTA, art 33 c. 2), dalla presenza di aree demaniali e da altri vincoli (vedi Tav. 3 – Carta dei Vincoli), si è potuto sviluppare soltanto sul piazzale esistente, prevedendo sbassi successivi dello stesso.

Come riferito sopra, il piazzale attuale è posto a quota 942,00/945,00 m slm e ci sono delle aree esterne al piazzale, gradonate, che raggiungono quote più elevate ed altre.

La prima fase del piano di coltivazione prevede, sostanzialmente, il completamento del progetto attualmente autorizzato, con la realizzazione di un piazzale a quota media pari a 942 m slm; tale fase può essere identificata come "fase 1a".

La successiva fase "1b" prevede la realizzazione di uno sbasso di altezza pari a 6,50 metri su tutta la superficie del piazzale come derivante dal completamento della fase 1°, in modo da raggiungere la quota media di 935,50 m slm.

Per la realizzazione della fase 1b sarà necessario raccordare la viabilità esistente, che oggi arriva a quota circa 942 m slm, con la quota dello sbasso (935,50 m slm).

Nella seconda fase, il piano posto a quota 935,50 m slm sarà sbassato ulteriormente per raggiungere la quota finale media di 929,00 m slm. I volumi di scavo previsti ammontano a complessivi 28.122 mc. Per la realizzazione della fase 2, al momento non si prevede di adeguare la viabilità di arroccamento.

Le lavorazioni previste in progetto non interferiscono con il ravaneto esistente.

In sintesi, la fase 1 del progetto prevede la realizzazione di un unico gradone a quota 935 m slm nella porzione Nord-Ovest del piazzale, con asportazione complessiva di circa 8195 mc; mentre la fase 2 prevede scavi per complessivi 20.873 mc, con la realizzazione di un unico piazzale a quota 929 m slm.

la rimodulazione ha previsto di evitare la coltivazione della porzione di cava immediatamente sottostante il ravaneto della Faggiola, eliminando le conseguenti perplessità in merito alla stabilità emerse nel corso della CdS del 28/2 us e riportate nel relativo parere ASL.

In conseguenza della rimodulazione del progetto di coltivazione è stato rivisto e adeguato il relativo progetto di risistemazione finale del sito. Nelle tavole allegate è riportata la risistemazione finale del sito sia nell'ipotesi che le coltivazioni si debbano interrompere al termine della fase 1 (cfr. Tav.11int) che nel caso in cui le coltivazioni proseguissero con l'approvazione della fase 2. Le metodologie della risistemazione finale sono illustrate nella relazione tecnica di supporto al progetto originario ed allegate alla presente relazione.

2-VINCOLI DI TUTELA:

La cava rientra nel sottobacino di Torano, incluso nella Scheda n. 15 del P.I.T. "Bacini di Carrara e Massa".

Tutta la zona è soggetta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. n. 3276/1923 ma non a vincolo paesaggistico di cui di cui al Capo II, art. 142, lettera "g" (territori ricoperti da foreste e da boschi) D.Lgs 42/2004.

Per la L. 431/1985 e per il sistema regionale delle aree protette (L.R. 52/1982) l'area non risulta inserita nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, (L.R. 65/1997)) (Figura 2), ma si colloca in prossimità dei Siti Natura 2000 più prossimi: ZSC08 "Monte Borla – Rocca di Tenerano" e ZPS23 "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane".

I summenzionati dati, espressi in forma sintetica si ritrovano meglio dettagliati nella relazione di STUDIO AMBIENTALE allegata al progetto a firma della Dott.sa A.Fregosi.

3-INTERVISIBILITA' ED EFFETTI CUMULATIVI

Il PIT riporta lo studio a livello regionale della VISIBILITA' e CARATTERI PERCETTIVI: in esso sono ricomprese le mappature riferite alla intervisibilità assoluta e ponderata (*vedi Tav. Pae Fossagrande 2025-n. 03, 04 e 05*).

La valutazione di visibilità teorica misura la probabilità di ciascuna porzione del suolo regionale di entrare con un ruolo significativo nei quadri visivi di un osservatore che percorra il territorio. Essa quindi può contribuire a misurare l'impatto delle trasformazioni territoriali nelle "immagini" della Toscana caratteristiche di diverse forme di fruizione/contemplazione del paesaggio.

Concettualmente, viene premesso allo studio che, l'atto della contemplazione del paesaggio non può essere assimilato ad un puro fatto ottico; si configura invece come un processo più complesso, legato sia alla visione, sia alla significazione. Tuttavia, la misura della visibilità dei luoghi deve essere considerata come elemento di supporto nella valutazione della suscettibilità alle trasformazioni: se una trasformazione interessa una porzione di spazio "altamente visibile", tale trasformazione avrà, rispetto ai quadri visivi dei fruitori del paesaggio, conseguenze maggiori di una analoga trasformazione che interessi una porzione di spazio meno "visibile". L'atto visivo è inevitabilmente regolato da condizioni ottiche; di conseguenza qualsiasi processo di significazione e giudizio è influenzato da tali condizioni. La valutazione percettiva del paesaggio, inteso come organizzazione percepibile di una serie di oggetti compresi in una determinata area, è, dunque condizionata sia da una "percezione elementare" legata al solo processo visivo, sia da una "percezione culturale", che dipende dalla background culturale del

soggetto, e dunque da qualità essenzialmente legata alle condizioni di possibilità della percezione visiva “elementare”, nel senso poco sopra esplicitato.

Ciò premesso, nel caso della cava n.37 'Fossagrande', è stato primariamente verificata la cartografia dedicata alle intervisibilità con la nuova coltivazione, verificata sulle foto zenitali, in modo da relazionarla con le limitazioni imposte dalla posizione della area di margine, dalle aree demaniali e dai vincoli come contenuti nella carta dei vincoli.

La coltivazione avviene in sbasso e si allinea alle quote medie dell'ingresso 942/945 e successivamente alla quota finale 929m slm: tale abbassamento non la rende percepibile, se non a quote superiori a tale sbasso.

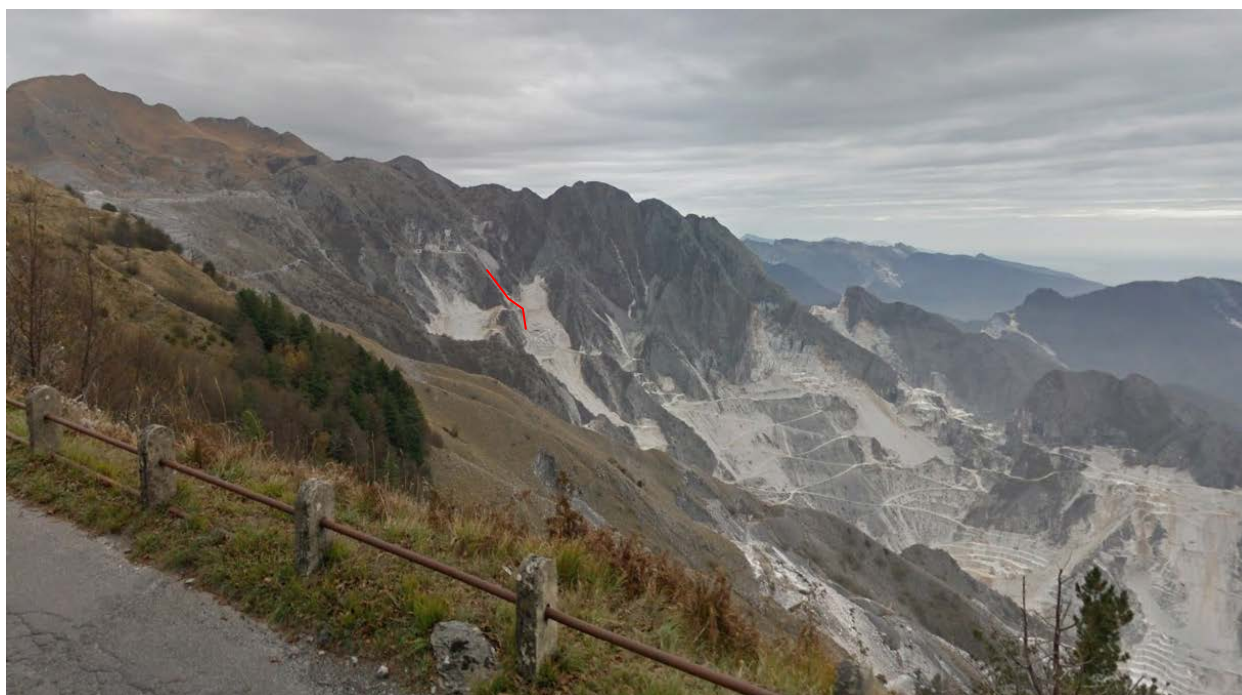


Figura 2- punto di visuale dalla strada provinciale n. 59 per Campocecina: la visibilità dello sbasso, a quota superiore, viene occultata da un crinale (linea rossa); è visibile la viabilità di arroccamento non condizionata dall'intervento

La visibilità a quote superiori è possibile ed in forma assai limitata solo da un breve tratto della strada provinciale 59, prima dalla sosta panoramica del belvedere di Campocecina, dal quale sitraguarda solo parzialmente la cava.

Tuttavia la capacità teorica di intervisibilità, deve chiaramente compararsi con quella reale, per la quale deve tenersi conto della sua riduzione di estensione dovuta da molteplici fattori, naturali o meno, quali le alberature edifici, tralicci viadotti, scorrimento viario,ecc.

La reale intervisibilità e nei limiti prospettati, è situata solo nel versante opposto.

Da altre posizioni contrapposte, a media o lunga distanza e da altimetrie pari o più basse, la visibilità dell'intervento è molto modesta se non nulla, a meno di non utilizzare ingrandimenti ottici. Unico punto di riferimento, perchè l'occhio individui il sito, è il vecchio imbocco della galleria sovrastante la coltivazione, che non è oggetto di intervento.

Di conseguenza valutati i suesposti elementi e considerate le verifiche prodotte in loco, gli effetti di cumulazione dell'intervento in verifica, sono nulli, tenendo presente che il contesto delle coltivazioni limitrofe e dello stesso bacino, induce a non percepirlo.

Si veda le tavole A3 allegate, *Pae Fossagrande 2025 n. 04-05-06-07-08-09.*



Figura 3- Una recente immagine di ripresa in ingrandimento, dal medesimo punto di vista della precedente foto, ma da drone, dalla strada per Campocecina: l'area di coltivazione non risulta visibile perchè coperta dall'estensione del crinale.

3-VERIFICA DEGLI EFFETTI PAESAGGISTICI

La presente relazione non tratterà gli aspetti relativi a valutazioni di impatto ambientale, fauna, flora o aspetti inerenti l'idrologia, temi già trattati nel dettaglio nelle specifiche relazioni che compongono il progetto.

La localizzazione della cava e le sue caratteristiche morfologiche rispetto al progetto di coltivazione consentono di affermare che l'intervento ha effetti paesaggistici molto bassi in quanto si svolge su area già coltivata ed in stato alterato della compagine rocciosa superficiale, ove non si ritrovano coperture vegetative o di rivegetazione pioniera.

Dal punto di vista paesaggistico gli effetti provocati dalla coltivazione non risultano alterare quanto in essere, intendendo un settore di bacino con lavorazioni in aree pressochè continue le une alle altre:

- le lavorazioni non prevedono alterazioni di crinali o parti vegetate, per cui l'effetto e la sua visuale, dati da queste lavorazioni è molto basso o nullo.
- la coltivazione interagisce prevalentemente su un area già in lavorazione contribuendo al mimetismo dell'intervento in fase attiva.
- la visibilità reale dell'intervento è modesta e da punti di intervisibilità limitati ad una sola strada di scorrimento e da punti posti a quote superiori ai 950 mslm, peraltro a distanze visuali notevoli.

Gli effetti paesaggistici simulati in piano, da immagini zenitali, ricostruiscono un quadro attendibile degli effetti.

4- MITIGAZIONE e RIPRISTINO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

La parte inerente alla ricomposizione, al ripristino ed alla riqualificazione paesaggistica di una cava ed alle necessarie metodiche di intervento, sono chiaramente vincolate alla tipologia di cava ed al materiale estratto; le cave di marmo apuano, prevalentemente bianco (così come nel nostro caso specifico), hanno delle peculiarità che altri contesti estrattivi non hanno: sicuramente la visibilità delle parti lavorate dalle estrazioni (il forte impatto del colore bianco), le quali avvengono oramai esclusivamente con macchine da taglio molto precise, che producono fronti regolari, rettilinei e squadrati, anche di notevole altezza; superfici difficilmente mitigabili e ripristinabili se non con particolari procedure.



Esempio di parete verticale con tagli che non formano gradonate ma piani verticali di notevole altezza, con comprensibili difficoltà di ripristino paesaggistico ed ambientale.

In questa situazione si può tentare una modifica delle superfici creando fratturazioni, per creare una discontinuità visiva e all'interno delle quali avvenga la ricomparsa di vegetazione.

Anche se non si ritiene sia necessario in quanto il materiale presenta già

naturalmente fratturazioni, potrà essere effettuata una fratturazione artificiale delle pareti più lisce favorendo la rivegetazione spontanea e recupero idrico

In passato invece, anche l'uso di esplosivi (mine) aveva generato pareti più discontinue e fratturate, che in pochi anni dalla dismissione dalla coltivazione avevano assunto un aspetto più coerente con il contesto paesaggistico in cui erano localizzate.

Genericamente, nella mitigazione, vi sono minori difficoltà in quei bacini dove già per natura le superfici originali erano affioramenti rocciosi, con poche tracce di vegetazione e prevalentemente arbustiva e/o erbosa.

Pertanto nel progettare l'intervento si dovrà necessariamente considerare la sua costituzione operando in sicurezza; sicurezza che dovrà essere garantita anche dall'intervento eseguito che dovrà rimanere stabile nel tempo.

Nel caso specifico della cava 37 ci si è riferito ad esperienze di interventi di ripristino già eseguiti (vedi immagine n.4 sotto riportata), con risultati effettivi, aderenti alle simulazioni progettuali; quindi verrà progettato l'intervento di ripristino con le medesime modalità avendo ottenuto risultati non discordanti da quelli preventivati in sede di progettazione.



4.a) Piano di scavo- ottobre 2018



4.b) Ricostruzione controllata-agosto 2019

ESEMPIO DI RICOSTRUZIONE AMBIENTALE REALE- attuazione anno 2019- immagine settembre 2021



Figura 4. c) Stato a distanza di 24 mesi (2021). La rivegetazione è naturale, su un substrato terroso molto limitato; nonostante la mancanza di georeti, le pendenze sono stabili ed i muri di contenimento in blocchi, hanno permesso il deflusso controllato delle acque (frecce).

In alcuni casi si può procedere con la piantumazione ad alto fusto predisponendo adeguati supporti stabilizzanti.

I recenti ripristini rappresentati nella immagine soprastante hanno permesso di valutare i fenomeni erosivi oltre che quelli legati alla ricrescita vegetativa e non è risultato di dovere stabilizzare le parti ricostruite. Comunque, nel progetto viene indicato, ove fosse da considerare necessario, anche un sistema di stabilizzazione delle terre, le quali formano lo strato più superficiale (*benchè esiguo per la naturale ed originale morfologia dei luoghi, ovvero pavimenti calcarei e praterie aride*) e che garantiscono un substrato attivo alla rivegetazione (*indotta o non*), in quanto la differenziazione delle granulometrie dei sottostanti strati e la pochezza dei quantitativi delle terre da riportare, nonché la limitata pendenza di declivio ($\leq 20^\circ$) garantiscono la stabilità delle terre anche dall'asportazione/erosione per ruscellamento superficiale.

Infatti, genericamente, in questo tipo di mitigazione, vi sono minori difficoltà proprio in quei bacini che, come questo, già per natura, ha le superfici originali composte da vasti affioramenti rocciosi, con poche tracce di vegetazione e prevalentemente arbustiva e/o erbosa. Quindi, come per i precedenti interventi ricostruttivi, si è scelto di intraprendere la strada di una rivegetazione naturale mantenendo superficialmente alcune parti rocciose affioranti perche caratteristica dei luoghi. Chiaramente questo sistema naturale avrà tempi maggiormente lunghi di mitigazione; per ridurre tali tempi è possibile prevede un inerbimento a semina.

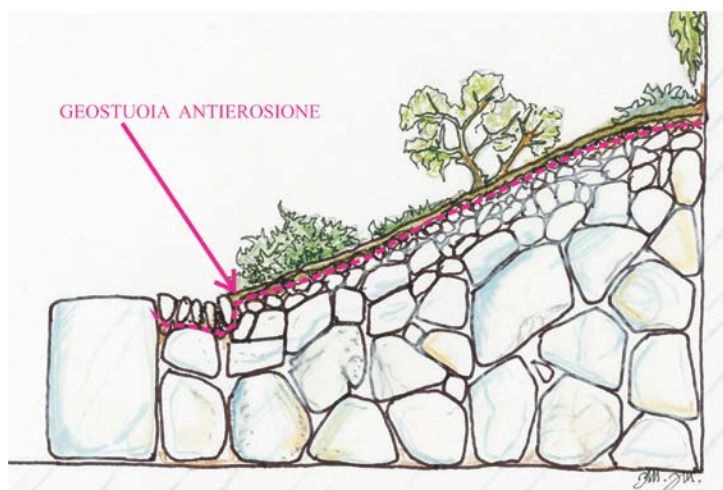


Figura 5- La costruzione avviene mettendo strati decrescenti di detrito di cava scervo da terre; solo la parte superficiale e nei casi ove la parte asportata avesse superfici ricoperte da vegetazione, sarà disposto una quantità minima di substrato vegetativo, lasciando alla natura il successivo compito di colonizzare. E' previsto di disporre una stuoia geotessile, per evitare erosioni e movimenti dello strato superficiale a terreno.

Nel nostro caso specifico, non vi è necessità di adottare sistemi di stabilizzazione o di costituzione di substrato antierosione da collocare al di sotto del terreno vegetativo: comunque questo sistema comporta, se adottato, la messa in opera di uno strato più omogeneo e continuo per potere dissimulare l'affioramento di tali presidi (*le reti geotessili*).

Sarà però favorita la rivegetazione naturale, coadiuvata con lo spandimento di seme per inerbimento (*erba comune da campo*) di facile e veloce attecchimento al suolo; il modesto inerbimento favorirà l'accelerazione della rivegetazione naturale delle piante autoctone: si eviterà qualsiasi inquinamento biologico.



Figura 6- Ingrandimento del progetto di ricomposizione e mitigazione in una fase simulata a due anni dall'intervento. E' previsto un riempimento di materiale misto di diversa granulometria, vedi Figura 5, in grado di esercitare un valido drenaggio.



Figura 7-A- Immagine ripresa dalla strada di Torano- Ingrandimento- RIF. Tav.Pae Fossagrande A3- n.04



Figura 7-B- Immagine ripresa a distanza sul fronte di scavo- Progetto di coltivazione- Ripristino di fine dei lavori.

Se durante le fasi di ricostruzione, si rendesse necessario quanto sopra riportato, si dovrà attuare nello specifico:

al disopra dello strato medio-fine, verrà disposta una geostuoia di spessore variabile sino a cm 5,0, a seconda delle dimensioni del pendio rimodellato e fissata con adeguati picchetti per impedirne distacchi; al disopra di essa verrà disposto del terreno, posato in più strati, per migliorarne il costipamento e la stabilità.

5-CONCLUSIONI

Caratteri di Impatto paesaggistico ed ambientale in sintesi :

1. Il bacino di cava non viene influenzato, nelle sue attuali caratteristiche di intervisibilità e modifiche a profili morfologici o di crinali, dall'intervento proposto in variazione.
2. l'intervento non incide sulla cumulabilità di effetto, rispetto alla morfologia della stessa cava e delle attività escavative limitrofe
3. per gli impatti su aria, sottosuolo, sistemi idrici, ci si rimette alle relazione già citate ed allegate dalle quale si evince che non vi sono rilevanze rispetto a quanto approvato.

Il Tecnico
Arch. Maurizio MASINI
MASINI
Maurizio



ogni copia della presente è composta da :

1. copia di relazione paesaggistica di n.11 pg. formato A4 a firma dell'Arch. Maurizio Masini
2. copie tavole formato A3, Pae Fossagrande 2025 da 01 a 09 a firma dell'Arch. Maurizio Masini