



COMUNE DI TEORA

Provincia di Avellino

**Progetto per la ricomposizione ambientale di
un sito di cava riportato in catasto terreni al
Foglio 12 - P.lle 97 - 100 - 101 - 102 - 106 - 191 - 192 - 193 - 229 - 365 - 367 - 374 - 549 - 562
In Località Serro dei Mortali**

**Verifica di Assoggettabilità a VIA per le attività estrattive
Art.19 D.Lgs.152/2006**

Elaborato redatto a seguito del D.D. 30 del 09/08/2018

Committente: I.C.A.L. s.r.l.

(con sede in Nusco, contrada S. Martino n° 15 - P.IVA 02526040643)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

I consulenti:

Progettista - Direttore di Cava

Geol. **GAFFANO GEORMINO**



Progettista - Estensore

Ing. **LUNGIROCCIA**



a. u. **ICAI S.p.A.**
Società Unipersonale

Via S. Martino, n. 15
82051 NUSCO (AV)

C.F. e P.IVA 025 2604 0643

REV. 01

Febbraio 2019

INDICE

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO	2
2.1 Dati identificativi dell'azienda	2
2.2 Descrizione del sito di localizzazione dell'impianto	2
3. PROGETTO DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE DELLA CAVA	4
3.1 Aspetti progettuali	4
3.2 Cronoprogramma delle operazioni	6
3.3 Dati specifici inerenti all'attività e modalità di esercizio	11
3.4 Risorse utilizzate per il funzionamento del cantiere	11
3.5 Produzione di rifiuti	12
3.6 Inquinamento e disturbi ambientali	12
3.7 Rischio di incidenti di carattere ambientali	15
3.8 Piano di emergenza	15
3.9 Piano di ripristino	15
4. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI CAVA	16
5. VALUTAZIONE DEI PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI	29
5.1 Premessa	29
5.2 Destinazione naturalistica	29
5.3 Quadro di riferimento ambientale	30
5.4 Utilizzazione di risorse naturali	36
5.5 Atmosfera	37
5.5.1 Emissioni diffuse	37
5.6 Inquinamento acustico	43
5.7 Ambiente idrico	46
5.8 Suolo e sottosuolo	48
5.9 Vegetazione, flora e fauna	49
5.10 Ecosistemi	49
5.11 Salute pubblica	50
5.12 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	50
5.13 Paesaggio	50
5.14 Impatto logistico e da traffico indotto	51
5.15 Definizioni tra le attività di ripristino della cava e i rapporti con le attività Antropiche ed Ambientali	52

1. PREMESSA

Il presente studio preliminare ambientale, descrive l'attività che la ditta "ICAL srl" intende realizzare per la ricomposizione ambientale della cava ubicata in località Serro dei Mortali nel comune di Teora (AV).

L'intervento proposto dalla ditta rientra nella lettera i), punto 8 – Cave e Torbiere – dell'allegato IV parte II del D. Lgs 128/240, (ulteriore riferimento: punto 8 lettera i) allegato B del Regolamento n. 2/2010 Regione Campania), ed è subordinato all'esito della procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale.

Normativa nazionale

D. Lgs 128/2010, allegato IV parte II, lettera i), punto 8 – Cave e Torbiere

Normativa Regionale

Regolamento n. 2/2010 Regione Campania, allegato B, lettera i) punto 8

2. INQUADRAMENTO

a. Dati identificativi dell'azienda

Ditta ICAL srl, con sede in Nusco (AV) alla via S. Martino n. 15, P.I. 02526040643, ai sensi della L.R. 54/83, all'esecuzione del progetto di recupero ambientale del sito di cava di calcare alla loc. Serro dei Mortali del comune di Teora, individuata in N.C.T. al foglio 12 particelle n. 97, 99, 100, 101, 102, 106, 191, 192, 193, 229, 365, 374 e 549.

2.2 Descrizione del sito di localizzazione dell'impianto

- L'area oggetto del presente Progetto di Ricomposizione Ambientale si presenta, sotto l'aspetto morfologico, come un ripiano caratterizzato da una leggera pendenza verso i settori SUD - SUDOVEST, che partendo dalla quota di 610 mt. S.l.m. degrada fino a giungere sul limite di proprietà, a quota 580 mt. S.l.m., con angolo medio del pendio mediamente inferiore a 15°. I terreni in studio, sono in piena disponibilità del committente, e ricadono in agro del comune di Teora, alla "Località Serro dei Mortali", nell'ambito di una estesa AREA DI NUOVA ESTRAZIONE - GRUPPO MERCEOLOGICO: LITOTIPO CALCAREO. Fig. n°1

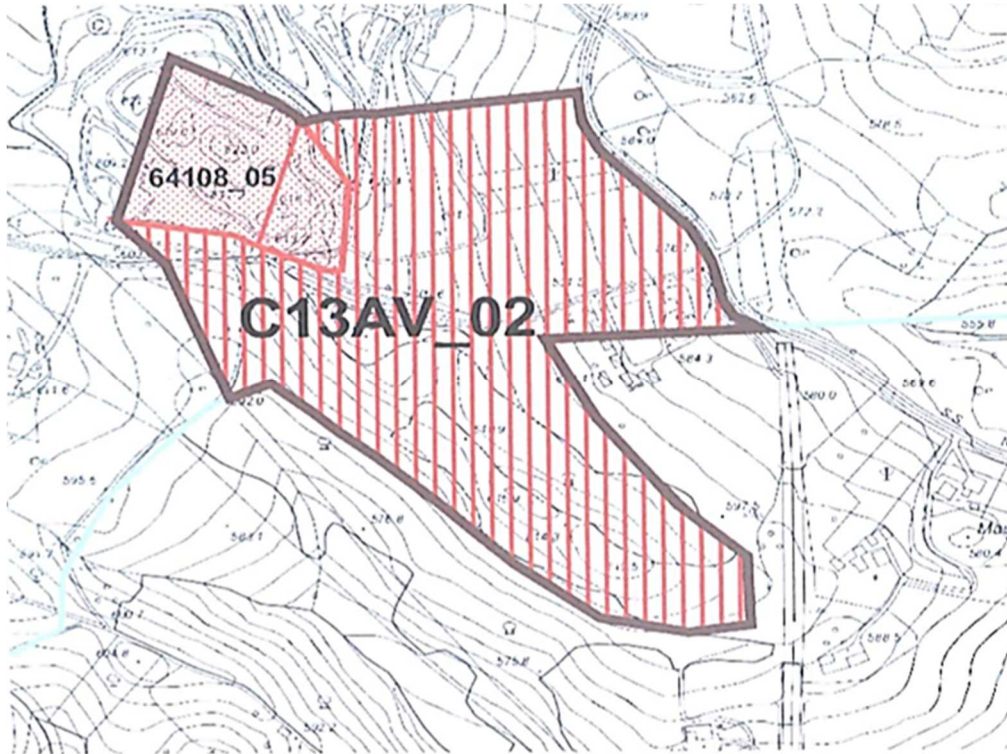


Fig. n°1 -Delibera PRAE

Ad essa si accede direttamente percorrendo una comoda strada provinciale e la viabilità comunale. La struttura appare schematicamente come un ripiano a forma di ellisse, con perimetro a lineamenti morbidi, con la presenza di n. 2 gradoni calcarei frutto di attività estrattiva.

In riferimento alla situazione dello state dei luoghi si segnala quanto segue:

- La superficie in studio, entro cui ricadono gli scavi da ricomporre, è servita da una ottima viabilità e n. 1 accesso, che risulta essere ampiamente sufficiente e funzionale al progetto di recupero e ricomposizione ambientale;
- Non sono state riscontrate, in tutta la superficie ascritta agli scavi, presenze di carattere archeologico;
- Tutta l'area di intervento ed il suo ambito geomorfologico non è interessata dai rischi individuati dagli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino, relativamente ai quali si precisa quanto segue: tutto l'ambito geomorfologico che ospita i terreni, che verranno interessati dal Progetto di Ricomposizione Ambientale, non è perimetrato né a rischio frana, né a rischio idraulico; le aree ascritte alle classi PG2 e PG3 ricadono ad una distanza minima di metri 800 dal perimetro di intervento;
- Nel loro complesso i terreni risultano avere destinazione urbanistica compatibile con l'intervento di ricomposizione ambientale proposto;

Fatto salvo quanto più specificatamente esposto nel capitolo dedicate alla suddivisione in lotti dei lavori di ricomposizione, il pianoro calcareo pone condizioni molto favorevoli all'avanzamento dei lavori, con riporto dei terreni dall' alto ed utilizzando e potenziando le piste esistenti.

3. PROGETTO DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE DELLA CAVA

3.1 Aspetti progettuali

Le aree interessate dal presente progetto di ricomposizione ambientale, sono censiti in catasto terreni del Comune di Teora (AV) al Fig. 12, p.lle nn. 97 – 100 - 101 – 102 –106 - 191 – 192 – 193 – 229 – 365 – 367 – 374 – 549 – 562, come riscontrabile dalla Fig. n°2 , un cui stralcio è di seguito riportato:

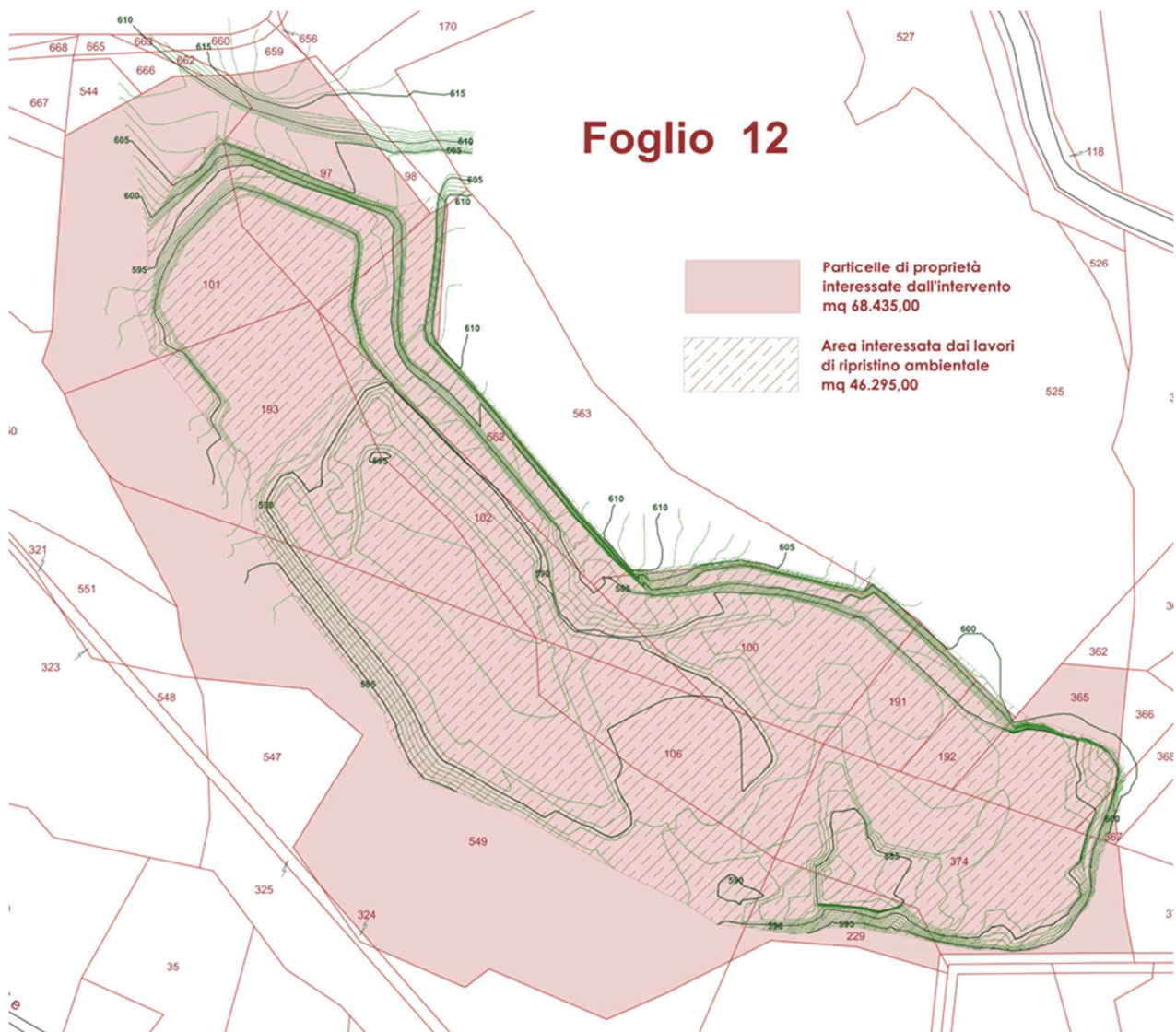


Fig. n°2 -Stralcio catastale

La filosofia progettuale della ricomposizione ambientale tiene conto che tali terreni ricadono per buona parte nel comparto minerario individuato dalla Regione Campania e, pertanto, tale superficie,

una volta recuperata e piantumata, sarà detratta da quelle da assegnarsi come ambito estrattivo del futuro comparto (C13AV_02).

Per quanto riguarda la ricomposizione dei gradoni calcarei, come è stato riportato nella relazione geologica e nelle varie tavole del progetto di ricomposizione ambientale, si è sviluppata una ipotesi di sistemazione molto armonica rispetto agli adiacenti versanti, che garantisce una maggiore stabilità al fronte scavato abusivamente.

In particolare verrà ipotizzata una riduzione dell'altezza dei gradoni ed una riduzione significativa della pendenza delle scarpate, al fine di facilitare e migliorare globalmente la ricomposizione ambientale.

La ricomposizione avverrà mediante l'utilizzo di ripper e martelloni per riprofilare e mettere in sicurezza le scarpate calcaree, e mediante pala meccanica per mettere a dimora i terreni funzionali alla realizzazione dei rilevati, procedendo dall'alto verso il basso, nel completo rispetto delle norme di sicurezza riportate nel DPR 128/59 e nel D.Lgs 624/96, riportanti le norme di sicurezza per le attività estrattive.

Le macchine utilizzate per la riprofilatura del versante roccioso, in particolare del gradone intermedio disposto lungo il settore NORD e NORD-EST, e per la movimentazione dei materiali, sono già in disponibilità del committente: tutti i macchinari, le attrezzature ed i mezzi meccanici, riportano la marchiatura CE, sono in buone condizioni d'uso e conservazione, e sono regolarmente sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria preventiva e periodica da parte di ditte esterne specializzate (per le manutenzioni straordinarie) e da parte di personale interno (per le manutenzioni ordinarie), secondo quanto previsto dall'apposita procedura qualità, presente all'interno del sistema di qualità aziendale.

La ricomposizione ambientale si concretizza nella creazione di alcuni gradoni (il numero varia in funzione della morfologia del versante), con altezza massima pari a 5 m, costituenti un anfiteatro sinuoso, raccordati da rampe molto dolci con pendenze < 15°, che consentono di passare da un gradone all'altro con facilità estrema, consentendo così la movimentazione dei mezzi d'opera durante l'attività di ricomposizione ambientale, nonché dei mezzi destinati alla cura della vegetazione impiantata nel periodo successivo al completamento del ripristino.

Di seguito si riporta uno stralcio dell'elaborato di progetto:

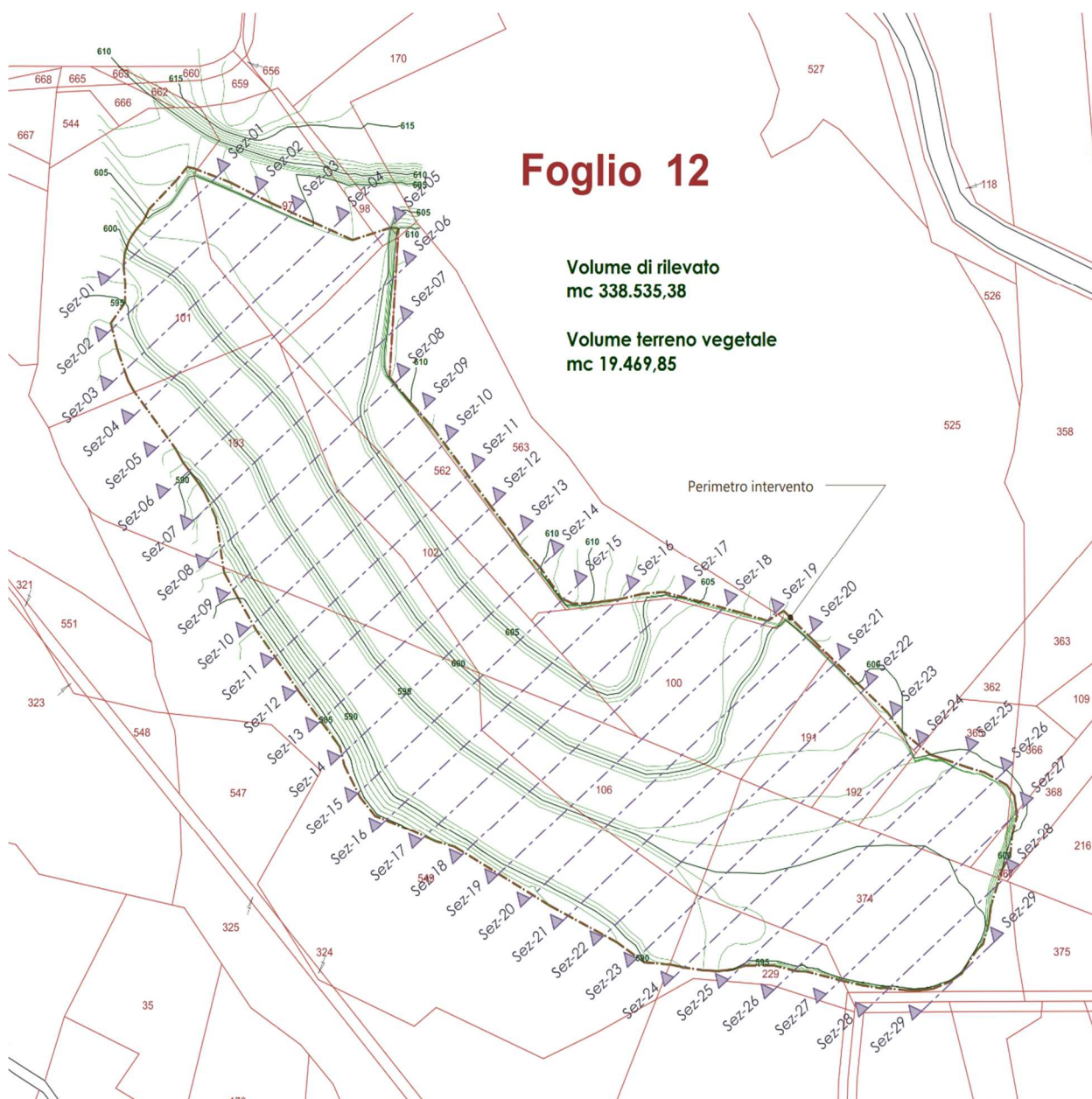


Fig. n°3 -Planimetria post operam su base catastale con indicazione delle sezioni contabili

3.2 Cronoprogramma delle operazioni

Nel dettaglio l'intervento per la ricomposizione ambientale dell'intera superficie interessata avverrà attraverso le seguenti Operazioni:

1. sistemazione preliminare del piazzale e delle piste di arroccamento con profilatura e raccordo topografico delle particelle adiacenti;
2. profilatura ed armonizzazione delle attuali pareti calcaree con ampliamento massimo del perimetro di Circa 0,10 — 1,00 metro, sempre nell'ambito delle proprietà del committente, e creazione di nuovi gradoni con terreno di riporto, alti massimo 4-5 ml, al fine di ridurre le attuali pareti di cava, raccordando i rilevati con il limitrofo piano di campagna;

3. regimazione di tutte le acque dilavanti, con la creazione di un sistema di raccolta delle stesse e loro smaltimento attraverso cunette al piede delle scarpate, che seguiranno le pendenze del singolo gradone fino allo sversamento, compatibilmente con le quote topografiche dei terreni, nella rete idrografica che corre in adiacenza all'area di cava, previa decantazione in idonea vasca di raccolta.

Tutti i cunettoni, sia quelli montani che quelli di valle, come innanzi detto, verranno realizzati con una sezione a gavetta naturale, di opportuna sezione idraulica.

Lungo tutto il perimetro di intervento, nel rispetto dell'idrografia dei luoghi, verrà, quindi, creato un cunettone di guardia ($b = 40 \text{ cm}$; $B = 60 \text{ cm}$; $h = 40 \text{ cm}$), con recapito finale in una vasca di decantazione, e che fungerà da recapito finale: la verifica idraulica ha comportato una scelta progettuale congruente con la morfologia e la geologia dell'area in studio, tutte le opere idrauliche saranno realizzate, chiaramente, al termine di ogni fase, ed in generale quando lo stato di formazione dei rilevati ne consentirà tale realizzazione.

In particolare, la vasca di decantazione, avente una superficie di base pari a circa 100 mq, svolgerà l'ufficio di captazione delle acque di corrivazione provenienti dai versanti, mantenendo sempre drenato il piano di ricomposizione.

Tale soluzione progettuale appare chiaramente in grado di assicurare in maniera efficiente la regimentazione e l'allontanamento delle acque meteoriche incidenti sui terreni in studio;

4. interrimento ed inerbimento delle berne della gradonatura, con un adeguato spessore di terreno agrario (50 cm);
5. creazione di una serie di cavità, a più livelli, sulle scarpate del versante in parola, che dovranno ospitare delle zolle di terreno all'interno delle quali verranno inseriti dei semi di piante rampicanti e/o piante a cespuglio;
6. costruzione, nei punti più critici, di opere di sostegno del fronte dei rilevati attraverso il posizionamento di megablocchi di calcare e/o gabbionate disposte su più livelli, per un'altezza di circa 1-2 m;
7. realizzazione di interventi di rinverdimento e rinaturalizzazione, attraverso la piantumazione e la semina di opportune essenze erbacee, arbustive e arboree;
8. Tutto il materiale di propagazione vegetale sarà attinto da ecotipi locali, in coerenza con l'obiettivo di conservazione della biodiversità, come da Piano Forestale Ambientale Regionale.

Nel rispetto delle N.d.A. del PRAE, per almeno tre anni dall'impianto del materiale vegetale vivo, e comunque fino al completo affrancamento delle piantine e delle erbe introdotte artificialmente, l'area verrà interessata da continue cure colturali, da irrigazioni periodiche e di soccorso e, qualora si riscontrasse uno scarso attecchimento, da interventi di infittimento delle superfici inerbite e di risarcimento delle fallanze tra le specie arboree e arbustive.

In fase di predisposizione ed esecuzione degli interventi di rinaturalizzazione, la Direzione Lavori verrà costantemente supportata da personale esperto in discipline agronomico-forestali, al fine di verificare la rispondenza ecologica delle specie e la corretta esecuzione pratica delle opere di sistemazione a verde;

9. a fine lavori verranno smantellate le infrastrutture funzionali alla attività di ricomposizione ambientale, i materiali ed i residui di lavorazione presenti nei piazzali e quant'altro sia paesaggisticamente motivo di disturbo ambientale e paesaggistico;
10. l'illustrazione di dettaglio degli interventi previsti consiste nell' attuazione di un programma dei lavori della durata di n. 4 anni, redatto in base alle esigenze della normativa e della capacità imprenditoriale della committenza.

Di seguito si riporta uno stralcio della sezione tipo di ripristino ambientale. Fig. n°4

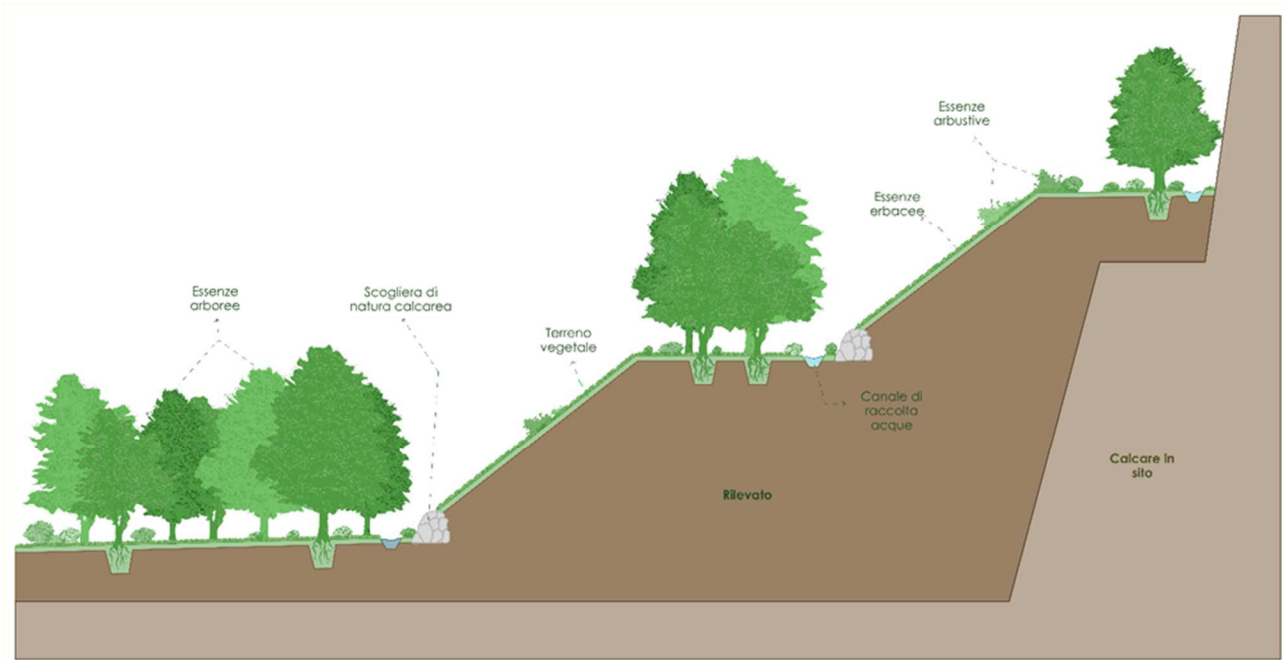


Fig. n°4 -Sezione tipo di ripristino ambientale

Così come riportato in detta Sezione Tipo che accompagna il presente progetto, al fine di favorire il contenimento del terreno vegetale posizionato sulle scarpate, realizzate in terreno di riporto, saranno lasciate delle unghie sparse di calcare di almeno 40-50 cm rispetto al piano della scarpa.

Tale semplice accorgimento impedirà il dilavamento del terreno vegetale e quindi consentirà un migliore attecchimento delle specie arboree e arbustive impiegate.

Si fa presente, infine, nel rispetto degli art. 67 – 69 delle N.T.A. del PRAE e degli strumenti urbanistici comunali, che vi sarà un riuso dell'area in studio per fini agroforestali.

Al fine di rilevare piano-altimetricamente l'area di cava, interessata dal presente progetto di coltivazione e recupero, è stato eseguito un rilievo topografico coordinato, tarato con le ortofoto ed il rilievo aerofotogrammetrico della Carta Tecnica Regionale.

Il rilievo topografico è stato realizzato mediante una serie di stazioni al fine di rendere possibile la restituzione dei punti di dettaglio che descrivono lo stato dei luoghi.

La descrizione dello stato dei luoghi è stata georeferenziata ai punti noti in mappa catastale e ben individuati sul terreno.

La restituzione grafica dei rilievi dello stato dei luoghi consente le seguenti ulteriori determinazioni:

- le aree che verranno intaccate dalla ricomposizione ambientale, come si è riportato precedentemente, sono ben individuate catastalmente, come pure ben individuata è la viabilità di accesso all'area di intervento;
- l'attività di ricomposizione ambientale si svolgerà prevalentemente nell'ambito dello scavo abusivo, che in termini funzionali è suddiviso in un'area nord - ovest, un'area centrale ed un'area sud - est; su quest'ultima, che si estende nella zona più depressa del ripiano avrà luogo la fase di attacco alla ricomposizione, al fine di creare le piazzole di stoccaggio funzionali a tutto il progetto di ricomposizione;
- Sfruttamento, all'interno dell'area in studio, di n. 2 aree di accumulo temporaneo dei terreni provenienti dall'esterno, idonee al conferimento del materiale da reimpiegare per la ricomposizione ambientale. Dette aree sono già presenti nel settore NORD dell'area da ripristinare, e sono state sfruttate per i lavori di ripristino già ad oggi eseguite, autorizzate con i precedenti D.D. 74/2014 e 55/2016.

Tali vasche sono state impermeabilizzate attraverso la posa e la compattazione di un idoneo strato di argilla su cui si è posato uno strato di materiale inerte allo scopo di rendere fruibile l'area ai mezzi d'opera. Le aree sono state completate con l'installazione di un sistema di raccolta e accumulo delle acque di prima pioggia, che poi sarà rimosso nella fase finale dei lavori di ripristino.

L'accumulo dei terreni in dette vasche di prequalifica, consentirà alla committenza di reimpiegare unicamente materiale che abbia caratteristiche e specifiche idonee al definitivo reimpiego, tramite idonea caratterizzazione e controllo di qualità.

Tali aree sono state dimensionate affinché possano essere stoccate contemporaneamente almeno 2 lotti di terreno da circa 4000 mq, con altezza di cumuli dipendente dalle caratteristiche geomeccaniche del materiale ricevuto;

- I terreni di copertura saranno sempre stoccati in aree interne all'area di intervento.

La committenza intende al momento programmare una destinazione finale dei suoli di tipo naturalistico (art. 69 N.d.A. del PRAEL attraverso il ripristino agro-forestale delle aree di intervento; tale riuso è compatibile chiaramente con l'attuale destinazione d'uso prevista dal P.R.G.

Il progetto di ricomposizione ambientale prevede l'utilizzo di querce, anche sulle scarpate, e semine erbacee, al fine di accelerare il rinverdimento.

L'utilizzo delle piante nell'intervento di ricomposizione ambientale permette non solo di mantenere il suolo in loco tramite le radici, impedendo il fenomeno del dilavamento, ma anche di evitare, tramite le foglie, l'effetto "di splash" delle gocce di pioggia, che potrebbe rimuovere la parte superficiale dell'humus.

Viene inoltre incrementata in tal modo la permeabilità del suolo, aumentando, di conseguenza, la quantità di acqua assorbita e riducendo quella ruscellante in superficie.

Infine, le piante assorbono acqua dal suolo riducendone il contenuto idrico, rendendo così il versante più stabile, e disperdendo l'acqua assorbita nell'aria per evapo-traspirazione.

D'altra parte, possono presentarsi alcuni effetti destabilizzanti immediatamente dopo il posizionamento delle piante, le cui cause sono:

- Sovraccarico sui gradoni per il peso stesso delle piante;
- Trasmissione di sforzi dinamici conseguenti all'effetto del vento sul fusto.

Sarà pertanto necessario, nei momenti successivi la messa a dimora delle piante, controllare il comportamento degli alberi e delle scarpate.

Nel caso in cui dovessero verificarsi fenomeni di instabilità, si ricorrerà ad interventi di stabilizzazione con terre rinforzate, o all'utilizzo di alberi giovani per garantire che gli sforzi flettenti siano trascurabili rispetto alla forza di tenuta delle radici.

Verrà data, pertanto, particolare attenzione alla riconversione di tutti i terreni a fondo agricolo, alla conservazione ed alla piantagione di alberi e cespugli lungo le piste a servizio del fondo e lungo i limiti di proprietà, onde creare 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

possono costituire una sorgente di disponibilità alimentare, quali ad esempio 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.

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.

3.3 Dati specifici inerenti all'attività e modalità di esercizio

Le operazioni più impattanti dal punto di vista ambientale, ovvero quelle relative a scavo di sbancamento, rinterro e formazione dei terrazzamenti, saranno eseguite mediante mezzi meccanici, in particolare escavatori dotati di benne e martelli pneumatici demolitori.

L'allontanamento di una parte del materiale litoide frantumato sarà eseguito mediante camion con capienza massima di circa 20 mc.

Tutte le altre operazioni non comporteranno l'uso di attrezzature o mezzi significativamente rilevanti per i fini del presente studio.

3.4 Risorse utilizzate per il funzionamento del cantiere

Al fine di far funzionare le macchine di cantiere (escavatore, demolitore, pala gommata, camion, ecc...), saranno utilizzate le seguenti risorse: gasolio e acqua.

Il gasolio è necessario per il funzionamento dei macchinari, mentre l'acqua è impiegata per abbattere le polveri che si possono disperdere nelle aree limitrofe al cantiere.

La manodopera impiegata, per l'esecuzione degli interventi descritti, è costituita complessivamente in n° 10 unità distinte per profilo professionale:

- N° 1 direttore di cantiere;
- N° 1 impiegato amministrativo;
- N° 3 conduttori macchine operative;
- N° 3 autisti;
- N° 1 guardiano;
- N° 1 assistente tecnico addetto al controllo.

Le macchine ed i mezzi d'opera da utilizzare per le riprofilature ed il recupero sono già a disposizione dell'azienda, e sono:

- N° 1 escavatore, munito di martello demolitore;
- N° 2 pale gommate KOMATSU WA 380-5 e KAT 966/GII per il caricamento sul piazzale di base dei Dumper;
- N° 2 Dumper con cassone ribaltabile da 30 mc PERLINI DP 366 e DP 255 per il trasporto dei terreni dalle aree di stoccaggio al sito da ricomporre.

3.5 Produzione di rifiuti

La produzione dei rifiuti, non subirà un incremento a seguito dell'opera in esame.

Infatti, per tutti i lavori di ricomposizione ambientale verranno utilizzati gli stessi mezzi d'opera già impiegati nella vecchia e limitrofa cava, per cui sia la produzione di rifiuti assimilabili agli urbani, sia di quelli speciali rinvenienti dalla manutenzione dei mezzi oltre che agli oli usati, resterà invariata.

Tutti i tipi di rifiuti prodotti, in ogni caso, saranno conferiti a discariche autorizzate.

In particolare, gli oli usati saranno conferiti al Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, mentre i fanghi provenienti dalla decantazione delle acque di ruscellamento, anche se le quantità sono modestissime, saranno affidati a ditte autorizzate al loro smaltimento.

Per quanto riguarda i residui di lavorazione e delle discariche, si rappresenta che tutta l'attività di ritiro e messa a dimora di terra e roccia da scavo, è da considerarsi un'attività non inquinante, che, pertanto, non dà luogo alla produzione di rifiuti tossici o nocivi.

Esiste soltanto una limitata produzione di rifiuti speciali (oli esausti legati all'autotrazione, filtri dei macchinari, batterie e copertoni), in quantità sicuramente inferiori a quelli prodotti in un'officina meccanica, che come tali verranno conferiti alle specifiche società autorizzate allo smaltimento.

Altri rifiuti legati all'attività di ricomposizione ambientale sono i fanghi provenienti dalla decantazione delle acque di ruscellamento, ma le quantità sono modestissime, e anch'essi verranno smaltiti come previsto dalla normativa vigente.

3.6 Inquinamento e disturbi ambientali

Le modalità di esercizio precedentemente individuate determinano una interazione con l'ambiente in quanto:

- si utilizzano fonti di energia (gasolio);
- si produce rumore;

- si producono polveri;
- si producono gas di scarico.

Analizzando ora più nel dettaglio gli aspetti legati alle emissioni in atmosfera, sia di polveri che acustiche, va precisato preliminarmente che gli impatti sull'ambiente, derivanti dalla ricomposizione ambientale del sito in studio, attraverso la messa in opera di una "gradonatura con ampie pedate e con alzate modeste, dell'ordine massimo dei cinque metri", e utilizzando terre e rocce da scavo compatibili con i terreni in studio, sono praticamente trascurabili e/o nulli.

Infatti, l'area di pertinenza interessa esclusivamente una zona agricola, ed è interessata dall'inquinamento prodotto dalla S.P. Sant'Andrea — Pescopagano e dall'Autostrada Ofantina bis, che, sostanzialmente, è simile a quello relativo alla coltivazione e ricomposizione delle pareti di calcare, denudate da uno scavo abusivo.

Infatti, nel caso specifico, l'inquinamento da polvere e da rumore può essere ricondotto soprattutto ad inquinamento da traffico veicolare (automezzi, camion, pale meccaniche, escavatori, ecc..).

Così, per quel che riguarda le aree di cantiere, non si prevedono grossi disagi che, comunque, saranno concentrati nell'ambito areale immediatamente prossimo alle fasi lavorative.

In particolare, si mette in evidenza come la quasi totalità degli spostamenti di materiali e mezzi necessari per la realizzazione dell'opera avverrà lungo la Viabilità esistente, ed in particolare lungo la stradina ai margini dell'area di intervento.

In definitiva, visto che le modificazioni indotte sull'ambiente dall'effetto "inquinamento dell'aria per emissioni da traffico autoveicolare", sono valutate in funzione del rapporto fra le concentrazioni previste e quelle attuali, si può ritenere che la ricomposizione ambientale non impatti negativamente sulla componente atmosfera, atteso che non ci saranno significative evoluzioni del traffico e che i lavori sono finalizzati prevalentemente ad un rinterro, per consentire un efficace e rapido ristoro ambientale dell'intera area, con la successiva piantumazione di piante autoctone.

Le infrastrutture immediatamente a ridosso del sito in studio, comunque, potrebbero essere occasionalmente interessate da depositi di pulviscolo, non pericoloso per la circolazione ordinaria. A tal fine, quale intervento mitigatorio nel periodo estivo, si dovrà inumidire il terreno superficiale, e soprattutto le piste di cantiere in prossimità della strada comunale, così da ridurre al massimo le emissioni.

Per quanto riguarda, infine, il contenimento delle polveri legate al trasporto esterno all'area di intervento, verranno messe in essere le seguenti azioni:

- Copertura del cassone di ognuno dei camion carichi, in entrata al sito di intervento;

- Realizzazione di un sistema di lavaggio dei camion, soprattutto delle ruote, da installarsi presso una piazzola apposita, che preveda anche la raccolta delle acque di lavaggio;
- Manutenzione delle strade di accesso al cantiere da ricomporre, peraltro tutte già asfaltate.

Si ricorda che l'attività di ricomposizione ambientale costituisce un intervento temporaneo sul territorio, della durata di solo quattro anni, e viene conclusa con le opere di ricomposizione finale che tendono a ripristinare condizioni simili o migliori a quelle preesistenti l'attività di scavo abusivo e, comunque, coerenti con l'assetto produttivo e lo stato ambientale delle aree circostanti.

I lavori di ricomposizione ambientale avvengono esclusivamente con l'utilizzo di mezzi meccanici (pala meccanica, escavatore e camion), i quali sono assoggettati a normative proprie di regolamentazione per quanto riguarda le emissioni gassose nell'atmosfera.

Il sito da ricomporre è ubicato in un'area esterna ai centri abitati (zona agricola) e non si riscontrano case sparse abitate a distanza < di 80 mt, pertanto si possono considerare del tutto trascurabili le emissioni in atmosfera derivanti dai mezzi d'opera stessi.

Si fa presente, infine, che per la valutazione acustica preliminare legata all'esecuzione del progetto proposto, la ditta committente ha dato mandato ad una società specializzata in materia acustica, dotata di tecnico competente con idoneità riconosciuta a norma di legge, di eseguire osservazioni acustiche presso il perimetro dell'area di intervento, considerando tutte le azioni di scarico e movimentazione dei materiali.

Le immissioni sonore complessive risultano compatibili rispetto alla distanza sia di case isolate che rispetto ai primi edifici del centro abitato del Comune di Teora (AV), ed esse risultano conformi anche per le modeste case rurali presenti in prossimità dei terreni in studio.

In particolare, dallo studio è emerso che la rumorosità prodotta dal funzionamento contemporaneo di tutti le macchine, rispetta il relativo limite indicato dalla normativa di riferimento, tenendo conto che il Comune di Teora risulta essere sprovvisto nel vigente P.R.G. del Piano di Zonizzazione Acustica.

Le azioni di progetto, in definitiva, non alterano la componente ambientale presa in esame.

Sono presumibili impatti a bassa incidenza ed a breve termine, reversibili e di durata pari alla durata dell'attività di ricomposizione ambientale.

Non sono necessarie, quindi, opere di mitigazione degli impatti, soprattutto in considerazione che le operazioni di ricomposizione ambientale avverranno esclusivamente nelle ore diurne.

L'attività di recupero ambientale avverrà, inoltre, senza l'utilizzo di esplosivo, per cui non si verificheranno disturbi sonori e di natura vibratoria associati ad esplosioni.

3.7 Rischio di incidenti di carattere ambientali

L'unica situazione di emergenza che si potrebbe verificare è il riversarsi di olio idraulico e/o gasolio dai macchinari sul pavimento a seguito di rotture o malfunzionamenti degli stessi.

Le attività svolte all'interno del cantiere non prevedono l'utilizzo di sostanze pericolose.

Le modalità di gestione degli incidenti sono descritte nel Piano di emergenza, paragrafo successivo.

3.8 Piano di emergenza

Il presente Piano di emergenza è volto alla definizione delle procedure atte ad individuare e a rispondere a potenziali incidenti e situazioni di emergenza nonché a prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

In riferimento a casi di emergenza, l'impatto maggiormente significativo è legato al verificarsi di rotture o malfunzionamenti dei macchinari che potrebbero produrre limitati sversamenti sulla pavimentazione di olio idraulico e/o gasolio.

La procedura prevista per rispondere a tale potenziale incidente è costituita dal ricorso a materiale assorbente al fine di contenere la dispersione dei suddetti liquidi e di contenitori per contenere la perdita connessa a malfunzionamenti e/o rotture.

Il fondo del cantiere insudiciato con i suddetti liquidi sarà rimosso e avviato a trattamento, come specificato nel Piano di ripristino.

Trattandosi di rifiuti inerti e non essendo previsto l'utilizzo di sostanze pericolose, si ritiene non sussistano ulteriori elementi di pericolosità tali da prevedere altre procedure di emergenza.

3.9 Piano di ripristino

Il Piano di ripristino si pone come obiettivo quello di non lasciare rifiuti nel cantiere.

Poiché si andrà ad operare con macchinari mobili, al termine delle attività di recupero e ricomposizione della cava si procederà ad allontanare i macchinari impiegati.

Tutti i residui ferrosi, temporaneamente abbancati in cantiere durante le attività, ed eventuali rifiuti trovati durante l'attività saranno presi in carico da ditta autorizzata e avviati ad impianto di recupero.

La recinzione che delimita il cantiere sarà rimossa al termine dei lavori.

I materiali inerti non riutilizzati per la ricomposizione in situ, ovvero per la formazione dei gradoni, saranno allontanati con automezzi per essere successivamente impiegati nel settore edilizio.

Si ricorda infatti, che la quantità di inerti che si prevede di estrarre in eccesso, servirà a compensare i costi di recupero ambientale sostenuti dalla ditta esecutrice, così come stabilito dalle vigenti norme in materia.

Per quanto riguarda il ripristino dello stato dei luoghi, a seguito dello sversamento di olio idraulico e/o gasolio legati all'utilizzo dei macchinari, si procederà come segue:

La procedura prevede il ricorso a materiale assorbente al fine di contenere la dispersione dei suddetti liquidi e di contenitori per contenere la perdita connessa a malfunzionamenti e/o rotture.

Il fondo del cantiere insudiciato con i suddetti liquidi sarà rimosso e depositato, nell'area destinata all'abbanco dei materiali ferrosi, ma distintamente da questi ultimi, in contenitori chiusi le cui dimensioni risulteranno dipendenti in relazione all'entità del rilascio e si procederà ad analizzarne le caratteristiche al fine di assegnare il codice CER e a conferirli a ditta autorizzata al trasporto e trattamento.

All'interno del cantiere non sono presenti condutture, la cui rottura determinerebbe la fuoriuscita di liquidi con conseguente inquinamento del sito.

4. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI CAVA

Al fine di valutare la compatibilità ambientale dell'attività, tenendo conto della localizzazione della cava, sono stati esaminati i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale:

- Piano territoriale coordinamento provinciale
- Piano Regolatore Generale del Comune di Teora;
- Piano stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico dell'Autorità di bacino.

Sono stati utilizzati, inoltre, gli strumenti informatici e cartografici (Sistemi Informativi Territoriali) resi disponibili online dagli Enti Competenti.

ORTOFOTO E FOTO DELL'AREA DI INTERVENTO



Fig. n°5 -Foto aerea con indicazione dell'area oggetto di intervento



Fig. n°6 -Planimetria dell'area di intervento con coni ottici



Fig. n°7 -F01



Fig. n°8 -F02



Fig. n°9 -F03



Fig. n°10 -F04

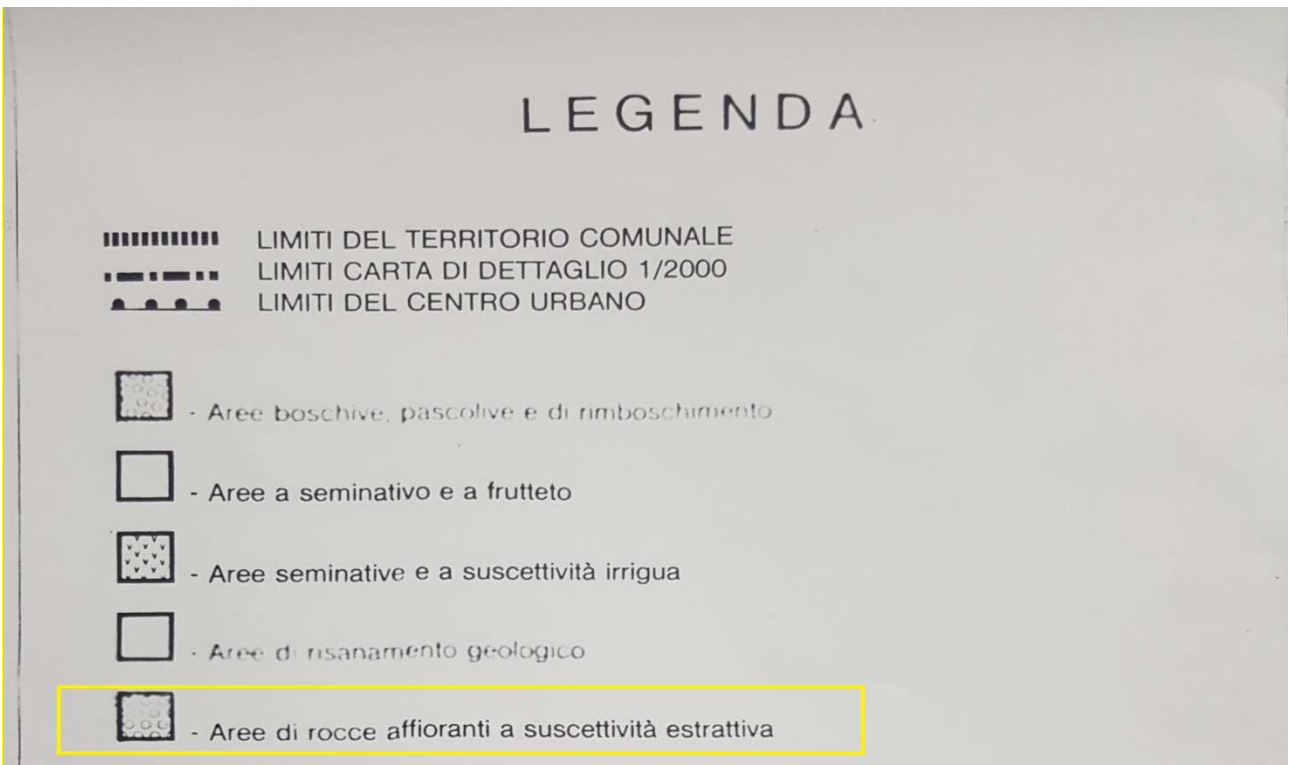
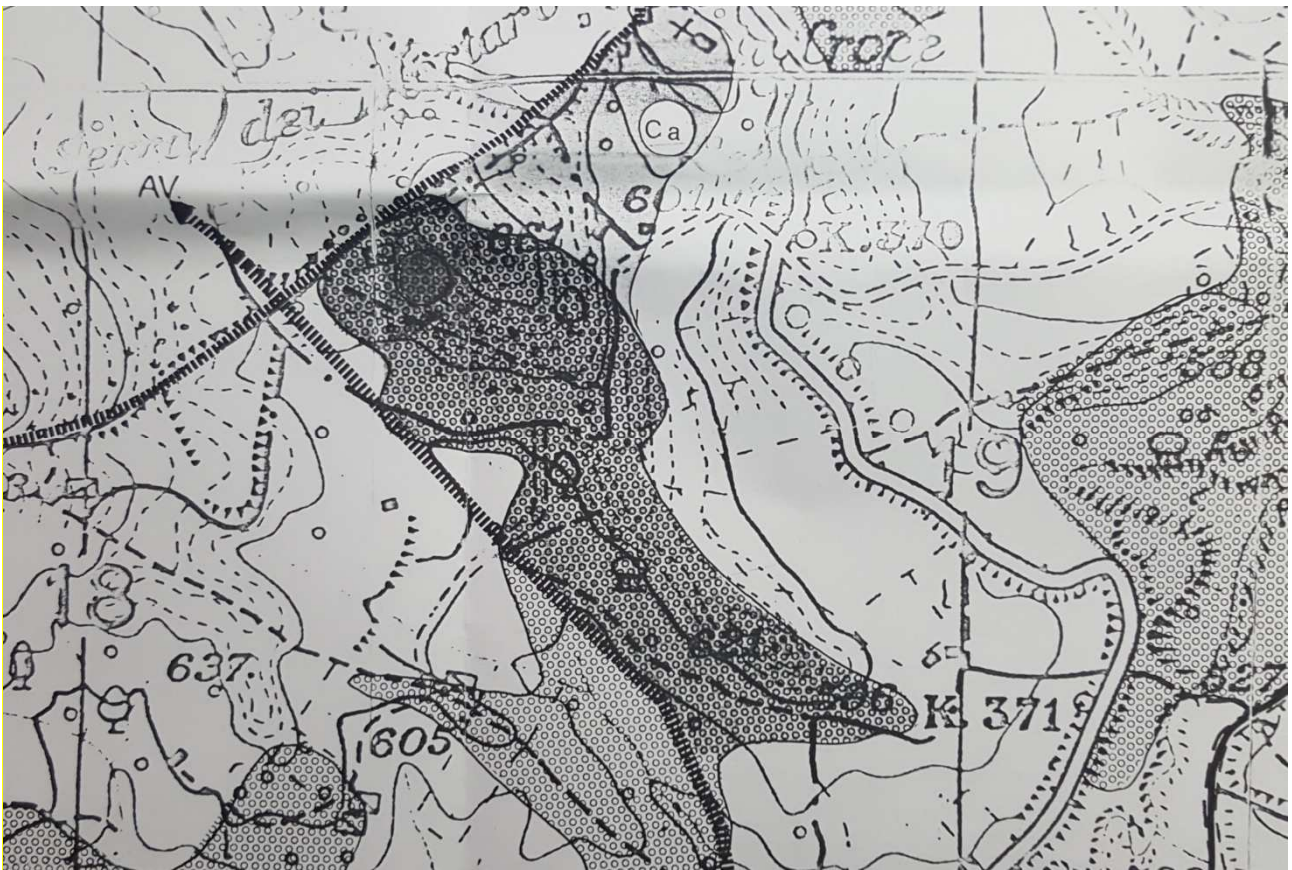


Fig. n°11 –Destinazioni d’uso PRG con relativa legenda

UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO IN RAPPORTO A REGIONE CAMPANIA "DIFESA DEL SUOLO"

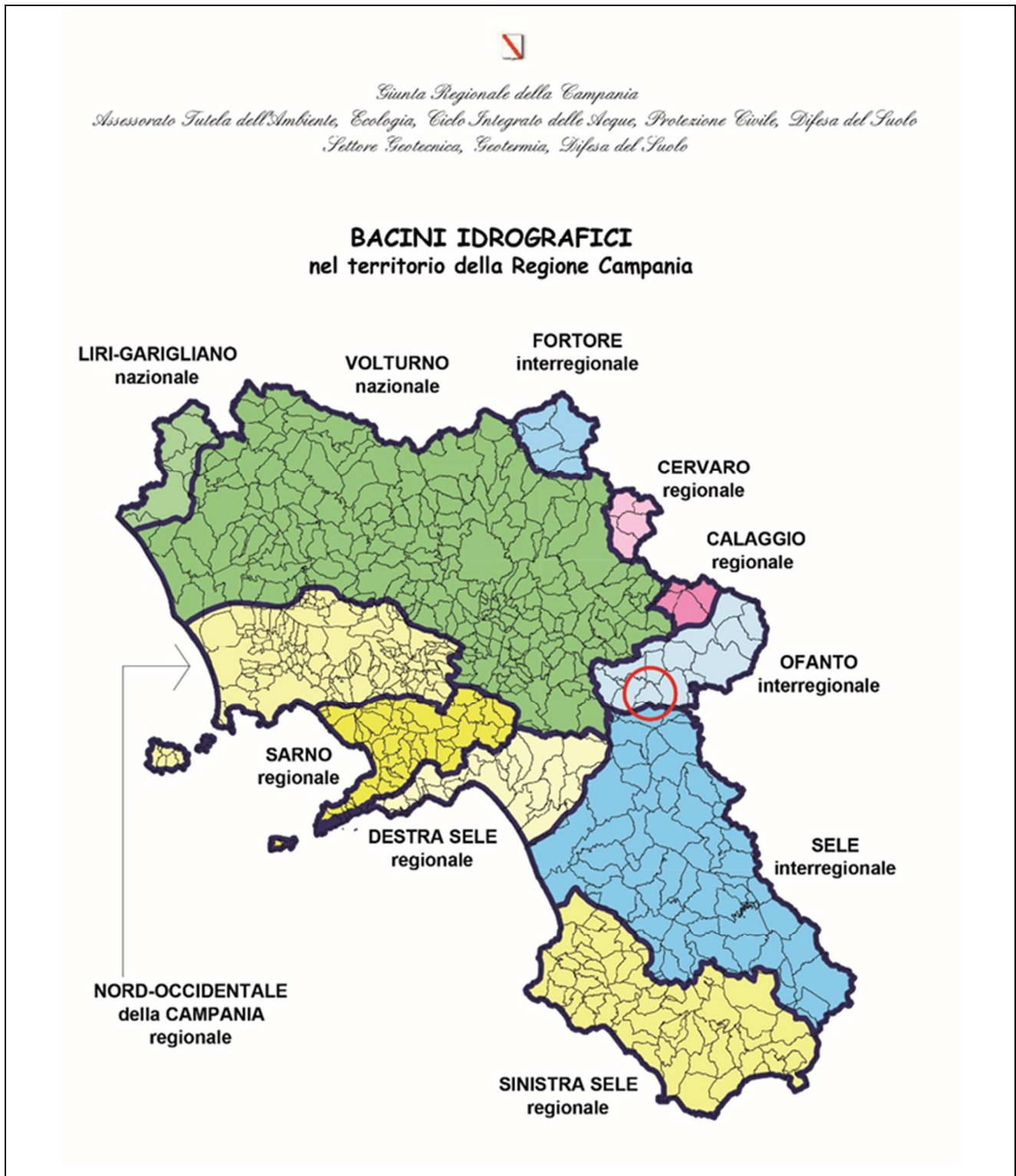


Fig. n°12 -Bacini Idrografici nel Territorio della Regione Campania



*Giunta Regionale della Campania
Assessorato Tutela dell'Ambiente, Ecologia, Ciclo Integrato delle Acque, Protezione Civile, Difesa del Suolo
Settore Geotecnica, Geotermia, Difesa del Suolo*

AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI

Delimitazione ai sensi della L.R. n° 14 del 21/05/1997, in attuazione della L. n° 36/94

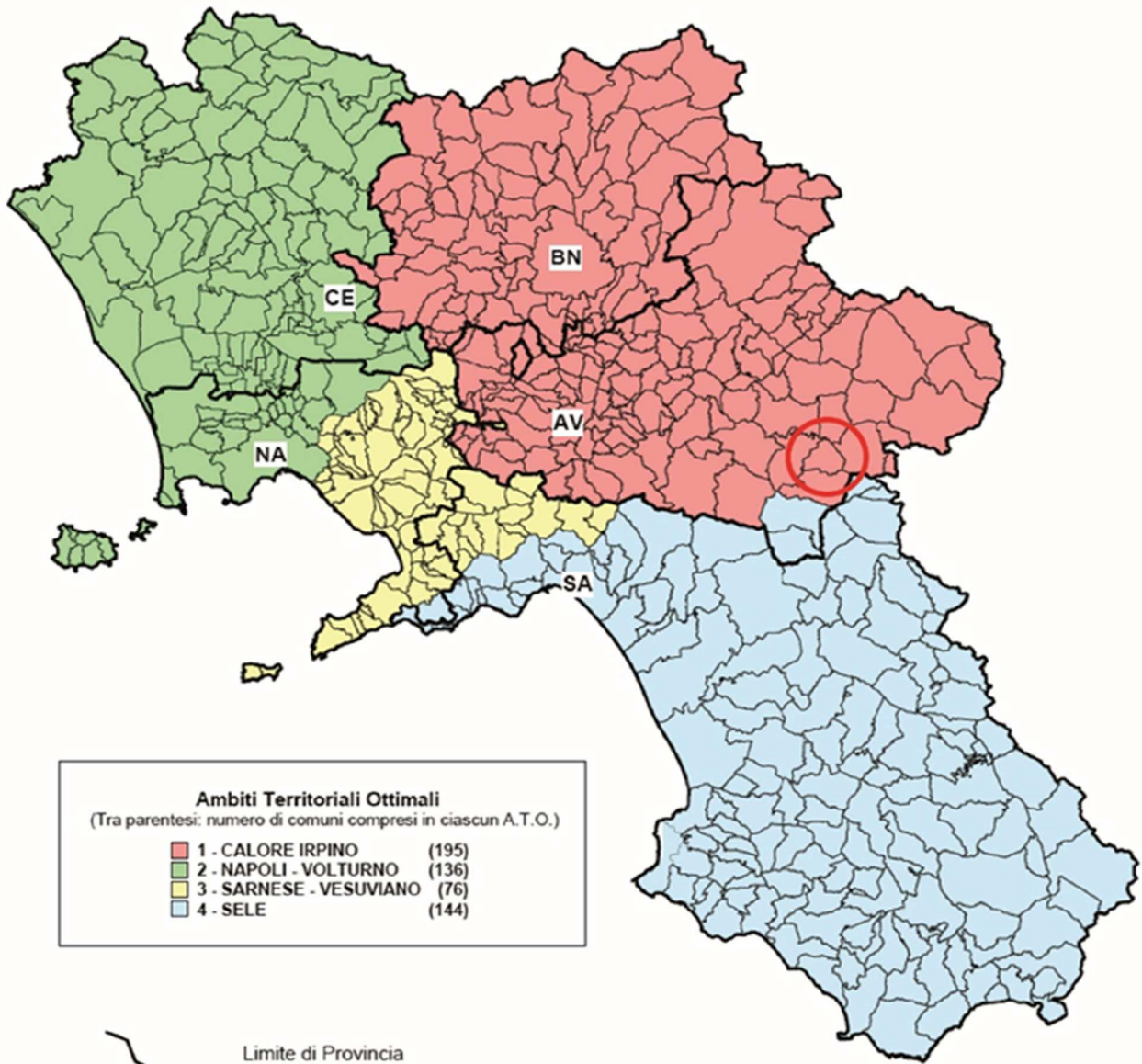


Fig. n°13 -Ambiti Territoriali Ottimali della Regione Campania

CLASSIFICAZIONE SISMICA

Delibera di Giunta Regionale n°5447 del 07/11/2002:
Aggiornamento della Classificazione Sismica dei Comuni della Campania

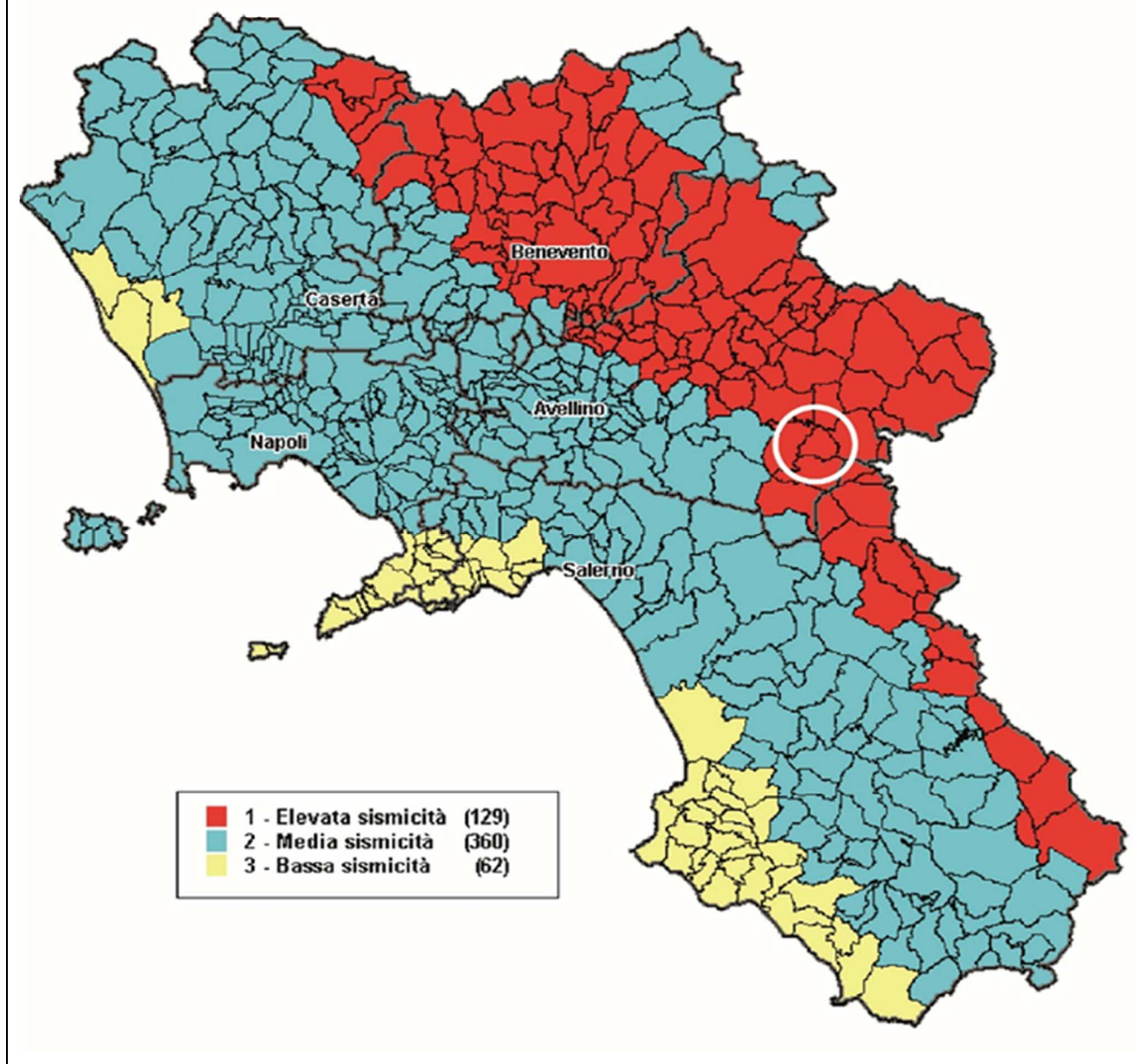


Fig. n°14 -Classificazione Sismica della Regione Campania

UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO IN RAPPORTO AL PTCP AVELLINO

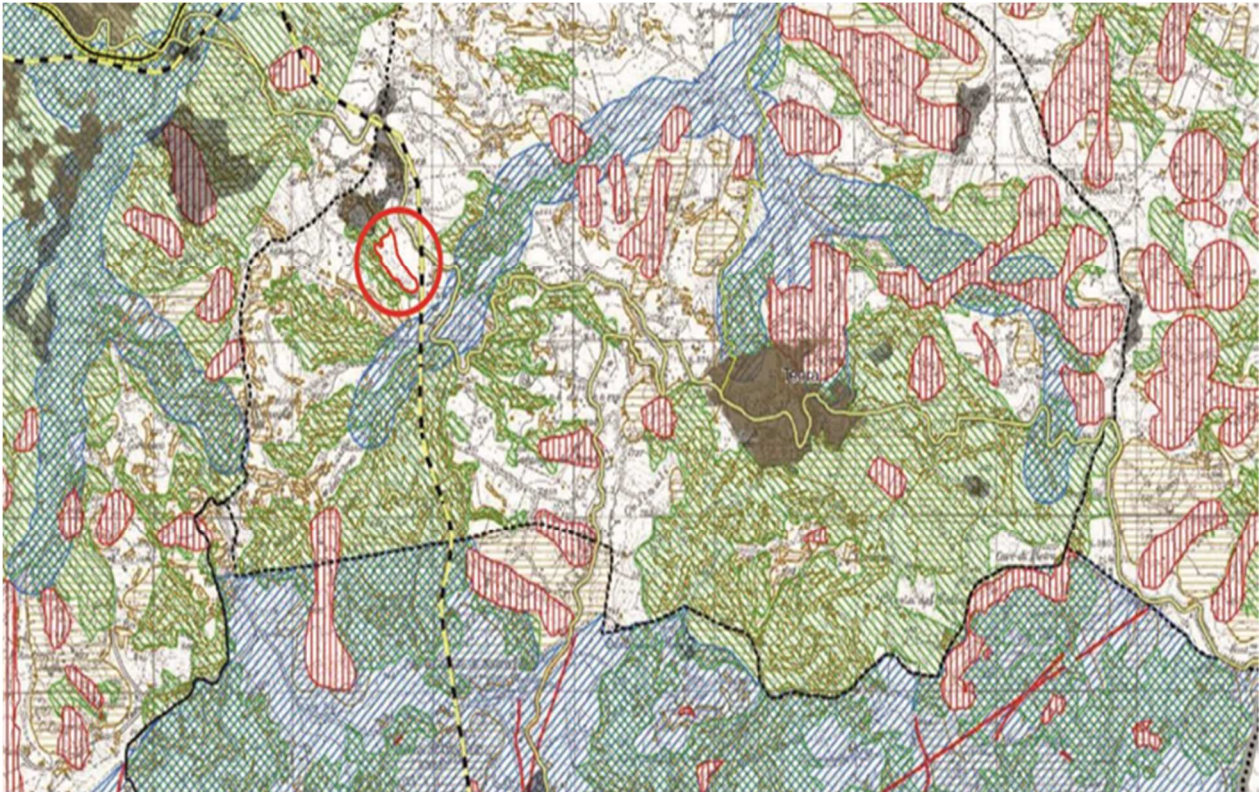


Fig. n°15 -PTCP Avellino P06: Quadro della Trasformabilità con indicazione dell'area di progetto



	2 Aree a trasformabilità condizionata da nulla osta 2.1 Aree a rischio/pericolosità frana Medio - Moderato (vedi elab.: P.07.1 dati: Aut.Bac.)*** 2.2 Aree a rischio/pericolosità idraulica Medio - Moderato (vedi elab.: P.07.1 dati: Aut.Bac.)**** 2.3 Vincoli art. 136 e art. 142 D.Lgs. 42/2004 (vedi elab.: P.07.2) 2.4 Parchi Regionali Zona B e C (vedi elab.: P.07.2 - L.R. 33/93) 2.5 Aree a rischio incidenti rilevanti (vedi elab.: P.07.1 - D.Lgs. 334/1999) 2.6 Aree Natura 2000 - SIC e ZPS (vedi elab.: P.07.2) 2.7 Riserve naturali regionali - L.R. 33/93 - e demaniali - Foresta Mezzana (vedi elab.: P.07.2)
	3 Aree a trasformabilità orientata allo svilup. agro amb. 3.1 Ecosistemi ed elementi interesse ecologico e faunistico (vedi elab.: P.03 - da: Preliminare PTCP Prov. AV 05/2012) 3.2 Fascia tutela corsi d'acqua 1000 m (vedi elab.: P.03 - da: PTR L.R. 13/2008 e Preliminare PTCP Prov. AV 05/2012)

Fig. n°16 -PTCP Avellino P06: Legenda Quadro della Trasformabilità Legenda delle aree vincolate



Fig. n°17 -PTCP Avellino P07: Vincoli Geologici e Ambientali con indicazione dell'area di progetto



Fig. n°18 -PTCP Avellino P07: Legenda Vincoli Geologici e Ambientali con indicazione dell'area di progetto

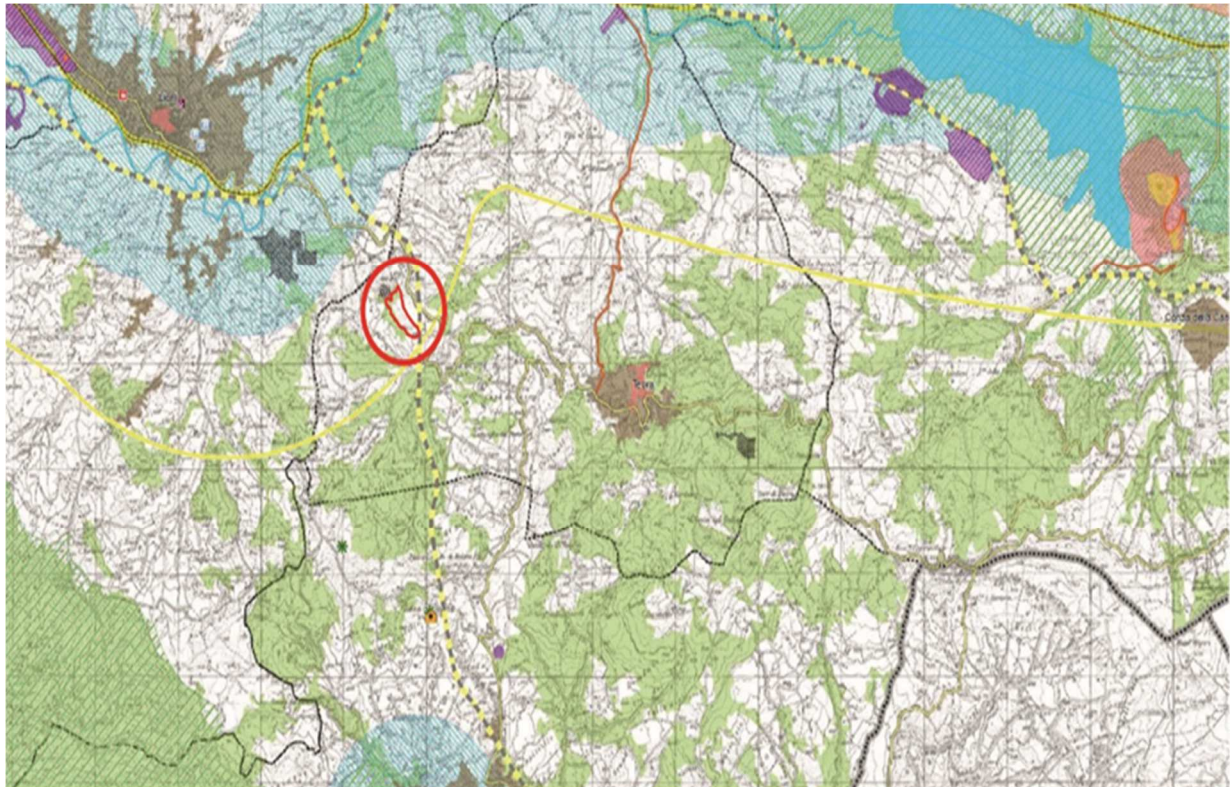


Fig. n°19 -PTCP Avellino P03: Schema di Assetto Strategico Structurale con indicazione dell'area di progetto: " Elementi della Rete Ecologica".

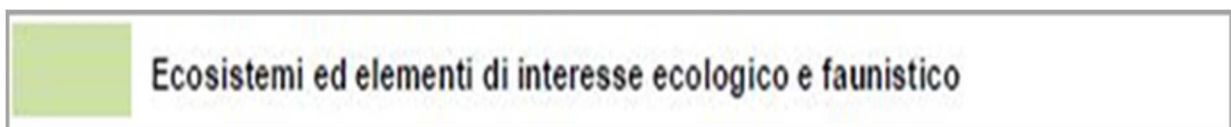
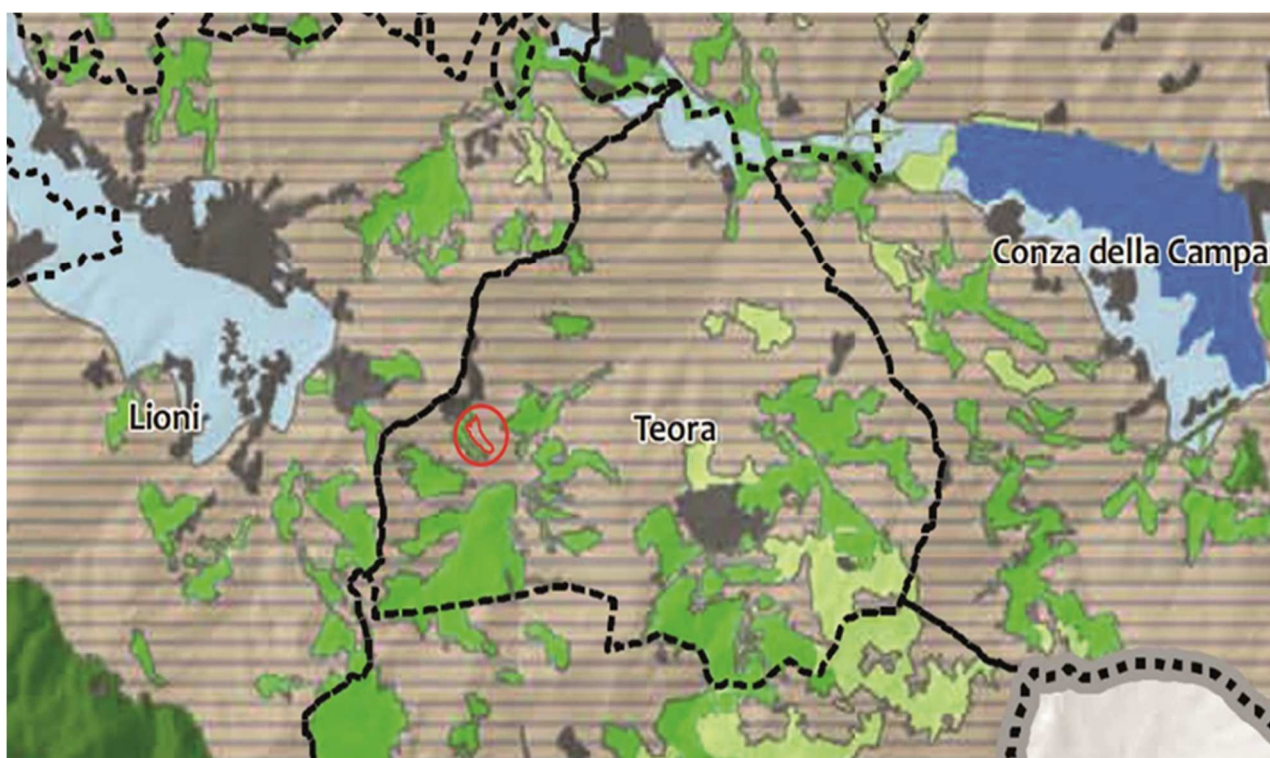


Fig. n°20 -PTCP Avellino P03: Legenda Schema di Assetto Strategico Structurale: "Elementi della rete Ecologica".



 7 Paesaggi agricoli collinari (Alta Irpinia, Ofanto, Tanagro, Alto Sele e Montella), caratterizzati da un mosaico di seminativi e aree naturali (impluvi, superfici in dissesto) e oliveti

 12 Altre aree forestali

Fig. n°21 -PTCP Avellino P05: Legenda Aree Agricole e Forestali di Interesse Strategico.

AUTORITA' DI BACINO (PUGLIA) - PAI

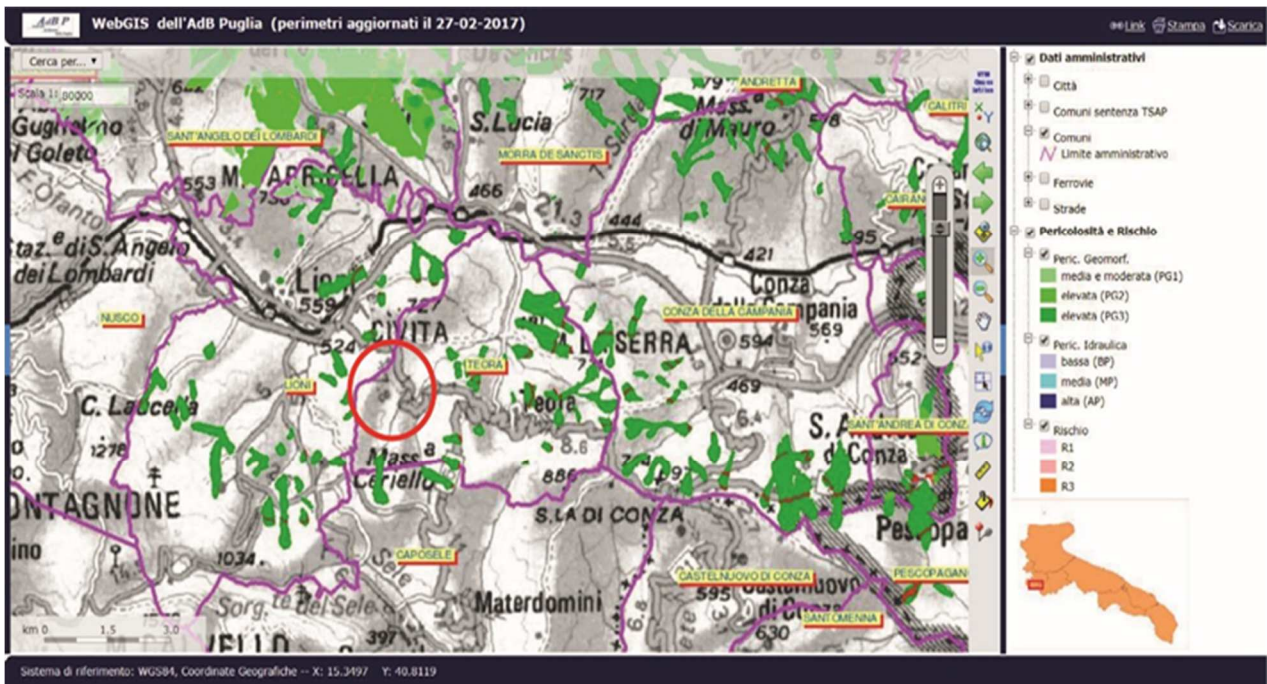


Fig. n°22 -Autorità di Bacino Puglia Pericolosità Geomorfológica, Idraulica e Rischio con indicazione dell'area di progetto.

SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE AMBIENTALE PAESAGGISTICO (SITAP)

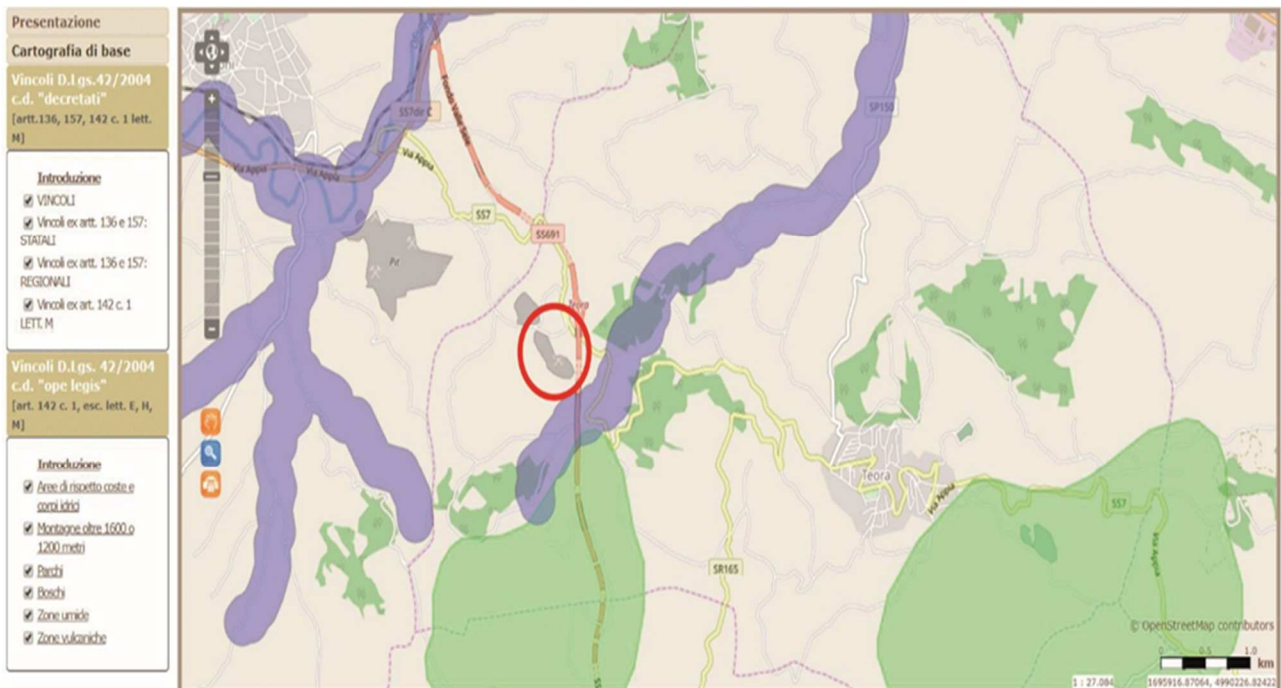


Fig. n°23 -Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) con indicazione dell'area di progetto.

Vincoli che insistono sull'area della cava

La cava in relazione alla problematica vincolistica è così destinata:

- non è soggetta a vincolo paesistico ed archeologico ai sensi e per gli effetti del T.U. 490/1999;
- non è perimetrata in un area parco e/o in aree naturali protette, istituite ai sensi delle leggi nazionali e regionali;
- non rientra in aree boscate come definite dall'art. 14 legge regionale 11/1996 e s.m.i. ;
- non rientra in aree percorse dai fuochi, nei termini temporali di cui all'art. 10 della Legge 353/2000 e s.m.i.;
- non rientra nelle zone di tutela assoluta e nelle zone di rispetto delle acque destinate al consumo umano ai sensi del D. Lg.vo 258/2001 e s.m.i.;
- non rientra in una zona di protezione speciale (Z.P.S.);
- non rientra in un sito di interesse comunitario (S.I.C.);
- non rientra nelle aree caratterizzate da una morfologia carsica con evidenti indizi superficiali di processi carsici in atto;
- non rientra in aree a rischio di frana e/o rischio idraulico, nell'ambito degli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino.

5. VALUTAZIONE DEI PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI

5.1 Premessa

Gli interventi di recupero sono volti al reinserimento ambientale della cava, costituite dall'assetto naturalistico, geologico e geomorfologico dell'area estrattiva nel contesto più ampio che la ospita. La ricostituzione di forme tipiche del luogo, il recupero di habitat boscati e di habitat per l'avifauna, il recupero delle aree di piazzale, mirano alla riqualificazione ambientale del sito, restituendo e in alcuni casi, migliorando, quei caratteri di naturalità che le pregresse attività estrattive hanno compromesso.

5.2 Destinazione naturalistica

Il recupero ambientale di tipo naturalistico è forse una delle più complesse destinazioni da mettere in atto fra tutte quelle possibili anche se i risultati e il valore aggiunto di naturalità delle aree di cave recuperate è altissimo.

Le linee che vengono solitamente seguite sono due; con la prima si tende a ripristinare le condizioni naturali presenti prima dell'intervento, con la seconda si apportano modifiche al contesto ambientale che, tuttavia, assumono un carattere migliorativo dell'area sotto numerosi punti di vista, creando ambienti naturali che prima non esistevano.

L'obiettivo generale della destinazione naturalistica è comunque favorire l'insediamento e lo sviluppo di una copertura vegetale naturale o semi-naturale, con caratteri di stabilità e autosostenibilità, al fine di permettere una rinaturalizzazione completa dell'area, attraverso il riavvio di quei cicli biologici che sembravano irrimediabilmente compromessi, in seguito all'attività di sfruttamento minerario.

La rinaturalizzazione dell'ambiente comprende anche il recupero e la ricostituzione della componente animale. Questo tipo di riuso finale è legato ad importanti aspetti operativi che devono necessariamente essere seguiti per il corretto raggiungimento del fine previsto:

- ricorso a specie vegetali autoctone, attraverso specifiche tecniche di rilevamento della vegetazione e successiva raccolta;
- creazione o ripristino delle corrette condizioni ecologiche locali, entro le quali possa esplicarsi l'attività biologica.

5.3 Quadro di riferimento ambientale

Questo quadro di riferimento intende fornire gli elementi relativi alle caratteristiche dell'ambiente preesistente alla realizzazione del progetto, alla stima delle interferenze associate alla realizzazione dell'opera, alle prevedibili evoluzioni delle componenti e dei fattori ambientali, alla modifica dei livelli di qualità preesistenti dell'ambiente, alle misure di controllo e gestione dell'ambiente, previste dal progetto.

Tali elementi costituiranno parametri di riferimento per la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale.

Le caratteristiche dell'ambiente preesistente sono state definite grazie al materiale documentale dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania (A.R.P.A.C.), ai dati reperiti in letteratura ed alle informazioni, acquisite attraverso la rete Internet, nei siti dei diversi Enti ed Amministrazioni operanti sul territorio in esame.

Le informazioni così acquisite sono state integrate attraverso campagne di misura operate sul sito, raccolta di informazioni, documentazione di vario tipo, reperti ed osservazioni dirette in campo.

Come richiamato dal D.P.C.M. 27/12/1988 il Quadro di riferimento comprende i seguenti argomenti se di pertinenza:

Stato attuale

- a) L'ambito territoriale - inteso come sito ed area vasta.
- b) Definizione dei sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi.
- c) Descrizione dei sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti:
 1. Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica.
 2. Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse.
 3. Suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili.
 4. Vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.
 5. Ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile.
 6. Salute pubblica: come individui e comunità.
 7. Rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.
 8. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano.
 9. Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali.

Le analisi concernenti l'atmosfera sono, pertanto, effettuate attraverso:

- i dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare ecc.) e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato;
- la caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri quali: regime anemometrico, regime pluviometrico, condizioni di umidità dell'aria;
- la caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale particolato);
- la localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti.

Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse.

Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è quello di stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto e di stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Le analisi concernenti i corpi idrici riguardano:

- la caratterizzazione qualitativa e quantitativa del corpo idrico nelle sue diverse matrici;
- la determinazione dei movimenti delle masse d'acqua, con particolare riguardo ai regimi fluviali ed alle relative eventuali modificazioni indotte dall'intervento. Per i corsi d'acqua si deve valutare, in particolare, l'eventuale effetto di alterazione del regime idraulico;
- la stima del carico inquinante, senza intervento, e la localizzazione e caratterizzazione delle fonti;
- la definizione degli usi attuali, ivi compresa la vocazione naturale, e previsti.

Suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili.

Obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo sono, l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Le analisi concernenti il suolo ed il sottosuolo sono pertanto effettuate, in ambiti territoriali e temporali adeguati al tipo di intervento e allo stato dell'ambiente interessato, attraverso:

- la caratterizzazione geolitologica e geostrutturale del territorio, e la definizione della sismicità dell'area;
- la caratterizzazione idrogeologica dell'area coinvolta direttamente e indirettamente dall'intervento, con particolare riguardo per l'infiltrazione e la circolazione delle acque nel sottosuolo, la presenza di falde idriche sotterranee e relative emergenze (sorgenti, pozzi), la vulnerabilità degli acquiferi;
- la caratterizzazione geomorfologica e l'individuazione dei processi di modellamento in atto, nonché le tendenze evolutive delle piane alluvionali interessati;
- la caratterizzazione pedologica dell'area interessata dall'opera proposta, con particolare riferimento alla composizione fisico-chimica del suolo, alla sua componente biotica e alle relative interazioni, nonché alla genesi, all'evoluzione e alla capacità d'uso del suolo;
- i rischi geologici (in senso lato) connessi ad eventi variamente prevedibili e caratterizzati da differente entità in relazione all'attività umana nel sito prescelto.

Vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza su di esse delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa ed il rispetto degli equilibri naturali.

Le analisi sono effettuate attraverso:

- o vegetazione e flora:
 - flora significativa potenziale (specie e popolamenti rari e protetti, sulla base delle formazioni esistenti e del clima);
 - liste delle specie botaniche presenti nel sito direttamente interessato dall'opera; - rilevamenti fitosociologici nell'area di intervento.
- o fauna:
 - lista della fauna vertebrata presumibile (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci) sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile;

- rilevamenti diretti della fauna vertebrata realmente presente, mappa delle aree di importanza faunistica.

Ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile.

Obiettivo della caratterizzazione del funzionamento e della qualità di un sistema ambientale è quello di stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema e sulle formazioni ecosistemi che presenti al suo interno.

Salute pubblica: come individui e comunità

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo.

Le analisi sono effettuate attraverso:

- la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolti, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto;
- l'identificazione e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana,
- l'identificazione delle possibili condizioni di esposizione delle comunità e delle relative aree coinvolte;
- la considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio;
- la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio delle infrastrutture di trasporto anche con riferimento a quanto sopra specificato.

Rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standards esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano.

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti dovrà consentire la definizione delle modifiche indotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti e con i criteri di prevenzione di danni all'ambiente ed all'uomo, attraverso:

- la descrizione dei livelli medi e massimi di radiazioni presenti nell'ambiente interessato, per cause naturali ed antropiche, prima dell'intervento;
- la definizione e caratterizzazione delle sorgenti e dei livelli di emissioni di radiazioni prevedibili in conseguenza dell'intervento.

Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente. La qualità del paesaggio è pertanto determinata attraverso le analisi concernenti:

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;
- le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;
- i piani paesistici e territoriali; o i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici.

d) Individuazione delle aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico.

e) Livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

5.4 Utilizzazione di risorse naturali

L'attività di ricomposizione ambientale consiste in operazioni per lo svolgimento delle quali, l'unica risorsa energetica necessaria è il gasolio utilizzato per il funzionamento dei mezzi (ripper, eventuale generatore di corrente, escavatore con benna, pala gommata, autocarro, ecc...), in media quantificabile complessivamente in circa 150 litri di gasolio al giorno.

Considerata l'attuale temporaneità dell'attività, la ridotta estensione dell'area e la potenzialità non eccessiva dei mezzi meccanici utilizzati (intesa come quantitativi di materiale litoide trattabili) è possibile affermare che l'attività non prevede rilevanti quantità di risorse energetiche.

Le attività previste da progetto prevedono, quali risorse naturali consumate, il materiale roccioso calcareo che sarà asportato per consentire il corretto rimodellamento dell'area di cava.

Il materiale calcareo da gestire è essenzialmente il seguente:

- Calcare derivante dalle riprofilature residue dei fronti esistenti: 20.663,85 mc;
- Calcare estratto abusivamente e ancora stoccato all'interno del perimetro di intervento: 20.000 mc.

Il criterio di riutilizzo di detto materiale parte da due distinte esigenze:

La prima è sicuramente quella di impedire che l'abuso perpetrato dalla **Ical Srl** resti privo di conseguenze dal punto di vista dei materiali commercializzabili.

La seconda esigenza, viceversa, è quella legata all'attuabilità del programma di riqualificazione ambientale che, in assenza di autorizzazioni alla commercializzazione di parte del materiale calcareo, avrebbe un impatto finanziario insostenibile per le casse della Società istante.

Ciò premesso, la soluzione più coerente con i principi esposti appare quella dell'obbligo di riutilizzo dei materiali calcarei abusivamente estratti e ad oggi stoccati nelle aree di ripristino, e di commercializzare i volumi di calcare provenienti dalla riprofilatura dei profili esistenti, in modo da mitigare i costi dell'intero intervento a carico della Ical Srl.

Di seguito si riporta, quindi un piccolo prospetto riepilogativo della gestione dei materiali calcarei di risulta:

MATERIALE CALCAREO DI RISULTA	QUANTITATIVI (mc)	TIPO DI RIUTILIZZO PREVISTO
Calcare abusivamente estratto e ancora stoccato sulle aree di ripristino	20.000	Riutilizzo nell'ambito dei lavori di ripristino ambientale
Calcare derivante dai lavori di riprofilatura dei fronti calcarei	21.663,85	Commercializzazione

5.5 Atmosfera

In merito alla problematica dell'impatto ambientale in atmosfera, ai fini della valutazione, è bene precisare che non sono previste emissioni di particolari sostanze nocive derivanti dalle lavorazioni. A livello progettuale sono state previste misure di attenuazione finalizzate al contenimento ed abbattimento delle menzionate emissioni in atmosfera, di seguito descritte.

Tra le possibili fonti di emissioni diffuse all'interno del cantiere, potenzialmente si potrebbe annoverare il transito dei mezzi in ingresso/uscita e la movimentazione degli escavatori, le quali però sono ritenute trascurabili, in quanto la superficie sarà periodicamente sottoposta a bagnatura. Pertanto, in base al ciclo produttivo descritto e alla tecnologia impiantistica prevista, i punti in cui potenzialmente si possono generare emissioni diffuse saranno essenzialmente costituiti da:

- P1 – formazione e stoccaggio cumuli di materiale demolito
- P2 – frantumazione inerti (per analogia all'attività di demolizione della roccia)
- P3 – erosione del vento dai cumuli

5.5.1 Emissioni diffuse

Ai fini del contenimento delle emissioni di polveri diffuse, non tecnicamente convogliabili saranno adottati i seguenti sistemi di contenimento e abbattimento:

- installazione di sistemi che si basano sull'abbattimento delle polveri (doccette ad acqua), prodotte durante le fasi di accumulo del materiale demolito (si stima un'efficienza di abbattimento del sistema superiore al 90 %);
- periodica bagnatura delle superfici di transito degli automezzi in ingresso e uscita.

Nella stagione calda si prevede un ciclo di abbattimento (bagno a pioggia) ogni 3 ore ed almeno una volta al giorno nella stagione invernale, con sistema a pioggia.

Tale previsione è dettata dall'esperienza vissuta in impianti simili.

Ad ogni buon conto, i cicli di bagnatura saranno eseguiti anche in funzione delle particolari condizioni climatiche del periodo. Infatti, potrebbero essere necessari più di tre cicli in giornate particolarmente calde o ventose.

Pertanto, i cicli saranno adattati all'esigenza con il fine di garantire che il materiale in deposito non generi polveri.

Inoltre,

- la viabilità interna sarà costantemente mantenuta in piena efficienza;
- sarà imposto l'obbligo di riduzione della velocità di transito da parte dei mezzi in ingresso ed in uscita dall'impianto;

- durante la movimentazione degli inerti, con particolare riferimento alle operazioni di carico e scarico, dovrà essere mantenuta un'adeguata altezza di caduta assicurando la più bassa velocità;
- i sistemi di mitigazione e di contenimento delle missioni diffuse dovranno essere mantenuti in continua efficienza.

I parametri assunti per quantificare la produzione di polveri sono costituiti dalle polveri totali emesse.

Le emissioni sono stimate a partire da una valutazione quantitativa delle attività di movimentazione inerti svolte nell'impianto, tramite opportuni fattori di emissione derivati dal "Compilation of air pollutant emission factors" EPA, AP 42, Volume I Stationary Point and Area Sources (Fifth Edition).

Le emissioni di PM10, PTS e PM2.5 sono in genere espresse in termini di rateo emissivo orario (kg/h).

Le sorgenti di polveri diffuse individuate nell'attività di cui si tratta si riferiscono essenzialmente ad attività e lavorazioni di materiali inerti quali ghiaia, sabbia etc. Le operazioni considerate sono le seguenti in riferimento all'AP-42 dell'USEPA:

- formazione e stoccaggio cumuli di materiale demolito
- frantumazione inerti (per analogia all'attività di demolizione della roccia)
- erosione del vento dai cumuli

I dati necessari per procedere con il calcolo delle emissioni sono facilmente disponibili una volta note le caratteristiche della lavorazione (quantità oraria di materiale inerte lavorato, tipologia delle lavorazioni, lunghezza dei percorsi effettuati dai mezzi meccanici, dimensione dei cumuli, peso medio dei veicoli, ecc.).

Formazione e stoccaggio cumuli - Punto P1

Un'attività suscettibile di produrre l'emissione di polveri è l'operazione di formazione e stoccaggio del materiale in cumuli. Il modello proposto nel paragrafo 13.2.4 "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42 calcola l'emissione di polveri per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i(\text{kg/Mg}) = k_i(0.0016) \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

EF_i fattore di emissione

k_i coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato

u velocità del vento (m/s)

M contenuto in percentuale di umidità (%)

Considerato un valore di *K_i* pari a 0.74, una velocità del vento media di 1 m/s e un contenuto di umidità pari al 4% (ricordiamo che il materiale viene bagnato), il fattore emissivo sarà pari a:

E = 1.5*10⁻⁴ kg/Mg, quindi considerando **36 Mg/h** di materiale lavorato (tale valore si ricava considerando il quantitativo massimo di materiale calcareo asportabile in 100 gg, pari a 22.000 mc ovvero 61.500 Mg, per 8 ore/giorno), avremo:

***E* = 0,005 kg/h** di polveri totali sospese

Effettuando la bagnatura ogni qual volta avviene uno scarico con conseguente formazione di cumulo, avremo un abbattimento pari almeno al 90% delle polveri prodotte quindi:

E = 0,005 kg/h – 90% = **0,0005 kg/h = 0,5 g/h**

Si consideri che il PTS (polveri totali sospese) rappresenta il particolato sedimentabile di dimensioni superiori a 10 µm, quindi buona parte di queste polveri, con velocità del vento contenute, come nel caso della zona in esame, tenderà rapidamente a precipitare al suolo entro pochi metri. Consideriamo pertanto, in via del tutto cautelativa, che fino al 100% di queste polveri potrà essere preso in carico dal vento e raggiungere zone esterne all'area di cantiere, cioè circa 0,5 g/h.

Operando una semplice approssimazione, se consideriamo in via cautelativa che le polveri possano occupare un volume almeno 50 volte superiore a quello occupato dal materiale lavorato (circa 25 mc/h) dobbiamo considerare un volume d'aria convolto pari a circa 2500 mc/h. Quindi, si può concludere che la concentrazione delle emissioni di polveri sarà pari a:

C = 0,5 g/h / 2500 mc/h = 2*10⁻⁴ g/mc = **0,2 mg/mc**

Demolizione della roccia calcarea – Punto P2

L'attività di demolizione della roccia calcarea sarà assimilata a quella della frantumazione per caratteristiche secondo quanto indicato nel paragrafo 11.19.2 “Crushed stone processing and pulverized mineral processing” dell'AP-42.

Il calcolo del rateo emissivo totale si esegue secondo la formula:

$$E_i(t) = \sum_l AD_l(t) * EF_{i,l,m}(t)$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

l processo

m controllo

t periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.)

E_i rateo emissivo (kg/h) dell'*i*-esimo tipo di particolato

AD_l attività relativa all'*l*-esimo processo (ad es. *materiale lavorato/h*)

EF_{i,l,m} fattore di emissione

Le emissioni da processi di frantumazione sono caratterizzate in base alla pezzatura del materiale prodotto:

1. frantumazione primaria: 75-300 mm
2. frantumazione secondaria: 25-100mm
3. frantumazione terziaria: 5-25 mm

nel nostro caso avverrà al massimo una frantumazione primaria, ma poiché non è previsto uno specifico fattore di emissione per la frantumazione primaria, si adotterà quello per la frantumazione secondaria con bagnatura, che risulta quindi più cautelativo (3.7E-04 kg/Mg). Quindi, considerando che l'attività al massimo prevede una lavorazione pari a 36 Mg/h, avremo un rateo emissivo pari a:

$$E = 36 \text{ Mg/h} * 3.7E-04 \text{ kg/Mg} = \mathbf{13,32 \text{ g/h}}$$

Operando una semplice approssimazione, se consideriamo in via cautelativa che le polveri possano occupare un volume almeno 50 volte superiore a quello occupato dal materiale lavorato (circa 50 mc/h) dobbiamo considerare un volume d'aria convolto pari a circa 2500 mc/h. Quindi, si può concludere che la concentrazione delle emissioni di polveri sarà pari a:

$$C = 13,32 \text{ g/h} / 2500 \text{ mc/h} = 0,005 \text{ g/mc} = \mathbf{5,33 \text{ mg/mc}}$$

Erosione del vento dai cumuli - Punto P3

Le emissioni causate dall'erosione del vento sono dovute all'occorrenza di venti intensi su cumuli soggetti a movimentazione. Nell'AP-42 (paragrafo 13.2.5 "Industrial Wind Erosion") queste emissioni sono trattate tramite la potenzialità di emissione del singolo cumulo in corrispondenza di certe condizioni di vento.

Il rateo emissivo orario si calcola dall'espressione:

$$E_i(\text{kg/h}) = EF_i \cdot a \cdot \text{movh}$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

$EF_i(\text{kg/m}^2)$ fattore di emissione areale dell' i -esimo tipo di particolato

a superficie dell'area movimentata in m^2

movh numero di movimentazioni/ora

Considerato che il rapporto $H/D > 0.2$, dove H è l'altezza del cumulo e D è il diametro di base dell'ipotetico cumulo di forma conica, il fattore di emissione è pari a $1.6E-05 \text{ kg/mq}$. Quindi, considerando una superficie dell'area movimentata pari a circa 100 mq e un n° di movimentazioni/ora pari a circa 10 , avremo: $E(\text{kg/h}) = 1.6E-05 \text{ kg/mq} * 100 \text{ mq} * 10 \text{ movh} = 16 \text{ g/h}$. Operando una semplice approssimazione, se consideriamo in via cautelativa che le polveri possano occupare un volume almeno 50 volte superiore a quello occupato dal materiale (circa 50 mc/h) dobbiamo considerare un volume d'aria coinvolto pari a circa 2500 mc/h . Quindi, si può concludere che la concentrazione delle emissioni di polveri sarà pari a:

$$C = 16 \text{ g/h} / 2500 \text{ mc/h} = 0,0064 \text{ g/mc} = \mathbf{25,6 \text{ mg/mc}}$$

Conclusioni emissioni punti

Considerati quindi i valori calcolati, confrontati con quelli di impianti simili, ed i dati indicati dall'E.P.A. AP 42, le emissioni presunte, i dati statistici, la contemporaneità di lavorazione e la velocità di trasporto dell'aria si stimano i seguenti valori (il metodo di valutazione preso a riferimento, relativo al calcolo teorico delle emissioni di polveri diffuse provengono principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors¹) ai quali si rimanda per la consultazione della trattazione originaria, in particolare degli algoritmi di calcolo):

QUADRO EMISSIONI STIMATE

Punto di emissione	Tipologia	Provenienza	Valori stimati	Valore di riferimento Dlgs 152/06 parte II, All. I° alla parte V	Impianto di abbattimento
P1	Polveri totali Diffuse	Formazione e stoccaggio in cumuli	Conc. 0,2 mg/Nm3	50 mg/Nm3	Ad umido, spruzzatori d'acqua nebulizzata
P2	Polveri totali Diffuse	Demolizione roccia calcarea	Conc. 5,33 mg/Nm3	50 mg/Nm3	Ad umido, spruzzatori d'acqua nebulizzata
P3	Polveri totali Diffuse	Erosione vento dai cumuli	Conc. 25,6 mg/Nm3	50 mg/Nm3	Ad umido, spruzzatori d'acqua nebulizzata

Per quanto riguarda le emissioni diffuse evidenziate, vista la descrizione del ciclo produttivo, delle materie prime utilizzate e precisando che la dispersione delle polveri in ambiente è molto ridotta, le emissioni sono ritenute NON praticamente convogliabili in quanto trattasi di impianto semovente all'aperto.

Dall'esame dei dati stimati si evince che le emissioni in atmosfera del suddetto impianto rientreranno nei valori limite imposti dalla normativa vigente, anche in rispetto della D.G.R. n. 4102 del 05.08.1992 e DGR 243/2015.

L'impatto sulla qualità dell'aria delle attività di movimentazione dei mezzi meccanici e transito autocarri sulle aree di manovra, si verifica con frequenza irregolare, durante le ore giornaliere.

Per quanto detto, è possibile affermare che il progetto proposto non produrrà significativi impatti sulla matrice atmosfera.

5.6 Inquinamento acustico

Il Comune di Teora (AV) non ha effettuato la classificazione acustica del proprio territorio secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1 della Legge 477/95 s.m.i., pertanto, visto l'art. 8 del DPCM 14/11/97, nella fattispecie, vanno adottati i limiti previsti dall'art. 6 comma 1 del DPCM 01/03/91, vale a dire:

Tab. 1: Zonizzazione

Zonizzazione	Limite - Leq (A) in dB(A)	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Pertanto, l'area oggetto d'indagine e la porzione di territorio in cui si inseriscono i ricettori ricadono nella fascia con limiti massimi di immissione diurni pari a 60 decibel.

Per la previsione dell'impatto acustico relativa alle attività che saranno finalizzate alla ricomposizione ambientale della cava sita alla località Serro dei Mortali, è stata effettuata una stima del rumore misurabile in prossimità dei ricettori sensibili a partire dal livello di pressione sonora della sorgente rumorosa, attraverso l'applicazione del metodo per il calcolo dell'Attenuazione del rumore con la distanza.

La sorgente disturbante è costituita dal rumore provocato dalle lavorazioni con escavatori, autocarri ecc.

Ai ricettori sensibili individuati, sono stati calcolati i livelli previsionali di immissione di rumore provenienti dall'area di cantiere.

La valutazione previsionale di impatto acustico è riferita solamente al periodo diurno in quanto l'attività lavorativa di cantiere si svolgerà dalle 08:00 alle 12:00 e dalle 14:00 alle 18:00.

Limite previsionale massimo di immissione

Il valore limite assoluto di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso dalle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, ovvero in corrispondenza dei ricettori più esposti.

Di seguito si riportano per il ricettore R4 (ricettore più esposto) i succitati livelli previsionali di immissione, al fine di confrontarli con i limiti della Classe dello specifico ricettore.

Tecniche di rilevamento e misurazione del rumore ante-operam

Al fine di valutare il rumore ante-operam presente presso il sito in oggetto sono stati effettuati rilievi fonometrici nei luoghi in cui si svolgerà l'attività in progetto.

Tutte le misurazioni sono state condotte in condizioni di cielo sereno e con microfono munito di cuffia antivento.

Come emerge dai dati proposti di seguito, l'area di riferimento in cui si inserisce l'attività in progetto, è caratterizzata da un livello di rumorosità residuo che risulta compreso tra i 49,3 dB (A) ed i 57,9 dB (A) circa.

I risultati delle misure effettuate sono riportati le seguenti:

CODICE	DATA	Postazione	ORARIO	TEMPO DI MISURA	L_{Aeq}
Rilievo 1	08/11/2018	R1	11.34.42	00.05.00	50,5
Rilievo 2	08/11/2018	R2	11.49.46	00.05.00	57,9
Rilievo 3	08/11/2018	R3	12.14.48	00.05.00	49,3
Rilievo 4	08/11/2018	R4	15:21:38	00.05.00	55,2
Rilievo 5	08/11/2018	R5	16:05:31	00.05.00	56,3

La metodologia adottata

La valutazione del livello di rumorosità prodotto dalle attività di "ripristino ambientale" è stata effettuata secondo i criteri e le metodologie dettate dalle normative vigenti.

Per la valutazione dell'impatto acustico dell'attività in progetto sono stati utilizzati i valori assoluti delle emissioni acustiche delle seguenti macchine:

MACCHINA	MODELLO	FORNITORE/Matr.	L_w (dB)*	FONTE
Autocarro	Vari	Vari	87- 93 dB	Bibliografia
Escavatore	Vari	Vari	Circa 102 dB	Misure estemporanee del Tecnico competente
Escavatore	Vari	Vari	Circa 102 dB	Misure estemporanee del Tecnico competente

I ricettori sensibili maggiormente disturbati sono stati individuati negli edifici e loro pertinenze.

Ricettore	Identificativo	Distanza ricettori
p.lla 255	R1	Mt. 203
p.lla 513	R2	Mt. 215
p.lla 464	R3	Mt. 165
p.lla 110	R4	Mt. 100
p.lla 114	R5	Mt. 102

I Livelli di pressione sonora delle singole macchine nella posizione del ricettore sono stati calcolati con la seguente formula partendo dai valori (Lw):

$$L_p = L_w - 20 \log (r) - 8 \text{ dB}$$

L_p = livello di pressione sonora atteso ad una determinata distanza dalla sorgente;

L_w = livello di potenza sonora della sorgente;

r = distanza tra la sorgente ed il punto di ricezione in metri.

Successivamente, è stato calcolato il Livello totale di rumore di tutte le sorgenti per punto di osservazione (L_{ptotale}), addizionando i Livelli (L_{p1}+L_{p2}+L_{p3}+L_{p4}) attesi per singola sorgente:

$$L_{ptotale} = 10 \text{ Log } (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + 10^{L_{p3}/10} + 10^{L_{p4}/10})$$

I livelli previsti di immissione al ricettore R4 (ricettore più esposto) sono di seguito riportati:

POSIZIONE RICETTORE		SORGENTE	L _w (dB)	DISTANZA (metri)	L _p (dB)	L _p totale (dB)	IMMISSIONI (dB)
R 4	1	ESCAVATORE	102,0	100	54	57,2	57,2
	2	ESCAVATORE	102,0	100	54		
	3	Autotreno	93,0	100	45		

Il valore limite assoluto di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso dalle sorgenti sonore nell' ambiente abitativo o nell' ambiente esterno, ovvero in corrispondenza dei ricettori più esposti.

Per il recettore individuato, i livelli assoluti di immissione sono inferiori ai valori limite previsti dalla vigente normativa.

Conclusioni

Il Comune di Teora (AV) non ha effettuato la classificazione acustica del proprio territorio secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1 della Legge 477/95 s.m.i.

Ciò premesso, dall'analisi svolta, si può constatare che i valori dei livelli assoluti di immissione in riferimento ai ricettori individuati, ed in particolare rispetto al ricettore denominato R4 (ricettore

più esposto), dovuti all'impatto acustico dell'attività in progetto, determinati secondo i criteri indicati nella presente relazione, **sono inferiori ai valori limite previsti dalle vigenti normative.**

Per i lavoratori durante la fase di cantiere, saranno previste protezioni individuali per la tutela della salute stessa dei singoli operatori.

DISTANZA RICETTORE PIU' PROSSIMO

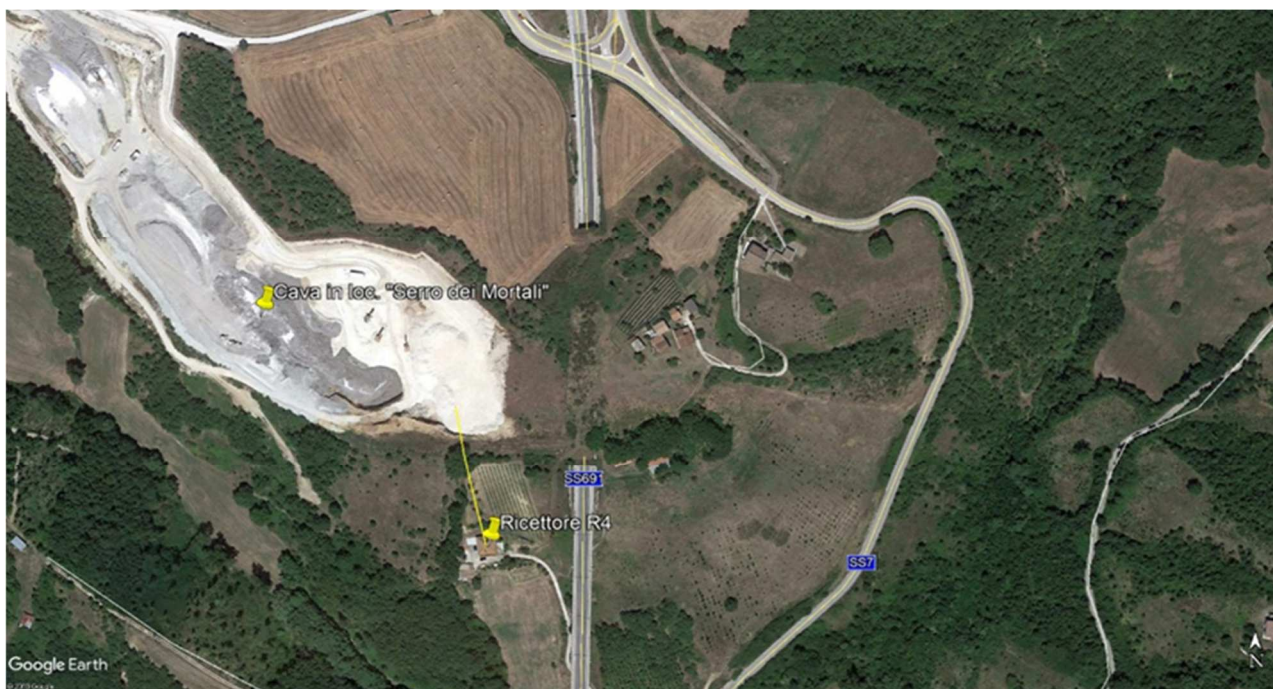


Fig. n°24 -Foto aerea con indicazione della distanza dal ricettore (R4) più prossimo.

5.7 Ambiente idrico

L'attività svolta dalla società non prevede la produzione di liquidi o agenti di vario genere, quali inquinanti del reticolo idrografico o della circolazione sotterranea. Le attività di progetto si realizzeranno all'interno della già esistente area di cava.

E' stata predisposto uno specifico studio idraulico approfondito per delimitare l'area di esondazione interessata da una piena con periodo di ritorno di 200 anni.

Nel caso in esame, si è stabilito di realizzare un'unica vasca di decantazione che funga anche da laminazione delle piene, con capacità pari a 200 mc, posta, chiaramente, fuori dalla fascia di rispetto dell'incisione torrentizia e ad una quota superiore a quella di piena con franco sempre di 1 metro.

Nella successiva figura è riportato uno stralcio della sistemazione idrogeologica di progetto, con indicazione delle cunette e della vasca di decantazione.

Il sistema di drenaggio di progetto, come si evince dalla corografa, sarà costituito da un canale di gronda, realizzato lungo la strada di penetrazione, nell'unico tratto in cui la superficie scavata può essere interessata dalla coltivazione superficiale del versante sovrapposto e da un sistema di due canali di guardia, realizzati ai piedi delle scarpate, che confluiranno in una vasca di decantazione. La realizzazione della vasca di decantazione è prevista a sud - est del piazzale, con un'estensione dell'area di base pari a 100 mq, e una profondità di scavo media pari a 2 metri rispetto al piano di calpestio del piazzale.

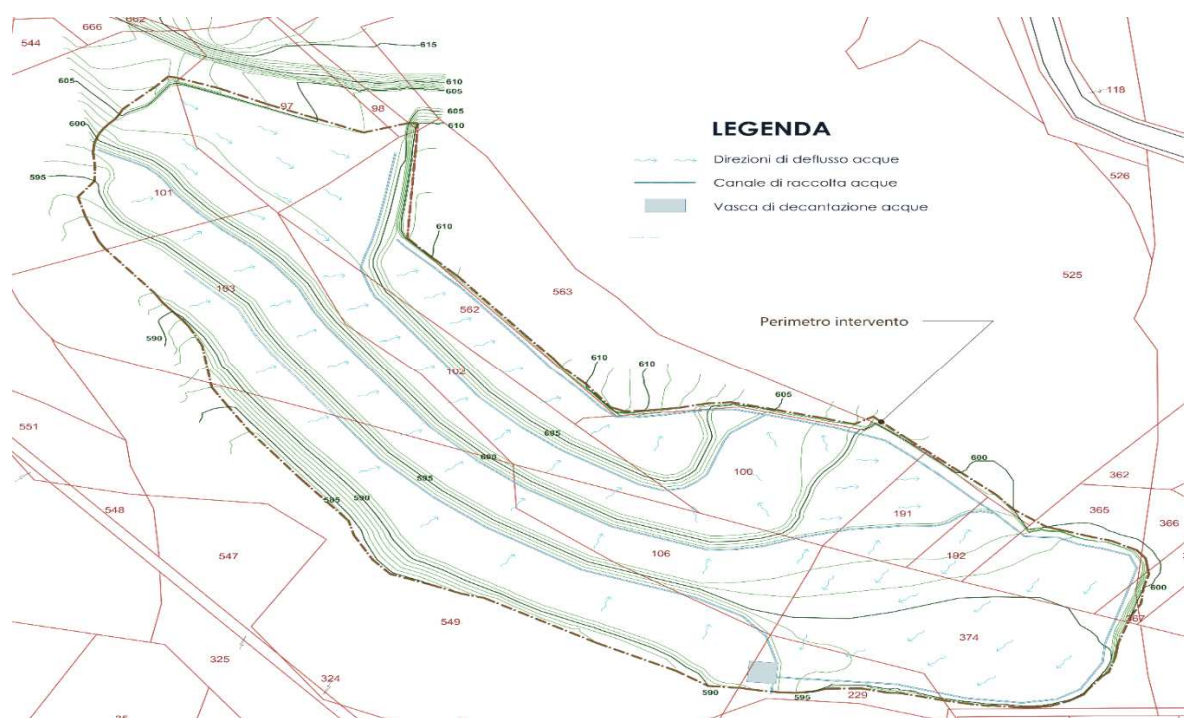


Fig. n°24 -Indicazione delle cunette e della vasca di decantazione.

A valle di essa e previsto un canale che funge, per un breve sviluppo lineare, da estuario della vasca, al fine di invitare le acque in esubero a defluire verso il reticolo naturale senza disperdersi lungo il versante. Lo studio idraulico, ha confermato che le portate idrauliche, che interagiscono con la proprietà I.C.A.L., sono ampiamente compatibili con le attuali sezioni idrauliche dell'incisione torrentizia: il flusso è sempre contenuto nell'ambito della sezione del canale, anche per la portata relativa al tempo di ritorno di 200 anni.

Ciò premesso, considerato che la valutazione della probabile portata di piena è stata elaborata con la più ampia prudenza possibile, si ritiene che le condizioni dell'incisione torrentizia e gli eventuali modesti lavori limitati alla canalizzazione delle acque di dilavamento, siano ampiamente compatibili.

La verifica idraulica, è stata sviluppata per dimostrare la “Compatibilità Idraulica dell’Intervento” e per dimensionare sia le cunette di immissione nella vasca di decantazione che la cunetta che collegherà la stessa vasca di decantazione con il canale del recapito finale, tributario di sinistra del Vallone dell'Orso.

In particolare è stato dimostrato che l'intervento di ricomposizione ambientale, in sostanza, si può intendere del tipo ad “invarianza idraulica”, in quanto non trasformerà il territorio con la realizzazione di superfici impermeabili, anzi gli interventi previsti favoriranno l'infiltrazione delle acque nei terreni, ed aumenteranno il Tc delle acque superficiali.

La vasca di decantazione ha anche essa lo scopo di ridurre l’apporto meteorico ordinario nel reticolo idrografico naturale, al fine di incrementare le condizioni di sicurezza idrogeologica derivanti da una migliore regimentazione dei deflussi idrici.

Chiaramente, l’efficacia della stessa vasca si riduce per piene eccezionali, in quanto il suo effetto si risente solo per i primi istanti dell’evento meteorico:

Bacino		30 anni	200 anni	500 anni
Bacino idrografico dell’area da risanare	Portate di piena (mc/s)	5,49	9,02	10,73
	Volumi di piena (mc)	1383,00	2273,00	2703,00
	Tempo di riempimento (sec)	36,00	22,00	19,00

Analizzando ora più nel dettaglio gli aspetti legati alle emissioni in atmosfera, sia di polveri che acustiche, va precisato preliminarmente che gli impatti sull'ambiente, derivanti dalla ricomposizione ambientale del sito in studio, attraverso la messa in opera di una “gradonatura con ampie pedate e con alzate modeste, dell'ordine massimo dei cinque metri”, e utilizzando terre e rocce da scavo compatibili con i terreni in studio, sono praticamente trascurabili e/o nulli.

5.8 Suolo e sottosuolo

Si ritiene che il **PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE**, è fattibile, nel rispetto della normativa vigente, grazie alle condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche ed ambientali.

Un'adeguata programmazione del piano di recupero della superficie, costituisce la migliore garanzia per un uso antropico razionale delle risorse naturali, nel rispetto dei fattori dell'ambiente fisico.

Al fine di ottenere un soddisfacente reinserimento morfologico e ambientale dell'area, nel contesto circostante, le superfici gradonate verranno ricoperte mediante terreni autoctoni.

Questo sistema limita l'impermeabilizzazione superficiale del suolo, poiché impiega tipologie costruttive e materiali tali che controllano la ritenzione temporanea della acque, anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio ed impiega tecniche a basso impatto ambientale.

5.9 Vegetazione, flora e fauna

Questo impatto è legato essenzialmente alle emissioni in atmosfera.

L'attività di recupero e riqualificazione ambientale della cava prevede un'unica tipologia di emissioni:

- Polveri derivanti dall'attività di demolizione, sbancamento, rinterro e allontanamento del materiale litoide mediante uso di automezzi leggeri e pesanti.

Il progetto prevede un sistema di abbattimento ad acqua delle polveri prodotte, sia in fase di demolizione/sbancamento che in fase di movimentazione, al fine di limitare la diffusione di polveri nell'ambiente circostante.

Si può affermare che l'attività di recupero non va ad influire negativamente sulla componente vegetazionale, bensì favorirà un progressivo processo di naturalizzazione.

5.10 Ecosistemi

Si definisce tale un complesso di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti che formano un sistema unitario e identificabile (quale un lago, un bosco, un fiume, ecc...) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale.

Nel contesto sommariamente descritto, per

- le limitate dimensioni dell'area;
- per la presenza di emissioni in atmosfera di tipo contenuto conformi ai limiti di legge e per quelle diffuse limitate o nulle;
- per l'assenza di scarichi di acque reflue, derivanti dal ciclo produttivo, all'interno di corpi idrici superficiali e/o sotterranee;

si ritiene che gli impatti dell'intervento sull'ecosistema saranno praticamente nulli, mentre la ricomposizione ambientale potrà solo giovare e accelerare il processo di naturalizzazione dell'intera area.

5.11 Salute pubblica

L'Organizzazione mondiale della sanità definisce la salute come "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente come assenza di malattia o infermità".

Appare, quindi, sempre più pressante per le comunità sociali, specie nei paesi a più alto sviluppo, l'impegno di esaminare in modo approfondito natura ed entità di ogni modificazione dell'ambiente, al fine di evidenziare eventuali conseguenze negative per la salute.

Tra gli effetti indiretti prodotti dalle modificazioni dell'ambiente, ed in particolare dagli inquinamenti di aria, acqua, suolo ed alimenti, sicuramente il più allarmante è quello che si può produrre sulla salute degli organismi viventi tra cui l'uomo.

Nello specifico, bisogna stimare i probabili effetti dell'attività (negativi e positivi) sulla salute pubblica, intesa nel senso ampio, così come precedentemente riportato.

Gli effetti che l'intervento in parola può arrecare alla salute pubblica sono ripercussioni di tipo indiretto quali effetti sulla qualità dell'aria e sul rumore.

Le lavorazioni, come già riferito, in funzione degli accorgimenti adottati non arrecheranno impatti negativi né per quanto riguarda l'immissione sonora né per le emissioni in atmosfera che potranno generarsi durante le lavorazioni.

Sarà comunque garantito l'impiego di macchinari moderni con scelte costruttive e di progettazione all'avanguardia che renderanno siffatto rischio molto limitato.

In definitiva, ad una attenta analisi dei costi e benefici per la collettività, il progetto risulta avere un impatto positivo sull'ambiente e quindi per la salute umana.

5.12 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'attività non produce alcun tipo di radiazione in modo che detto aspetto può essere completamente trascurato nella presente trattazione.

5.13 Paesaggio

Nel DPCM 27/12/88, come elementi primari ricognitori del paesaggio vengono indicati i suoi aspetti morfologici e culturali, nonché l'identità delle comunità umane interessate ed i relativi beni culturali.

Ai fini della valutazione dell'impatto "l'obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico testimoniali e culturali sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente percepibile".

Considerato che il progetto prevede proprio la mitigazione dell'impatto paesaggistico si può affermare che l'incidenza del progetto su tale aspetto avrà un impatto positivo.

5.14 Impatto logistico e da traffico indotto

Dal punto di vista dell'impatto logistico, l'area di cava si trova in un'area rurale, sufficientemente distante sia da case isolate che aggregati urbani.

Essendo l'area già interessata da lavori di ripristino autorizzati con i D.D. 74/2014 e 55/2016, la viabilità attualmente esistente è già funzionale all'attività in progetto, e permette l'accesso dei mezzi a tutte le zone sensibili. Pertanto, non è necessario crearne di nuove.

Man mano che la ricomposizione del versante andrà avanti, anche con il lotto successivo, verso monte, la pista di servizio e di penetrazione si adatterà alle superfici che avanzano, le quali saranno sempre ad essa raccordate, in modo da consentire sempre possibile l'accesso ai luoghi.

L'ingresso dei mezzi che movimenteranno le attrezzature nel cantiere e dal cantiere (per dare inizio e al termine delle attività), nonché del personale aziendale (nei giorni lavorativi) avverrà dalla strada Comunale Santa Margherita collegata con la SS7.

I mezzi che accederanno alla zona di cantiere saranno principalmente autocarri per il trasporto dei macchinari nella fase di inizio e di chiusura del cantiere (per dare inizio e al termine delle attività), oltre al quotidiano arrivo del personale aziendale.

Se consideriamo il volume trasportabile massimo pari a 20 mc, al fine di rispettare il limite della massa massima trasportabile secondo il codice della strada, e il volume di materiale inerte prodotto e da reperire possiamo dire per eccesso che la movimentazione di mc sarà pari a quasi 305.000 mc, si ottiene complessivamente la movimentazione di circa 15.250 viaggi.

Questi viaggi saranno effettuati in circa 880 giorni lavorativi (quattro anni, 220 gg/a) per un totale massimo giornaliero pari a circa 17 viaggi.

Sulla base di quanto sopra illustrato, si ritiene trascurabile l'impatto ambientale indotto dall'attività sul traffico.

5.15 Definizioni tra le attività di ripristino della cava e i rapporti con le attività antropiche ed ambientali

Data la tipologia di intervento prevista e la precedente destinazione d'uso dell'area, nonché la ridotta entità delle operazioni da svolgere, si desume che il progetto sia compatibile con le caratteristiche del sito e dell'area circostante, in funzione delle attività antropiche ivi presenti.

Si rammenta che l'attività di ricomposizione ambientale sarà temporanea e produrrà evidenti benefici di carattere paesaggistico-ambientale rispetto allo stato di fatto.

L'impatto dell'esecuzione del "Progetto di ricomposizione ambientale" sul patrimonio naturale, ambientale e storico, in definitiva, è inesistente, anzi, si può affermare tranquillamente, che l'intervento risulta qualificante e migliorativo sotto tutti gli aspetti: le nude rocce verranno riportate all'agricoltura di qualità.

Atripalda (AV) li 05/02/2019

Il proponente

Ical Srl
Società Unipersonale
Via S. Martino, n. 15
81024 AUSTO (AV)
C.F. e P.IVA: 025 2604 0643

Progettista
Geologo Gaetano Gelormino

Progettista e estensore

Ing. Luigi Tuccia