



COMUNE DI LIONI

Provincia di Avellino

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA DI CALCARE DI LOCALITA' OPPIDO BALZATA DELLA SOCIETA' CASTELLANO CAVE Srl (ex VIOLA VINCENZO)

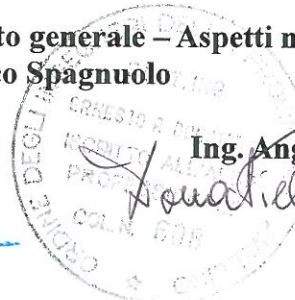
Committente: CASTELLANO CAVE Srl
Sede Legale Piazza F. De Sanctis, snc – S. Angelo dei Lombardi (Av)
R.E.A. n. 155139 – Partita I.V.A. 02393670647

SEZIONE A

RELAZIONE TECNICA AMMINISTRATIVA

Coordinamento generale – Aspetti minerari e tecnici
Geologo Enrico Spagnuolo

Aspetti Ingegneristici
ing. Renato D'Alessio

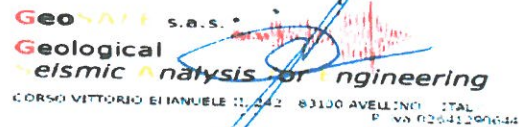


Ing. Angelo Donatiello

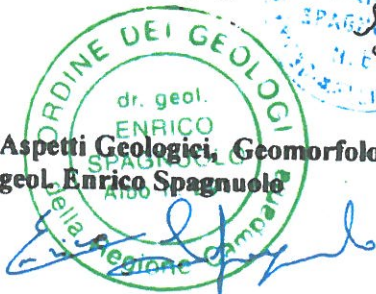
Aspetti Naturalistici, Agronomici e Forestali
agron. Mario Spagnuolo



Indagini e Microzonazione Sismica
geol. E. Spagnuolo e Società Geosafe s.a.s.



Aspetti Geologici, Geomorfologici e Idrogeologici
geol. Enrico Spagnuolo



AVELLINO DICEMBRE 2015

CASTELLANO CAVE S.r.l., sede legale Piazza F. De Sanctis, snc – 83054 S. Angelo dei Lombardi (AV), R.E.A. n. 155139 e Partita I.V.A. 02393670647

PREMESSA

Il presente progetto di “*RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA DI CALCARE DI LOCALITA' OPPIDO - BALZATA DELLA SOCIETA' CASTELLANO CAVE Srl (ex VIOLA VINCENZO)*”, nel rispetto della L.R. 54/85 e delle Norme di Attuazione del P.R.A.E., mantiene gli stessi indirizzi progettuali ed operativi dei progetti precedenti ed interviene con modifiche non sostanziali per tener conto sia delle note del Settore Provinciale del Genio Civile di Avellino - Regione Campania sia dell'aggiornata morfologia dello stato dei luoghi: rilievo aereofotogrammetrico di prossimità, eseguito nel novembre 2015 ad integrazione del rilievo topografico esistente, dalla Società GEOSAFE sas con l'ausilio di un drone professionale di tipo quadricottero.

Così, l'unione tra la tecnologia fotografica aerea del Drone e potenti software di elaborazione hanno prodotto il rilievo dello stato di fatto molto dettagliato, ricco di dettagli in 3D, permettendo di semplificare ed ottimizzare le operazioni, con conseguente individuazione delle criticità topografiche e geomorfologiche. Partendo da una serie di foto aeree eseguite con il Drone e alcune misurazioni base a terra è stato possibile ricreare il modello 3D dell'intera area in studio. Il modello 3D risultante è stato poi elaborato con software d'uso comune come AutoCAD permettendo di eseguire poi le misurazioni necessarie: misurare i volumi di scavo e/o il volume di un cumulo di riporto.

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**

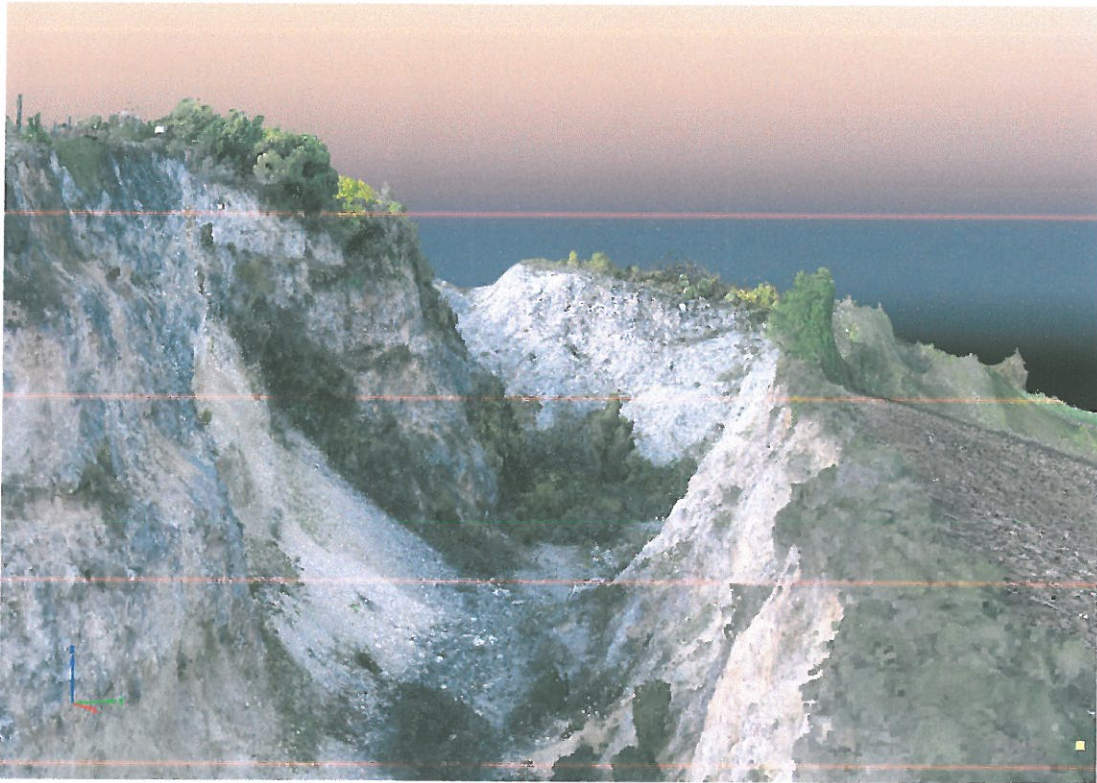


Foto n. 1 Veduta dall'alto della ex Cava Viola.

Gli obiettivi che la Committenza vuole raggiungere sono il *recupero ambientale* e la *messa in sicurezza* dell'area di cava, ubicata in un ambiente molto degradato dal punto di vista naturalistico, come è quello di Località Oppido - Balzata, interessato da remote escavazioni e da intense attività di coltivazione, che attualmente presenta un aspetto geomorfologico contrastante con il resto del paesaggio circostante, per di più caratterizzato dalla insufficiente e pericolosa sistemazione idraulica, a ridosso di alcune case rurali.

Il concetto di recupero e/o ricomposizione ambientale è andato via via evolvendosi negli anni; da un modello concettuale di ristrutturazione del territorio, finalizzato unicamente a mascherare le ferite prodotte sul paesaggio, si è passati ad un modello concettuale volto non solo al ripristino, ma anche alla fruizione e valorizzazione storico-culturale oltre che, naturalmente, idrogeologica del territorio. Si è passati

RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA

quindi da un modello più artificioso ad un modello più compatibile e funzionale dal punto di vista paesaggistico.



Foto n. 2 Veduta panoramica del versante di Colle Oppido: le pareti della cava di calcare mostrano gli innaturali colori dei “crateri di cava”, che amplificano ancora di più il degrado ambientale ed idrogeologico del territorio.

Così, la riformulazione della nuova proposta parte dal lavoro avviato nel precedente progetto, opportunamente riformulato, ed integrato con gli indirizzi del PRAE. Nell'area interessata dal presente progetto viene perseguito il fine ultimo di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat, nonché della flora e della fauna selvatica. Nel merito dello studio, si illustra lo stato dei luoghi e la progettazione prevista (quadro esistente e quadro progettuale), rimandando gli aspetti normativi di riferimento alla pregressa corrispondenza.

A tal fine la Società *CASTELLANO CAVE S.r.l.*, sede legale *Piazza F. De Sanctis, snc – 83054 S. Angelo dei Lombardi (AV)*, R.E.A. n. 155139 e Partita I.V.A. 02393670647 ha inteso costituire un gruppo di lavoro interdisciplinare costituito da esperti ambientali e paesaggisti, esperti in topografia, idraulica, geologia, economia,

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**

agronomia, botanica, ed ingegneria mineraria, tutti coordinati dal geologo Enrico Spagnuolo di Avellino.

Nel pieno rispetto delle N.A. del P.R.A.E., per una chiara e razionale esposizione e consultazione, il lavoro è stato strutturato nelle seguenti sezioni:

Sezione A

Relazione tecnica illustrativa e Carte tematiche di base

Sezione B

Relazione geologica – geotecnica – idrogeologica – Ambientale e Carte tematiche (Indagini geognostiche e sismiche)

Sezione C

Relazione microzonazione sismica - Verifiche di stabilità

Sezione D

Studio agronomico con abaco delle specie autoctone da inserire

Sezione E

**Relazione tecnica illustrativa della coltivazione e del recupero ambientale
Elaborati progetto di messa in sicurezza e recupero ambientale**

Sezione F

Studio idraulico

Sezione G

Relazione tecnico - economica, con sintetica valutazione costi - benefici estesa alle esternalità ed agli effetti complessivi

La presente relazione, in uno alle varie tavole della Sezione A, tratta gli aspetti amministrativi e di inquadramento generale del recupero ambientale, con riferimento alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti ed alla presenza di eventuali vincoli gravanti nell'area di interesse.

La base cartografica utilizzata per l'inquadramento globale dell'area è in scala 1:25.000, mentre per lo studio a scala di dettaglio è stata utilizzata la scala 1:1.000

ed 1 : 500. Le carte tematiche prodotte consentono la lettura grafica delle valutazioni poste a base della proposta di intervento e dei relativi scenari progettuali.

In virtù di quanto richiamato, la Società Castellano Cave Srl chiede l'autorizzazione al recupero e ricomposizione ambientale di un'area, la cui estensione complessivamente è di circa 30.000 m², che ricade nelle particelle catastali n° 301, 302, 303, 108, 17, 213, 171, 258, 259, 139, 382, 383, 384, 58 foglio 28, di sua proprietà e/o disponibilità, così come riportato nella tavola "Planimetria Catastale con indicazione aree di intervento – TAV. n. 1 e 2 SEZ. E". I terreni interessati dalle escavazioni, nelle quote superiori a quelle dei fronti di cava abbandonati, sono, talvolta, coperti da un modesto spessore di terreno vegetale che verrà progressivamente utilizzato per la ricomposizione ambientale delle morfologie di rilascio al termine di ciascuna delle fasi che costituiscono l'intervento di ricomposizione, altro terreno agrario, comunque, verrà procurato dai cantieri di OO.PP.. Dai cantieri delle OO.PP., insieme al terreno agrario, verrà ritirato anche terreno limo argilloso e/o sabbioso, per creare dei livelli meno permeabili al disotto del terreno agrario.

Si è proceduto, così, nell'elaborazione del presente Studio, nel rispetto di tutte le indicazioni emerse sia dalla concertazione con gli enti locali che con la concertazione svolta con gli uffici regionali. Si è ritenuto di far fronte all'articolata situazione topografica ed ambientale venutasi a creare, a seguito di attività di coltivazioni non sempre sviluppate a valle di un organico progetto di coltivazione; il principale obiettivo del programma in parola è quello del riassetto morfologico complessivo delle vecchie pareti di cava, più la ricarica per alcuni metri del vecchio piazzale di cava. Così attraverso un'azione di rimodellamento coordinata si ridarà al versante collinare una sua armonia e continuità in maniera da cancellare per quanto possibile i segni di una attività antropica ultra ventennale.



Foto n. 3 - Veduta panoramica della Cava Castellano.

Strategie, obiettivi e linee di intervento

L'idea forza del Progetto è di incidere sui detrattori ambientali esistenti tramite un'azione di recupero paesaggistico e riconversione produttiva, in modo da agevolare un processo di sviluppo agricolo ed ambientale, equilibrato, diffuso e sostenibile puntando altresì sulla collaborazione fra gli attori locali al fine di favorire una concertazione sinergica dei soggetti coinvolti.

RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA

Il Piano di valorizzazione ambientale proposto prevede inizialmente di portare avanti il Progetto di “RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE DELLA CAVA”, nel rispetto delle Norme di Attuazione del P.R.A.E.. Terminata l’attività di escavazione e riporto, e collaudati i lavori di recupero ambientale, i suoli successivamente potranno essere destinati all’attività agricola di qualità: verrà modificata l’attuale caratteristica di ambito chiuso del sito, creando una connessione morfologica con l’ambiente circostante e riqualificando tutta l’area di intervento.

Così, nell’area posta a monte delle attuali pareti verticali, è stata individuata una possibile scarpata di arretramento, mappata con una linea rossa: posta lungo l’attuale parete, immediatamente a tergo della parete attuale, ad una distanza di circa 30 - 40 metri, dall’ambito dell’area già coltivata.

La scarpata di messa in sicurezza è stata individuata, chiaramente, tenendo conto dello scarpato esistente, già eseguito, e tramite l’analisi del modello evolutivo dell’area, finalizzato alla duplicazione geomorfologica dei luoghi, ed in funzione dei parametri geotecnici dei litotipi.

Tutto ciò, in uno alle prescrizioni emerse dallo studio agronomico – paesaggistico ed geo - ambientale, ha imposto la necessità di individuare un nuovo profilo dei versanti, per il recupero dell’area in studio, chiaramente, meno impattante di quello proposto con il progetto del novembre 2014, già oggetto di istruttoria.

Il presente studio, che riguarda tutti i fronti di cava è elaborato ad un livello di approfondimento idoneo per procedere agli interventi di sistemazione e messa in sicurezza: esso, dopo aver richiamato tutti gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici generali inquadra, in particolare, la struttura geologica di Località Oppido - Balzata in quella generale della Valle dell’Ofanto e dell’Alta Irpinia, senza tralasciare i dati emersi dall’indagine geognostiche e geotecniche e della bibliografia locale. Così, l’obiettivo principale dello studio è verificare le condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, strutturali e geomeccaniche dell’ammasso calcareo interessato dal recupero ambientale, per una superficie molto più ampia, al fine di

procedere ad una totale messa in sicurezza, nel rispetto della L.R. 17/95 e s.m.i., tenendo presente che in un immediato futuro i terreni saranno oggetto di **“RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE”** e non rientrano in aree a rischio idraulico e/o al rischio di frana elevato e/o a rischio molto elevato, nell’ambito degli strumenti di pianificazione dell’Autorità di Bacino.

Versanti di Colle Oppido e fronti di cava da riportare in assoluta stabilità

Pericolosità Idraulica

L'intero sito interessato dagli interventi di riqualificazione territoriale non ricade in alcuna delle classi di Pericolosità Idraulica individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino della Puglia.

Pericolosità Geomorfologica

Circa gli aspetti geomorfologici, il confronto con la cartografia di riferimento del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino evidenzia che l’area in oggetto ricade in Classe di Pericolosità Nulla ed è contrassegnata dal “codice identificativo area ad assoluta stabilità”.

In questi ambiti a Pericolosità Geomorfologica praticamente bassa: fermo restando la necessità della sua messa in sicurezza, sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici vigenti.

Ciò premesso il presente studio di dettaglio, con un grado di approfondimento ancora maggiore, vuole rappresentare un ulteriore momento di conoscenza diretta del territorio e/o di parti di esso, al fine di pervenire ad una definizione del rischio idrogeologico condivisa e oggettivamente riscontrata alla luce delle nuove conoscenze acquisite sul sito di studio.

In altre parole, a differenza di quanto già presentato, con il presente studio si conferma che il sito in esame a seguito della riqualificazione territoriale presenterà un rischio residuale molto ridotto sia in termini di volumi suscettibili a franare che di ambiti geomorfologici interessati.

Il presente lavoro, pertanto, si inquadra, nell'ambito di una riqualificazione territoriale e messa in sicurezza del versante finalizzato tra l'altro alla Valorizzazione produttiva integrata ed ecocompatibile dell'intero ambito.

Al fine di poter integrare le risultanze di tale studio con quelle prodotte dal PAI sono state estese le analisi ad un ambito territoriale ben definito, che rappresenta un'unità geologica e morfologica indipendente da quelle adiacenti sia per caratteristiche geologiche di base sia per caratteri morfodinamici; questo permetterà una migliore analisi e allo stesso tempo una più facile integrazione con gli ambiti adiacenti. Così, il programma di dismissione della cava interessa una superficie complessiva di **2,86 ha**, quasi tutti già occupati dalle attività estrattive in corso. Il presente programma di dismissione, prevede l'immediato abbandono del metodo di coltivazione per gradoni multiplo: è previsto il raggiungimento del limite superiore dell'intervento, attraverso la viabilità esistente, con aperture di modeste piste di arroccamento, per nulla impattanti, e successivamente si procederà con la coltivazione per splateamenti successivi; tale ultima metodologia consiste nel suddividere l'area di intervento in platee che vengono coltivate sequenzialmente a partire dall'alto verso il basso, e man mano che i lavori avanzeranno si lasceranno alle spalle una scarpata di rilascio rimodellata secondo il profilo di progetto e pronta per essere riambientata con gli impianti forestali previsti.

Questo modo di procedere, crea nuove opportunità per quanto concerne la riambientazione e l'eliminazione quasi totale del rischio idrogeologico, in quanto permette di incominciare il recupero della scarpata finale di una platea mentre gli scavi procedono su quella inferiore, senza dover attendere il termine degli interi lavori di scavo. Si ottiene quindi il grande vantaggio di poter iniziare i lavori di rivegetazione dall'alto, poco dopo l'inizio dei lavori di scavo, rendendo concreta la possibilità di avere una "contestualità" tra le fasi produttive e quelle di consolidamento e messa in sicurezza.

L'avanzamento della coltivazione per trincee orizzontali discendenti prosegue con la seguente sequenza:

- . coltivazione di platee dall'alto verso il basso, una volta raggiunto il profilo finale si lascia una scarpata con una pendenza di 40°- 43°, su tale scarpata si realizzeranno dei microgradoni che saranno a loro volta coperti con sterili di coltivazione, misti a terreno vegetale, fino a ricostruire una pendice continua;
- . i microgradoni ricoperti andranno a costituire il substrato per gli interventi vegetazionali di idrosemina e piantumazione;
- . la configurazione finale dell'intero versante, prevederà una replicazione morfologica degli ambienti preesistenti, andando a ricostruire le modeste incisioni preesistenti e collegando la porzione alta con i piazzali attraverso dei profili e delle sezioni debitamente calcolate e utili ai fini della mitigazione del rischio;
- . sul piazzale di cava, infine, verranno realizzate le opportune vasche di accumulo e le relative opere di drenaggio.

Il programma di dismissione, pertanto, creerà un sistema più ampio di regimentazione di tutte le acque provenienti dalla parete di cava; l'intero programma può essere così suddiviso:

Riassetto morfologico: intervento generalizzato di rimodellizzazione dei fronti avente i seguenti obiettivi:

- diminuzione delle pendenze medie dei fronti di abbandono (ai fini della stabilità e delle tipologie di recupero individuate);
- ricostruzioni delle linee di minima morfologica preesistenti;

Recupero ambientale articolato in quattro momenti particolari:

1. ripristino e riordino degli impluvi e regimazione delle acque superficiali al fine di evitare l'erosione dei versanti e la vanificazione degli impianti forestali;
2. creazione di microgradonatura;
3. recupero vegetazionale con essenze locali che mira a ricucire gli ex ambiti estrattivi con il territorio circostante e ricostituire un ecosistema il più possibile naturale;
4. messa in sicurezza del territorio sia nei confronti del rischio frana che del rischio idraulico, con successiva restituzione all'agricoltura. A tal proposito ci piace ricordare che l'intero fronte di cava, attraverso l'asportazione di modeste quantità di materiale litoide, verrà rimodellato per mettere in assoluta sicurezza tutta l'area in studio, con la costruzione di n. 1 vasca assorbente delle acque dilavanti.

A tal riguardo si fa presente, infine, che le gradonature sono consigliate da tutte le Autorità di Bacino, come interventi attivi per ridurre l'innescò di fenomeni franosi e l'azione di erosione e trasporto esercitata dall'acqua di ruscellamento. Esse determinano una suddivisione del pendio in aree di minore superficie e di minore pendenza media. In particolare, per evitare scavi di notevole altezza, al crescere della pendenza del versante è preferibile realizzare banchine di minore larghezza. E' consigliato mantenere una contropendenza trasversale del fondo dello scavo pari almeno al 10%: in tal modo si riduce la velocità dell'acqua di ruscellamento e se ne favorisce l'infiltrazione diminuendo l'azione di dilavamento esercitata da tali acque. Nei ripiani ottenuti è possibile operare la messa a dimora di piantine o talee.

Nell'ambito del "Progetto di dismissione dell'attività estrattiva e di riqualificazione territoriale ed ambientale" di cui sopra è stata prevista la sistemazione del piazzale di

cava a quota 663 - 665 metri s.l.m., con leggera pendenza verso Nord. Nord - Ovest, verso la vasca di assorbimento, per una superficie di circa 1,00 Ha, per evitare l'eventuale accumulo di acque piovane in relazione alla permeabilità dei terreni. La riprofilatura finale del piazzale, su cui convergono tutte le acque superficiali, consiste nel creare un "piano leggermente inclinato" in modo da evitare eventuali ristagni d'acqua e consentire attraverso una serie di cunette di scolo, appositamente realizzate, lo smaltimento del deflusso delle acque piovane verso i settori più depressi del bacino di cava. Così, il piazzale di cava a fine lavori risulta livellato dalla quota più elevata di 665 metri s.l.m., del settore meridionale, per raggiungere, gradatamente, le quota di circa 660 metri s.l.m. (vasca di assorbimento).

La sistemazione idrologica, di cui sopra, è stata sviluppata per definire tutto il sistema di drenaggio superficiale che si intende adottare, esso è costituito da uno schema di raccolta e dispersione delle acque meteoriche: canali di gronda che regimano tutta l'acqua di pioggia che interagisce con l'area di intervento, per una superficie complessiva di m. 28.600 mq., e la immettono in una vasca di dispersione, da cui l'acqua viene allontanata per infiltrazione nel sottosuolo (TAV. E/06).

Lo schema, indicato nella TAV. E/06, è costituito da una vasca di dispersione sotterranea avente una superficie di base pari a 1.650 mq.; essa svolge l'ufficio di captazione delle acque di corrivazione provenienti dai canali che corrono lungo il "piazzale di cava", nonché delle acque di piazzale che non sono state assorbite dal sottosuolo per l'eccezionale intensità della pioggia. L'acqua viene raccolta all'interno di questi canali di gronda disposti a coronamento del piazzale di cava e di li convogliata nella vasca¹ citata. In tali canali di gronda viene recapitata l'acqua proveniente dalle pareti di cava sottese dal piazzale di cava (per naturale pendenza dei versanti), nonché l'acqua dello stesso piazzale di cava (per ricostruzione della

¹Uno schema alternativo di raccolta delle acque meteoriche, tuttavia, può essere costituito dalla realizzazione di un'unica trincea di gronda lunga tutta il futuro piazzale e larga alla base 3 m. Tale trincea, di profondità minima pari a 1,5 m e massima pari a 2 m, svolge l'ufficio di captazione delle acque di corrivazione provenienti dai bacini sottesi dal piazzale di cava. La trincea, a sezione trapezia, dotata di debole pendenza, consentirà la distribuzione delle acque di corrivazione al proprio interno. L'acqua raccolta all'interno della trincea di gronda viene poi dispersa nel sottosuolo per infiltrazione.

pendenza del piazzale verso i citati canali di gronda). I canali di gronda laterali, a sezione trapezia, hanno lunghezza pari a 170 m, 200 m, 80 m. Essi svolgono la duplice funzione di dispersione nel sottosuolo e di collettamento, verso la suddetta vasca, delle acque di corrivazione provenienti dal piazzale e dai versanti laterali.

Tale soluzione progettuale appare chiaramente in grado di assicurare in maniera efficiente la regimazione e l'allontanamento delle acque meteoriche incidenti sul piazzale di cava, in quanto l'area non è servita da alcun sistema fognario per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Dalla Carta Geomorfologica e dal rilievo topografico dello stato di fatto si rileva che le aste montane, che ricadono a distanza notevole dall'area in studio (sempre superiore ai 150 metri), assolutamente non interferiscono con l'area di cava. Esse, in altre parole, sono totalmente estranee all'area dedicata al processo di ricomposizione ambientale e pertanto non compromettono la sicurezza dell'area di cava, né i relativi processi morfologici vengono influenzati dall'attività escavazione.

In considerazione della geomorfologia dei luoghi che limita le acque piovane, a quelle che più o meno insistono direttamente sull'area di cava, della discreta permeabilità della formazione in esame e della superficie in studio, inferiore a 3,00 Ha, si è ritenuto, in questa fase non necessario procedere ad uno studio del bacino imbrifero dell'area vasta per dimensionare le cunette principali e la stessa vasca. Per quanto riguarda le cunette ricadenti lungo il piazzale e sul pianoro sommitale (canale di gronda), che verranno realizzate sempre per la disciplina delle acque, saranno di una dimensione compatibile con il cucchiaio della pala meccanica, con sezione sovrabbondante: sono previste delle scoline con una sezione di circa 0,42 mq..

Tale soluzione progettuale appare l'unica in grado di assicurare la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche del piazzale di cava, in quanto l'area non è servita da un sistema fognario, senza impattare negativamente sull'ambiente e sul reticolo idrografico esistente.

Così, la complessità del problema e la necessità di mettere in sicurezza il territorio, anche fuori al perimetro della cava in studio, ha imposto agli scriventi la necessità di

azzerare e/o ridurre al minimo possibile la portata di piena proveniente dall'area della cava in parola. Sono state, pertanto, individuate e dimensionate le opere necessarie alla regimazione delle acque meteoriche che si raccolgono sul futuro piazzale di cava: esse contribuiscono in modo significativo alla riduzione del rischio idrogeologico dell'area.

Si ricorda, infine, che le stesse A. di B. per ridurre i volumi di piena delle incisioni torrentizie, che risultano sottodimensionati per la Qt 100 anni, hanno evidenziato, nei PAI, la necessità di realizzare volumi di accumulo per la laminazione delle portate defluenti verso le aste principali.

In definitiva il progetto in itinere, può ritenersi compatibile con la situazione geologica-geomorfologica e idrogeologica esistente, in quanto le opere da realizzarsi non sono suscettibili di produrre effetti negativi in termini di stabilità del versante, in quanto destinate a migliorare il ruscellamento e la regimentazione delle acque superficiali, risulta indispensabile comunque precisare, che gli interventi, come ampiamente descritto, sono principalmente finalizzati ad un recupero ambientale di qualità e conseguentemente a ripristinare e/o realizzare le migliori condizioni possibili di deflusso delle portate idriche per mettere in sicurezza l'intera area.

INQUADRAMENTO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

La cava oggetto della presente proposta si colloca alle pendici di Colle Oppido, margine sud, nel Comune di Lioni, al confine con i Comuni di Teora e Caposele. Per la cartografia di inquadramento si veda la corografia: si individua da Nord verso Sud un sito estrattivo caratterizzato da pareti sub verticali in piena evoluzione morfologica, il quale complessivamente, nel corso dei trent'anni e più di attività ha occupato, con aree di scavo vere e proprie, aree di servizio, piste, piazzali e aree di stoccaggio, una superficie di circa 2,20 Ha.

La Società Committente è proprietaria di una vasta zona di Località Oppido – Balzata che comprende anche tutte le particelle catastali elencate nel precedente capoverso: tutte ricadenti nell'area suscettibile di nuove estrazione di Lioni.

Tutti i terreni ricadono in zona territoriale “E2 – Agricola” - Area boschiva, pascoliva ed incolta. Detto sito presenta i segni evidenti di una pregressa coltivazione, abbandonata senza recuperare né le pareti di cava né i vecchi piazzali, che allo stato necessitano di un urgente ed organico intervento di messa in sicurezza. Si è in presenza, infatti, di una parete unica del vecchio fronte di cava, praticamente sub - verticale e di altezza notevole, che raggiunge anche i 40 metri: questa parte di Colle è stata oggetto di estrazione per moltissimi anni ad opera di vari soggetti che si sono succeduti nel tempo senza soluzione di continuità. In altre parole, vi è stata una assenza di progettazione di qualità, una esecuzione priva di direzione tecnica di adeguato livello culturale. Tutto ciò ha contribuito a determinare lo stato attuale della falda del Colle, caratterizzato da elevata disuniformità di geometrie di scavo con pendenze e altezze dei fronti abbandonati di notevole entità, per ulteriori e dettagliate delucidazioni si rimanda alla tavola dello stato di fatto.

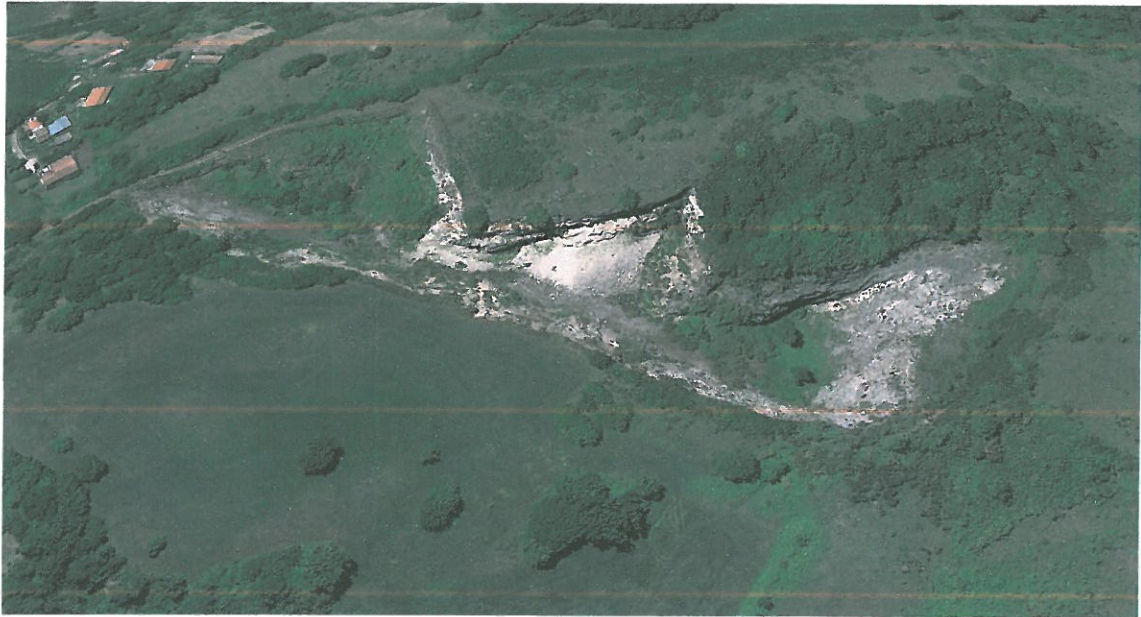


Foto n. 4 - Veduta aerea della Cava Castellano.

Le superfici coinvolte dal programma di riqualificazione territoriale sono quelle strettamente indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi indicati anche dal P.R.A.E. Campania e riportati in premessa quali:

- A. **Riassetto morfologico:** ottenuto mediante la riprofilatura e messa in sicurezza delle pareti estrattive esistenti, il tombamento di tutto il piazzale di cava; la riprofilatura ordinata dei versanti avverrà mediante eliminazione del pericolo di crollo, con la diminuzione sistematica delle pendenze finali del versante, riproducendo le pendenze mature del versante.
- B. **Riqualificazione territoriale:** Ottenuta mediante tombamento del parziale del piazzale e creazione di una “microgradonatura” su tutte le superfici finali di scarpata la quale consente una rivegetazione continua di tutti gli ex fronti di cava, non più sporadica e limitata; tale metodologia,

oggi la più avanzata per cave di monte e di cui si contano diversi esempi realizzati in centro Italia, richiede per essere efficace pendenze medie finali non superiori ai 40 – 45°, è questa quindi la pendenza finale di progetto adottata (Vedi Sezione tipo del progetto).

C. Messa in sicurezza del territorio: Ottenuta mediante la riprofilatura del versante con pendenze compatibili con i parametri geotecnici dei terreni e con la creazione di un nuovo reticolo idrografico completo di vasca di assorbimento.

D. Riuso dell'area di cava: Compatibile e conseguente con le vocazioni del territorio, una volta ultimato gli scavi di riprofilatura ed in linea con gli obiettivi di tutela naturalistica che l'Amministrazione Comunale ha ormai posto come prioritari.

I terreni oggetto del presente lavoro, come si è riportato precedentemente, sono ubicati in agro del comune di Lioni, ad essi si accede direttamente percorrendo una comoda viabilità provinciale e comunale. In riferimento alla situazione dello stato dei luoghi si segnala quanto segue:

- La superficie interessata dal progetto, presenta un unico accesso, dalla viabilità comunale che risulta essere buona; inoltre, i terreni vergini interessati dall'ampliamento della cava autorizzata sono serviti da una viabilità rurale di modesto interesse, esclusivamente di proprietà della committenza, che in alcuni tratti dovrà essere, chiaramente, adeguata, almeno temporaneamente, alla nuova funzione;
- Alla cava si continuerà ad accedere direttamente dalla strada interpoderale di penetrazione ai fondi di Località Oppido, il varco di accesso e di uscita, è di dimensioni adeguate ad i mezzi d'opera e agli autocarri; gli svincoli, chiaramente, verranno arredati della necessaria segnaletica stradale e verrà garantita la ripulitura della viabilità asfaltata di accesso; mentre tutta la viabilità "bianca", ricadente

all'interno della proprietà privata e del perimetro di cava verrà servita da idonei sistemi di umidificazione automatici;

➤ Non sono state riscontrate, in tutta la superficie, che verrà interessata dal Progetto presenze di carattere archeologico e non sono presenti sul territorio bellezze naturali o comunque vincolate nel raggio di almeno 1 km;

➤ Nel loro complesso le aree risultano avere destinazione urbanistica del tipo agricola, pascolo e bosco (per informazioni e dati urbanistici più dettagliati si rimanda ai Certificati rilasciati dal Comune);

➤ I terreni si presentano sotto l'aspetto morfologico come un colle, con crinale caratterizzato da una leggera pendenza nord - sud, che partendo dalla quota 690 mt. s.l.m. degrada fino a giungere sul limite meridionale, a quota 620 - 610 mt. s.l.m.. Il tutto si evince, chiaramente, dall'allegate carte tematiche e dagli elaborati progettuali. Dalle stesse, si evidenzia che la cava si trova lungo un versante maturo, con modestissimi spessori di copertura di origine eluviale e/o colluviale. In linea d'area sono a circa 1.500 metri dall'abitato di Lioni ed a circa 3.000 metri dall'abitato di Teora. Si fa rilevare, inoltre, che nel raggio di m. 500 non vi sono nuclei abitati, né sono presenti in zona infrastrutture sociali sensibili (scuole, ospedali, case protette, etc.).

➤ Il calcare, dalla Società Castellano Cave Srl, sarà abbattuto con escavatore e/o con idonei martelloni, caricato con pala su dumper, e verrà utilizzato per l'attività di riqualificazione territoriale, solo una minima parte sarà conferito al mercato come "misto di cava" e "stabilizzato", e/o sarà trasportato ad un impianto di valorizzazione, fuori dall'area di intervento, dove sarà frantumato con frantoio primario, vagliato, in parte frantumato con frantoio secondario, in parte lavato e in parte miscelato. **Nel piazzale di cava non verranno installati impianti di lavorazione.**

➤ Il piazzale realizzato a quota 660 - 665 mt slm al termine dei lavori di dismissione e recupero ambientale, sarà destinato totalmente ad uso agroforestale. Verrà data particolare attenzione alla riconversione del piazzale di cava a fondo

agricolo, alla conservazione ed alla piantagione di alberi e cespugli lungo le strade campestri e lungo i limiti di proprietà onde creare e/o conservare aree di compensazione ecologica secondo le regole dell'agricoltura biologica: impiego di specie idonee quali ad es. *Quercus pedunculata*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Populus nigra*, *Prunus spinosa*, *Prunus padus*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, oltre all'impiego di essenze domestiche (anche nelle loro forme selvatiche) che possano costituire una sorgente di disponibilità alimentare quali ad es. il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il susino (*Prunus domestica*), il gelso (*Morus alba*, *Morus nigra*), il noce (*Juglans regia*), ecc.. Si farà attenzione, infine, a non far attecchire le specie arboree infestanti, pertanto verrà assolutamente evitata la piantumazione di *Robinia pseudoacacia*. Così verranno create, all'interno di aree coltivate a seminativo e pascolo, piccole isole o strisce di colture a perdere, possibilmente di natura differente, al fine di offrire zone per l'alimentazione, la nidificazione e la riproduzione di varie specie animali. Gli interventi verranno realizzati mantenendo il massimo livello di connessione tra le siepi e la vegetazione arboreo-arbustiva esistente o ricreata in sede di recupero. Inoltre, verranno favorite l'adozione di accorgimenti idonei durante il taglio dei raccolti per ridurre la mortalità della fauna selvatica (es. iniziare il taglio a partire dal centro dell'appezzamento procedendo verso l'esterno). Infine verranno evitate le coltivazioni monoculturali e verranno applicate le pratiche rotazionali per un minor uso di concimi azotati. Per quanto riguarda gli impatti dovuti a flora e fauna, è garantita una immediata mitigazione di quelli indiretti attraverso il contenimento delle polveri, mentre per gli impatti diretti il progetto stesso ha previsto la massima tempestività possibile a partire dalla situazione esistente, attraverso la contestualità tra coltivazione e recupero: andrà mano-mano negli anni ad aumentare la porzione di territorio restituita all'habitat naturale (bosco, seminativo, pascolo cespugliato).

A questo punto è opportuno ricordare che la cava oggetto del presente studio di recupero ambientale ricade in un'area suscettibile di nuove estrazione. La lettura della

situazione relativa alle aree circostanti la cava risulta agevolata dall'esistenza della scheda all'interno dell'Atlante delle cave (cfr. Allegato1).

In particolare dalla scheda dell'Atlante delle cave si rileva:

- Dalla carta dei litotipi estraibili si rileva che i materiali risultano essere "Litotipo calcareo";
- Non sono state riscontrate, in tutta la superficie ascritta ad "area suscettibile di nuove estrazioni" ed all'area di intervento presenze di carattere archeologico;
- Non rientra in aree dichiarate di notevole interesse pubblico attraverso decreti Ministeriali emanati ai sensi dell'art. 139 del T.U. 29/10/1999, n. 490;
- Non rientra in area assoggettata al vincolo paesaggistico – ambientale;
- Non è compresa in aree di Piani Territoriali Paesistici, art. 149 T.U. n. 490/99;
- Non è parte di Parchi Nazionali o Parchi Regionali;
- Non rientra nelle aree percorse dai fuochi nei termini temporali di cui all'art. 10 della legge 353/2000 e s.m.i.;
- Non rientra in un sito di interesse comunitario (S.I.C.), né in una zona di protezione speciale (Z.P.S.);
- Non rientra, il massiccio calcareo, in aree a rischio idraulico e/o al rischio di frana elevato e/o a rischio molto elevato, nell'ambito degli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino.

L'impatto dei lavori, pertanto, sul patrimonio naturale, ambientale e storico è inesistente, anche perché il progetto è finalizzato alla ricomposizione ambientale di tutta la falda del colle: annullando del tutto il degrado ambientale, il rischio frana ed il disordine idraulico.

Resta, comunque, attivo, sui terreni oggetto di intervento, il vincolo idrogeologico: *“Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per qualsiasi modificazione possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque (art. 1 – RD 3267/23)”*. L’area di intervento risultava originariamente tutta vincolata ai fini idrogeologici (RD 3267/23); nel tempo le ditte si sono dotate di diversi N.O. ai fini idrogeologici, fino ad arrivare ad una superficie svincolata che comprende gran parte dell’area del programma di recupero ambientale in parola.

Dal momento che:

- il versante di colle Oppido interessato dalla proposta di *recupero ambientale e messa in sicurezza*, non presenta allo stato attuale situazioni di criticità geologiche o geo-morfologiche (vedi **Relazione geologica – geotecnica - idrogeologica – ambientale e Carte tematiche** – Sez. B);
- le modificazioni apportate dagli interventi di rimodellamento previsti non solo non compromettono l’equilibrio geomorfologico del versante stesso, ma vanno nella direzione di dare un assetto definitivo di lungo termine con pendenze inferiori alle attuali e con il ripristino di una copertura vegetale continua; la stabilità dei fronti di scavo è garantita sia a breve che a lungo termine (vedi *Analisi di stabilità* - Sez. C);
- le operazioni di scavo non comporteranno alcuna interferenza con il regime idrico superficiale e profondo (vedi Sez. B) ed il riassetto morfologico ricreerà le linee di deflusso naturale del versante montano oggi interrotte.

Si ritiene possibile, pertanto, ottenere un ulteriore assenso da parte degli Uffici preposti al rilascio di tale Nulla Osta.

CARATTERI PAESAGGISTICI E STATO DI PROGETTO

Il Comune di Lioni fa parte di quell'area geografica definita *Alta Irpinia* che si estende nella zona interna della Campania e comprende la valle del bacino del Fiume Ofanto nel tratto tra Lioni e Teora. Si tratta di un territorio scarsamente antropizzato. La peculiarità di tale paesaggio sta nella qualità e sporadicità degli insediamenti sparsi su tutto il territorio in modo pressoché discontinuo costituendo una campagna scarsamente urbanizzata. Si riscontra il classico paesaggio collinare con poderi e case coloniche, di colture varie arborate e non, di terrazzamenti. Sui rilievi il paesaggio registra una decisa dominanza delle formazioni forestali, successivamente queste si riducono progressivamente al diminuire dell'altitudine, alternandosi a colture agrarie miste. Gran parte delle colture agrarie specializzate e degli insediamenti risultano concentrate nelle aree a morfologia più dolce. L'ambiente agrario collinare è caratterizzato da colture arboree, alquanto povere, con permanenza di rarissime testimonianze di piantate storiche e/o recenti.

Le aree a seminativo non irriguo rappresentano l'uso agricolo più rappresentato. Le altre destinazioni agricole della zona che presentano una distribuzione significativa sono rappresentate dalle colture permanenti: vigneto non specializzato e oliveto, questi ultimi più diffusi nella zone sommitali.

L'abbandono diffuso delle colture ha determinato la presenza frequente di incolti, spesso trasformati in cespuglieti con un elevato grado di copertura di vegetazione di specie pioniere.

Tra le aree boscate, il ceduo di latifoglie costituisce la categoria maggiormente rappresentata, con variazioni dovute alla specie predominante. Per la maggior parte si tratta di aree a dominanza di specie quercine.

Tra le zone artificiali, oltre ovviamente le aree a destinazione estrattiva, si individuano zone urbanizzate di tipo residenziale a tessuto discontinuo, rappresentate dalle case sparse e dalle relative pertinenze.

RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA

La morfologia del rilievo e quella dei fronti abbandonati, insieme alle caratteristiche ambientali del Colle in studio, hanno orientato la progettazione dell'intervento qui proposto verso una soluzione che determina il risanamento di tutte le pareti, profondamente segnate dalla coltivazione e da scavi abbandonati da tempo che, in un prossimo futuro, potrebbero dare luogo ad una accentuazione dei fenomeni di dissesto, se non altro perché le geometrie di abbandono sono sostanzialmente il risultato di una cessazione improvvisa dell'attività e non il risultato di analisi di stabilità e di eventuali interventi di consolidamento. Tutto ciò è stato posto alla base della proposta di dismissione e recupero ambientale dei fronti di cava. Il progetto di recupero ambientale dell'intero fronte di cava, riportato nei vari allegati grafici, prevede la riprofilatura finale del giacimento, con andamento leggermente sinuoso; questa sistemazione è quella che si adatta meglio all'attuale sagoma dei terreni in studio, rappresentandone la naturale evoluzione e la totale messa in sicurezza delle varie pareti di cava. Ciò conferirà alla roccia, come si è detto precedentemente, un effetto di contenimento "per forma" consentendo l'instaurarsi di uno stato tensionale più favorevole di quello che si verifica in regime di deformazioni piane e rappresenterà un'attrazione ambientale di notevole pregio. Di ciò non si è tenuto conto nei calcoli, sia perché il contributo è favorevole, perché gioca a vantaggio della stabilità, sia perché esso è assai difficile ed incerto da determinare.

Per quanto concerne la geometria di progetto il piazzale di cava non verrà abbassato e lungo il margine meridionale dell'area di intervento verrà creata temporaneamente un'area di stoccaggio per i terreni provenienti dai lavori di scoperta del cappellaccio sterile (terreno agrario) e/o da siti esterni all'area di cava. Si fa rilevare che la trasformazione topografica proposta, muovendo dalla riscontrata necessità di ricostruire un corretto rapporto tra l'area di cava ed il suo intorno, è stata individuata e formulata in base ai seguenti obiettivi:

- il sito dovrà divenire una azienda agricola di pregio e di interesse comunale e provinciale, potenziando, nello stesso tempo, la vicinanza al Parco dei Picentini ed allo svincolo della strada a scorrimento veloce Ofantina;
- apertura di quello che oggi si può considerare un vero e proprio ambito chiuso, rappresentato dalla stessa cava, attraverso l'armonizzazione con i versanti limitrofi; permettendo, in questo modo, una riconnessione morfologica con l'ambiente circostante.

Gli scriventi ritengono che un approccio così articolato può ridurre sensibilmente i danni all'ambiente ed al paesaggio causati nel passato ed una progettazione di alto profilo (caratterizzata dal fatto che considera come parametri di progetto la minimizzazione degli effetti sull'ambiente ed il paesaggio e la sicurezza all'interno ed all'esterno della cava) può rendere del tutto compatibile la riqualificazione del sito.

Ne è disceso un progetto di recupero ambientale e di naturalizzazione che, nell'arco dei prossimi anni consentirà i versanti calcarei, su cui insiste la cava, di ritornare ad una situazione congruente con l'intorno e con l'ecosistema del territorio circostante.

Il programma di lavoro impostato ha previsto:

- la sistemazione della parete di fondo della cava, mediante rimodellamento a microgradoni in contro pendenza di alzata non superiore ai 2 metri;
- il riporto di materiali sciolti di scarto, presenti nel piazzale di cava e terreno agrario addizionati a fertilizzanti e/o materiale organico, per la formazione della copertura vegetale;
- costruzione di una vasca di assorbimento, a servizio dell'agricoltura locale, a completamento della regimazione delle acque dilavanti (vedi elaborati grafici).

CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni fatte nei precedenti paragrafi, il Colle in studio, pur presentando punti critici in condizioni di stabilità precaria, non presenta punti di debolezza tetto-stratigrafico rilevabili dalla superficie. Pertanto si ritiene che il giacimento lapideo di natura calcareo, così come cartografato negli elaborati allegati, può ospitare in assoluta sicurezza il progetto in parola, nel rispetto della normativa vigente, ed è ammissibile grazie alle condizioni geologiche, geomorfologiche, geotecniche, idrogeologiche, urbanistiche ed ambientali. Così un'ideale programmazione delle lavorazioni di dismissione ed un adeguato piano di recupero delle zone via via sfruttate, con opportuna ricostituzione della copertura vegetale, costituiscono le migliori garanzie per un uso antropico razionale delle risorse naturali, nel rispetto dei fattori dell'ambiente fisico.

Il programma di "DISMISSIONE E RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE DELLA CAVA DI COLLE OPPIDO", nel rispetto della normativa vigente e delle Norme di Attuazione del P.R.A.E. (vedi cartografia allegata) ha superficie definitiva, soggetta ad attività di riqualificazione, di circa mq 30.000,00; come già evidenziato, l'intervento prospettato sarà a totale carico della ditta committente che, contestualmente, e come riportato nei grafici, provvederà anche ai lavori di sistemazione e regimentazione delle acque piovane mediante fossi e canali, progettati anche con l'obiettivo di facilitare la infiltrazione naturale delle acque.

Esso si svilupperà secondo le seguenti linee principali:

- sistemazione e potenziamento del piazzale di cava, nell'ambito dell'area già scavata, fra quota 660 e quota 665 mt. s.l.m. per una superficie di circa mq. 10.000,00 La nuova quota del piazzale è compatibile con l'area di intervento, che verrà messa in assoluta sicurezza;

d. per l'esecuzione del predetto progetto, in virtù della complessità progettuale, della estensione delle aree interessate dagli interventi, delle tipologie delle lavorazioni di coltivazione e ricomposizione, necessitano un tempo minimo di tre anni, che è un tempo pienamente compatibile con la normativa (vedi Direttiva n° 743568 del 28.08.2009);

e. i predetti interventi sono destinati a conseguire una più adeguata e funzionale riqualificazione ambientale dell'area di intervento, nonché un migliore inserimento dei fronti di cava nel contesto paesaggistico del versante in cui si inseriscono ed in vista della restituzione alla destinazione urbanistica originaria, di verde agricolo, infatti la ridotta altezza dei microgradoni consentirà di avere un effetto di uniforme e naturale pendio, conferendo al sistema paesaggistico una continuità visiva non disturbata da eventuali geometrie troppo esasperate ed in contrasto con le naturali morfologie circostanti.

Per uno ulteriore approfondimento delle modalità e tecniche di coltivazione e recupero ambientale si rimanda alla specifica Sezione E e si rappresenta, altresì, che nel caso del progetto in argomento, esso ricomprende un'area di cava, della Società Castellano Cave Srl, proprietaria e/o affittuaria di tutti i terreni ricadenti all'interno del perimetro di progetto.

- piantumazione ed armonizzazione dell'attuale fronte di cava, con un modesto arretramento del perimetro di cava e creazione di un nuovo scarpato alto mediamente 3/4,00 metri, al fine di ridurre l'alteza della vecchia parete di cava, anche le nuove banche, che correranno ai piedi della parete calcarea, sarà sempre raccordata al limitrofo piano campagna con uno scarpato di 15/20°;
- regimazione di tutte le acque dilavanti con raccolta delle stesse e smaltimento attraverso cunette al piede delle scarpate, che seguiranno le pendenze del singolo gradone;
- interrimento ed inerbimento delle berme della gradonatura del fronte con un adeguato spessore di terreno, tenendo presente che il recupero ambientale del fronte di cava procede dall'alto verso il basso, si consiglia la stessa progressione per favorire rapidamente il ripristino della vegetazione;
- creazione sullo scarpato carbonatico di attacco di una serie di cavità, a più livelli, che dovranno ospitare delle zolle di terreno con semi di piante rampicanti e/o piante a cespuglio;
- sistemazione del piazzale di cava principale con la creazione di un rilevato, in materiale arido, costituito da uno scarpato con $\beta < 30^\circ$, con inerbimento della superficie; detta sistemazione interesserà anche l'area adibita per lo stoccaggio del terreno una volta terminato lo smaltimento del terreno accantonato.

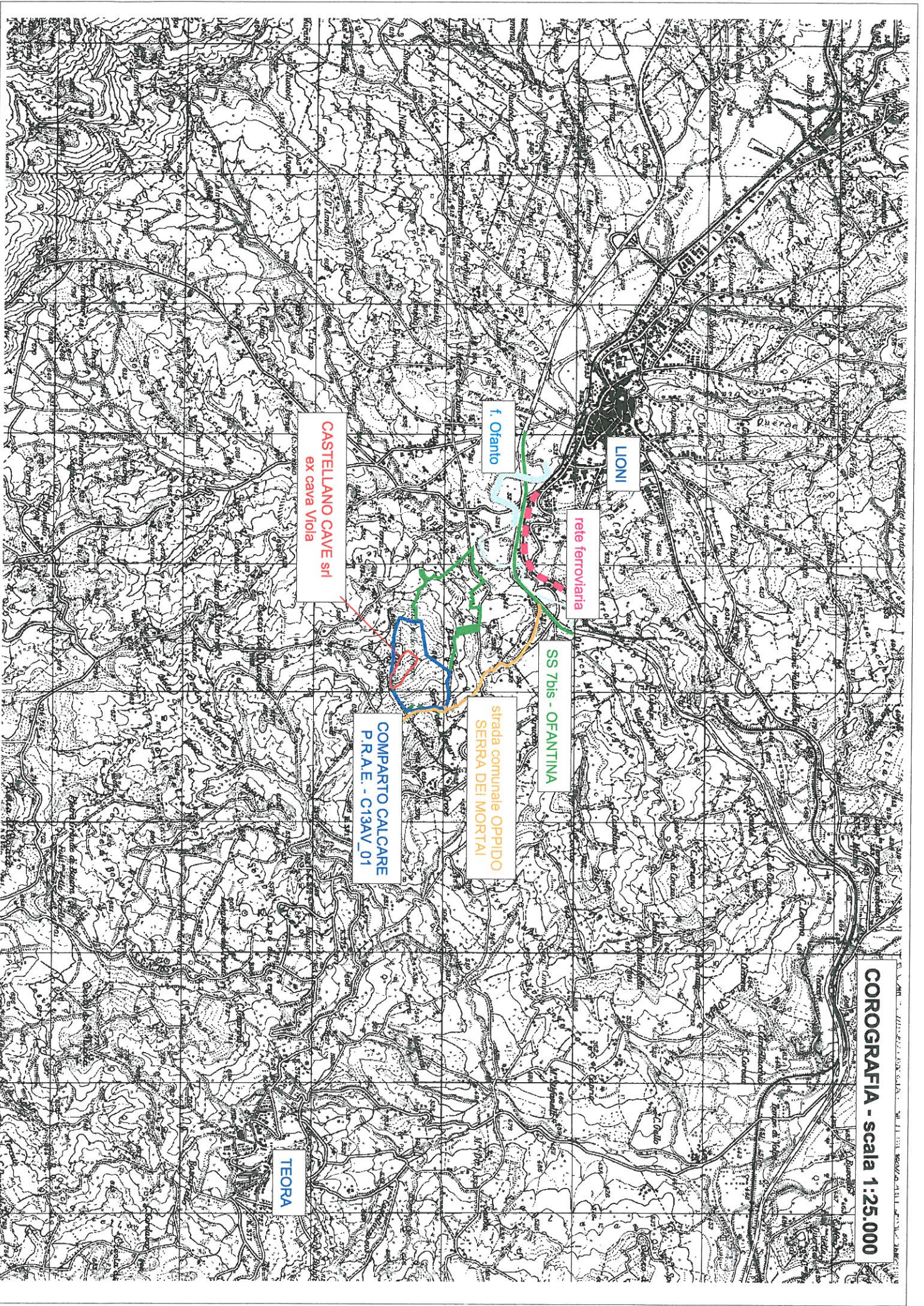
I lavori di riqualificazione territoriale ed ambientale certamente non produrranno una modificazione allo stato tensionale dell'ammasso roccioso, e miglioreranno notevolmente la stabilità di assieme dei luoghi.

Si è ritenuto indispensabile ed indifferibile, comunque, con il presente progetto di dar luogo anche ad un intervento di sistemazione globale tendente a migliorare le condizioni di stabilità dei terreni ed alla limitazione del rischio connesso a fenomeni idraulici: sistematica e periodica alluvione di tutti i terreni. Ciò al fine di prevedere, in assoluta sicurezza idrogeologica, una volta esaurito il recupero ambientale, la restituzione del territorio all'agricoltura e/o ad altra attività compatibile con l'ambiente circostante e con il P.U.C. del Comune di Lioni.

Si fa rilevare che per l'attività in parola non si rende necessario procedere alla formazione di discariche né per i materiali di copertura né per materiali di scarto, poiché essi verranno utilizzati totalmente per la ricomposizione ambientale del sito di cava e per il risanamento e/o tombamento del piazzale.

Come si rileva, anche dagli elaborati planimetrici di progetto, non si è reso necessario creare nuove piste di servizio in quanto vengono utilizzate quelle esistenti. Così, alla luce di tutto ciò, si ritiene che il progetto è pienamente compatibile con il PRAE:

- a. il progetto di recupero ambientale prevede tecniche innovative di coltivazione mirate a minimizzare l'impatto ambientale ed a favorire il progressivo ripristino morfologico dell'originario versante;
- b. il profilo finale di progetto, con un versante a pendenza unica $< 45^\circ$, garantisce sia la stabilità nel tempo del recupero ambientale sia una migliore rinaturalizzazione del fronte; tale risultato finale è raggiunto con la realizzazione di microgradoni con contestuale ricomposizione ambientale, a fronte dell'attuale assetto del fronte di cava con gradoni aventi scarpate con altezze di 30 metri;
- c. per il raggiungimento della migliore riqualificazione territoriale del sito estrattivo in parola, attraverso la realizzazione del predetto progetto, sono necessari interventi di coltivazione e ricomposizione anche su aree non contemplate nei precedenti scavi;



CASTELLANO CAVE srl
ex cava Viola

f. Otanto

LIONI

rete ferroviaria

SS 7bis - OFANTINA

strada comunale OPPIDO
SERRA DEI MORTAI

COMPARTO CALCARE
P.R.A.E. - C13AV_01

TEORA

COROGRAFIA - scala 1:25.000



COMUNE DI LIONI

Provincia di Avellino

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA DI CALCARE DI LOCALITA' OPPIDO BALZATA DELLA SOCIETA' CASTELLANO CAVE Srl (ex VIOLA VINCENZO)

Committente: CASTELLANO CAVE Srl
Sede Legale Piazza F. De Sanctis, snc – S. Angelo dei Lombardi (Av)
R.E.A. n. 155139 – Partita I.V.A. 02393670647

SEZIONE A

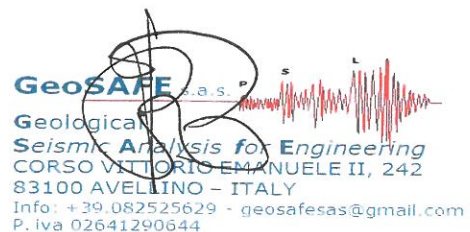
SERVIZIO FOTOGRAFICO

I consulenti

geol. Enrico Spagnuolo



Società GeoSAFE s.a.s.



AVELLINO DICEMBRE 2015



Foto n. 1 Veduta dall'alto della ex Cava Viola.



Foto n. 2 Veduta panoramica del versante di Colle Oppido: le pareti della cava di calcare mostrano gli innaturali colori dei “crateri di cava”, che amplificano ancora di più il degrado ambientale ed idrogeologico del territorio.

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**



Foto n. 3 - Veduta panoramica, dalla postazione nord – ovest, della Cava Castellano.

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**



Foto n. 4 - Veduta panoramica della parete Est della Cava Castellano.

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**



Foto n. 5 - 6 – Vedute pareti di cava.



**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**



Foto n. 7 – Veduta piazzale di cava: in primo piano tecnici della Società GesoSafe durante l'attività di campagna geognostica

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**



Foto n. 8 – Veduta piazzale di cava: in primo piano tecnico della Società GesoSafe di Avellino durante fasi di rilievo con Drone professionale tipo quadricottero

**RECUPERO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA CASTELLANO
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA**