

COMUNE DI MONTELLA (AV)



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Studio di Impatto Ambientale

(QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE)

Progetto di dismissione dell'attività estrattiva sita in
località "Pietra delle Gatte"

settembre 2016

Ditta proponente
Calcestruzzi Terminio srl

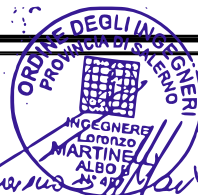
I TECNICI

ing. Lorenzo Martinelli

dott.ssa genl. Antonella Apicella

dor.for. Antonio Catone

arch. Rosa Cassali



Indice

1	PREMESSA	2
2	FINALITÀ E MOTIVAZIONI ALLA BASE DEL PROGETTO	4
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	5
3.1	Riferimenti cartografici	5
3.2	Inquadramento territoriale	5
3.3	Inquadramento geologico, idrogeologico e geomeccanico	8
3.4	Descrizione del progetto	11
3.5	CARATTERISTICHE DEL RECUPERO AMBIENTALE	12
3.5.1	Ricostruzione dei versanti	12
3.5.2	Lavorazione del suolo	17
3.5.3	Scelta delle specie	18
3.5.4	Esecuzione della piantagione e riparto delle essenze	18
3.6	DATI PROGETTUALI	19
3.7	Utilizzazione del suolo in fase di esercizio	20
3.8	Riparto delle piantumazioni	21
3.9	Cronoprogramma dei lavori	23
3.10	Organizzazione del cantiere	25

Elenco delle figure

1	<i>Inquadramento dell'area di intervento su base ortofoto</i>	6
2	<i>Inquadramento dell'area di intervento su base IGM</i>	8
3	Recinzione metallica prevista in progetto	25

1 PREMESSA

Uno Studio di Impatto Ambientale è un documento tecnico che deve descrivere “le modificazioni indotte nel territorio conseguenti la realizzazione di un determinato progetto”; qualsiasi progetto, infatti, causa un certo numero di impatti valutabili in termini di variazione qualitativa o quantitativa di una o più risorse ambientali. Sono, ad esempio, impatti ambientali l’inquinamento delle acque superficiali, il consumo di acque sotterranee, le emissioni, la modifica del paesaggio così come lo si vede da un determinato punto panoramico, ecc.

Lo Studio di Impatto Ambientale deve fornire, a chi deve autorizzare il progetto sottoposto a procedura di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale), tutte le informazioni utili alla decisione: a cosa serve, come funziona, perché lo si vuole realizzare in una determinata località, cosa prevedono gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e di settore relativi al sito individuato, quanto il progetto è coerente con gli obiettivi e le strategie definiti a livello locale, regionale e nazionale. Occorre inoltre valutare la qualità ambientale del territorio coinvolto dal progetto: quali sono le componenti più “sensibili” quali ad esempio la fauna e la flora, la qualità dell’aria, il paesaggio, ecc. e come queste potranno essere influenzate dal progetto.

In esso sono state sviluppate, valutate e descritte le informazioni secondo lo schema classico :

- ***Quadro di Riferimento Programmatico***: fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni esistenti tra l’opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.
- ***Quadro di Riferimento Progettuale***: descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati; fornisce inoltre un inquadramento nel territorio inteso come sito e come area vasta. Esso è suddivisibile in due parti: la prima esplicita le motivazioni tecniche delle scelte progettuali; la seconda descrive il progetto e gli interventi che si intendono mettere in atto per il miglior inserimento dell’opera nell’ambiente.
- ***Quadro di Riferimento Ambientale***: descrive le componenti ambientali, dello stato di fatto, dell’ambito territoriale in cui l’intervento si colloca; fa un’analisi qualitativa e quan-

tativa degli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale preesistente ed evidenzia le opere di mitigazione già previste dal progetto; propone eventuali nuovi interventi di mitigazione, non previsti.

Nello specifico, il contesto ambientale in cui si dovrà realizzare l'intervento, è stato analizzato attraverso documentazioni, studi, sopralluoghi ed indagini in sito poiché trattasi di un'area ricadente in Zone di Protezione Speciale e nei Siti di Importanza Comunitaria individuati dalle Direttive 74/409/CEE e 92/43/CEE al fine di conseguire la salvaguardia delle biodiversità attraverso la conservazione degli habitat, della flore e della fauna selvatica. Il presente studio si fonda sulla documentazione "Progetto di dismissione dell'attività estrattiva e ricomposizione ambientale della cava di calcare alla località Pietra delle Gatte – Montella (AV)" esaminata in sede della CdS del 14.11.2013 e giudicata favorevolmente con l'obbligo di attivare la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale integrata con la Valutazione di Incidenza.

A tal proposito si evidenzia che nel merito delle svariate Conferenze di Servizi tenutesi è emerso che il progetto allegato all'istanza del 19.06.2013 prot.439083 era costituito da due stralci, il primo riferito alla particelle 65, 66, 67, 68, e 123 del foglio 35 i cui elaborati erano identificati con la sigla G_1.1 e successivi, il secondo riferito alle particelle nn.69 e 135 del foglio 35 del comune di Montella (AV) i cui elaborati erano identificati con la sigla G_1.1.1 e successivi.

In sede di Conferenza di Servizi del 05.09.2013 il Settore Provinciale del Genio Civile di Avellino formulava richieste di integrazione alla documentazione depositata. In data 06.11.2013 la società Calcestruzzi Terminio S.r.l. trasmetteva quanto richiesto uniformando i due stralci in precedenza depositati in un unico progetto i cui elaborati erano identificati con la sigla I_1.1. Occorre precisare che la relazione tecnica in accompagnamento alle integrazioni richieste spesso fa riferimento alla cartografia relativa agli stralci a cui poi è seguita l'integrazione e l'accorpamento del progetto in particolare nel capitolo 4 relativo alle fasi di lavorazione.

2 FINALITÀ E MOTIVAZIONI ALLA BASE DEL PROGETTO

Con Ordinanza n.11 del 07 giugno 2006 emessa dal Commissario Ad Acta nominato dal TAR Campania è stato approvato lo strumento di pianificazione regionale in materia estrattiva il PRAE Campania che individua l'area di cava in esame con codice 64057_02, ricadente in Area ad alta Protezione Ambientale (A.P.A.) A4 in cui affiorano litologie calcaree. Le NTA descrivono le A.P.A come aree di crisi in cui sono possibili interventi di coltivazione finalizzati alla ricomposizione ambientale di durata non superiore a tre anni. La finalità prioritaria di interventi in tali zone è la riqualificazione ambientale e territoriale sulle superfici originariamente coltivate, ed eventualmente in ampliamento, su ulteriori aree aventi una estensione non superiore al 30% rispetto all'area di cava. Il progetto di dismissione presentato mira alla creazione di un impianto di sistemazione e consolidamento mediante fasi di lavorazione successive tendente alla rimodellazione dei fronti di scavo residuali nonché fasi propedeutiche alla messa a dimora delle essenze vegetali per l'affermazione omogenea e vigorosa della vegetazione. Al contempo s'intende eliminare l'impatto percettivo delle precedenti attività di scavo che hanno martoriato le aree coinvolte nella progettazione. Il piano di dismissione, recupero e riqualificazione proposto mira alla ricostruzione, in maniera duratura e coerente l'habitat originario tutelando la biodiversità e a contemperare le esigenze di tutela nel rispetto del principio della sostenibilità ambientale anche mediante interventi di ingegneria naturalistica e nell'ottica di disporre di un suolo pedologicamente compatibile con le specie da reintrodurre.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Riferimenti cartografici

La cava di proprietà della ditta committente è ubicata in agro del comune di Montella alla l.tà Pietra delle Gatte(Figura 1) , e ricade nell'ambito di una estesissima "area di crisi", così come individuata dal PRAE Campania, su suoli catastalmente identificati nel foglio 35 dalle p.lle 65, 66, 67, 68, 69, 123 e 137 per complessivi mq 42 .350 (superficie nominale catastale) corrispondenti a 43.133 mq rilevati direttamente con con ausilio di teodolite elettro ottico.

Il sito è raggiungibile percorrendo la Strada Statale Croci d'Acerno n° 164 nel tratto che unisce Acerno (SA) con Montella (AV) a circa 2 Km dal centro abitato di Montella.

3.2 Inquadramento territoriale

L'area di cava di proprietà della ditta committente appartiene ad una realtà in principio legata ad una economia strettamente agro-pastorale a cui si è contrapposto, per svariati decenni, una trasformazione socio-economica dell'intero territorio che ha dinamicizzato l'intero settore edilizio che ha visto affiancare al suo rapido sviluppo una crescente espansione urbana. Al momento, si può affermare che il settore estrattivoattraversa un periodo di crisi dovuto soprattutto alla recessione di carattere nazionale e internazionale.

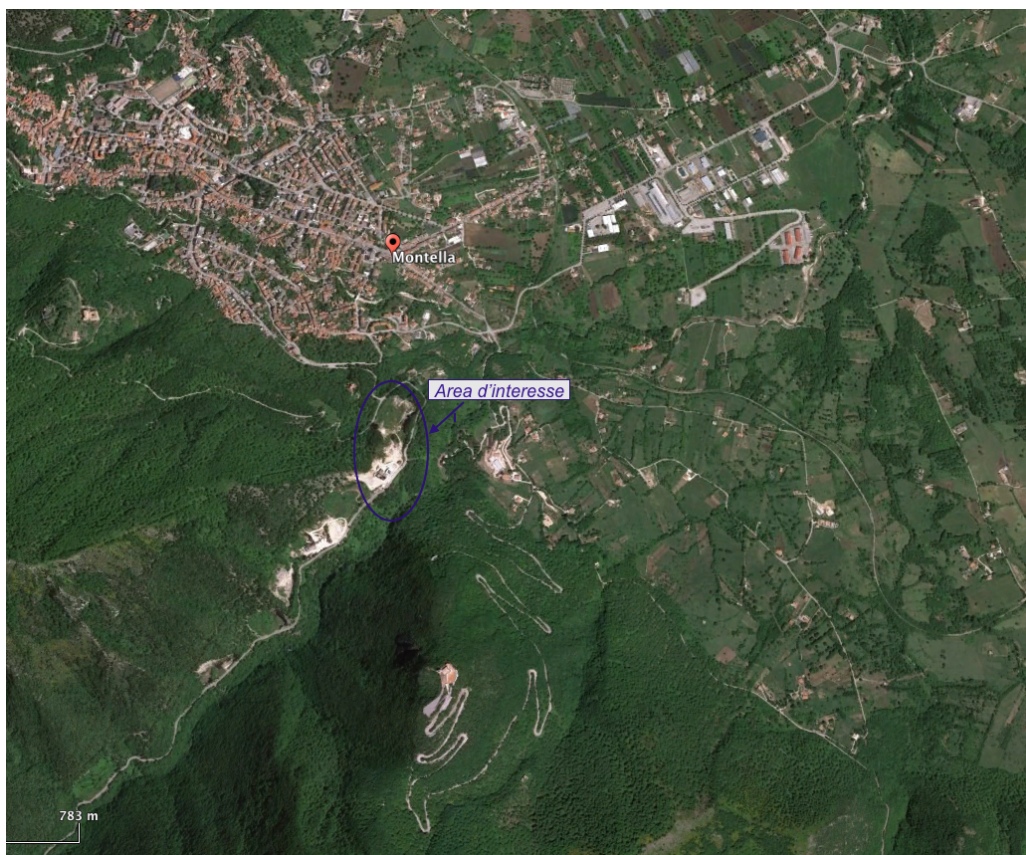


Figura 1: *Inquadratura dell'area di intervento su base ortofoto*

La superficie, entro cui ricade l'area estrattiva, è riportata in Catasto Terreni al foglio 35 p.lle 65, 66, 67, 68, 69, 123 e 137 per complessivi 42.350 mq così per come risulta dalle visure catastali trattandosi quindi di superficie nominale e tutte in disponibilità della società proponente.

Il sito si presenta con una forma pressoché ellittica, con i piazzali che si estendono lungo la Strada Statale n°164 per una lunghezza complessiva di circa 350 metri dove, sulla particella n.69 è ubicato un impianto per la frantumazione e selezione degli inerti e un impianto per la produzione di calcestruzzo.

Le azioni di coltivazioni intraprese nel corso degli anni hanno dato origine ad un unico fronte di scavo, sviluppatosi in direzione sud-ovest e nord-est, con altezze nella zona sud occidentale che raggiungono anche i 50 metri, mentre i piazzali risultano pressoché orizzontali a quote variabili tra i 590 e i 587 mt. s.l.m.. L'area oggetto del presente programma di dismissione, comunque, si presenta sotto l'aspetto morfologico come delle colline e crinali con ripiani intermedi, che

partendo dalle quotedi 620/600 mt. s.l.m. ca degradano fino a giungere sul fondo di cava a quota di 570/550 mt. s.l.m. circa e sulla S.S. delle Croci di Acerno, con angolo medio del pendio pari a circa a 10°.

Attualmente la portata complessiva dell'impatto è valutata considerando l'assetto attuale del fronte di scavo, l'estensione dell'area irrispetto il contesto territoriale e la densità abitativa.

Il territorio direttamente interessato non ricade in aree adatte ad ospitare luoghi di residenza per quanto si assista alla presenza di qualche sporadica manifestazione edilizia nelle vicinanze. Per le caratteristiche di inserimento e localizzazione delle aree coinvolte si denota una limitata sussistenza di impatto visivo tant'è che l'area di cava non è percepita visivamente dal centro abitato di Montella ma dalle limitrofe abitazioni rurali, dal Santuario del S.S. Salvatore, da diversi punti della Strada Statale n.368 del Lago Laceno e dall'abitato di Bagnoli Irpino.

Nel complesso si può parlare di portata di ambito localizzato.

L'area in esame rientra nell'ambito della cartografia ufficiale I.G.M. nel foglio n. 450 "Sant'Angelo dei Lombardi" in scala 1:50.000 (Figura 2) e si inserisce in un contesto territoriale montuoso che fa parte del settore settentrionale della catena appenninica dei Monti Picentini e che comprende i versanti orientali dei monti Terminio e Sassosano con quote variabili dai 1500m ai 580m s.l.m.

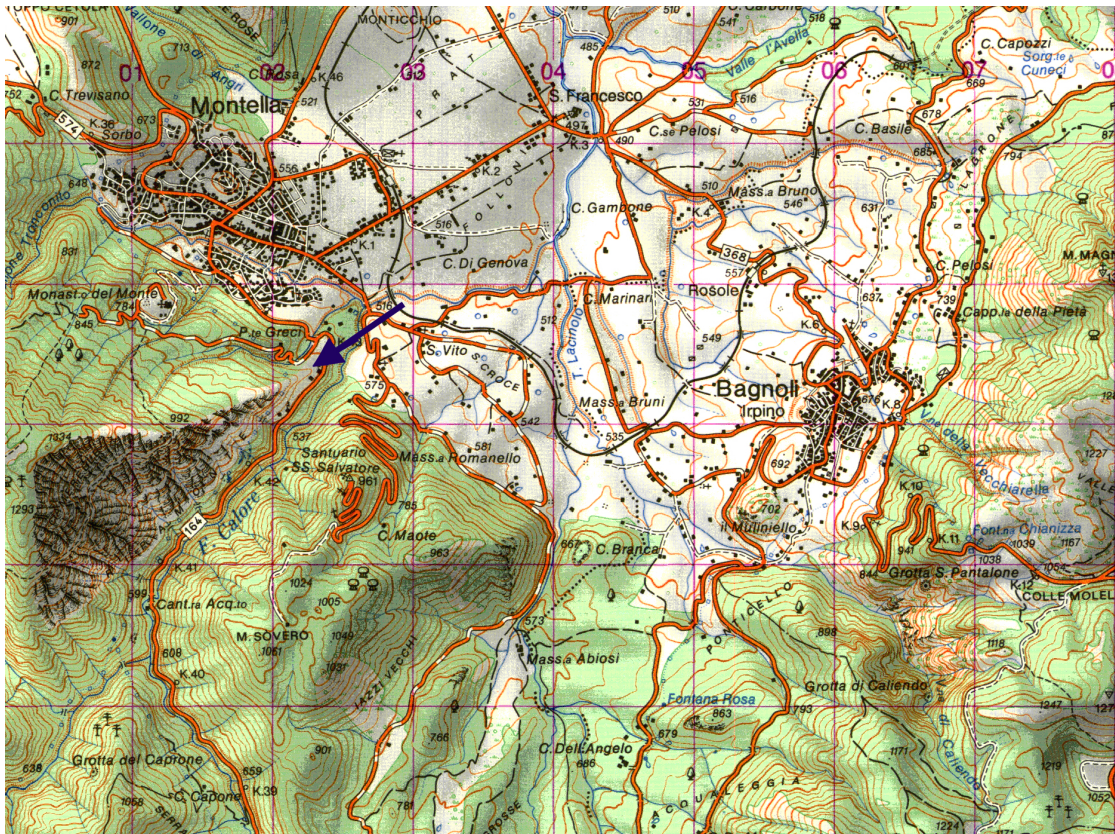


Figura 2: *Inquadramento dell'area di intervento su base IGM*

La geomorfologia della zona, trattandosi di un versante lapideo di natura calcarea, assume una configurazione piano altimetrica alquanto aspra rappresentata da pendenze dell'ordine del 30-50%, che evolvono in alcuni tratti anche a versanti con pendenze dell'ordine del 70%. Più in generale, l'area di studio richiama una monoclinale a blocchi con giacitura caotica.

3.3 Inquadramento geologico, idrogeologico e gomeccanico

La caratterizzazione geo-morfologica dell'area in esame, dettagliatamente descritta negli elaborati progettuali, rappresenta il risultato finale di un dettagliato studio sviluppato in diverse fasi: dall'acquisizione delle informazioni e delle foto aeree disponibili presso gli Enti e/o amministrazioni ai sopralluoghi puntuali mirati alla individuazione delle emergenze idrogeologiche dai rilievi geologici, geomorfologici-strutturali alla caratterizzazione dell'ammasso roccioso.

Il sito in oggetto è ubicato fuori dal centro abitato del comune di Montella ad una distanza, in linea d'aria, di circa 500 m.

L'aria, a prevalente vocazione agricola, è ubicata lungo un versante della dorsale carbonatica, con spessori della copertura piroclastica modesti e discontinui oltre a rare presenze vegetazionali.

Nell'immediato intorno del sito, la zona assume una morfologia plano-altimetrica alquanto aspra, con pendenze dell'ordine del 40-50% che in alcuni tratti raggiungono valori superiori. Nel complesso l'area in studio si identifica in una monoclinale a blocchi con giacitura caotica.

Dal punto di vista litologico, l'area appartiene al massiccio carbonatico dei Monti Picentini ovvero alla tipica facies di piattaforma carbonatica appenninica datata Cretacico superiore. La facies è costituita da blocchi monoclinali variamente dislocati da faglie parallele tra loro ed orientate in direzione nord-ovest e sud-est conseguentemente agli eventi tettonici del Pliocene.

La storia tettonica, che dal Miocene ha interessato l'ampio bacino, rappresenta insieme alle caratteristiche litologiche il fattore principale nella modellazione dell'attuale assetto del territorio in studio. Esso, infatti è caratterizzato sia da masse montuose quasi sempre impervie e con versanti spesso subverticali sia da zone collinari interconnesse da aree di colmata fluvio-lacustre e/o vulcaniche.

L'assetto geologico di dettaglio del giacimento è caratterizzato da una coltre di copertura che, con spessori variabili da 0,00 a 1,20 metri, ammantava il complesso calcareo, mascherato a tratti da detrito di falda, dal caratteristico colore grigio-bianco ed avana, con strati e banchi di varia grandezza, anche superiori ai 60 centimetri, a grana media, medio-fine, in genere a stratificazione non evidente ed interessati da una fitta rete di fratturazione: prevale una sequenza di calcari detritici.

Le sequenze carbonatiche sono dislocate da discontinuità tettoniche aventi rigetti fino ad una decina di metri i cui effetti si ripresentano sulla roccia in posto. Lungo il fronte di cava, la roccia è caratterizzata da diverse famiglie di discontinuità secondarie che nel loro insieme interferiscono con i piani di stratificazione, suddividendo la roccia in blocchi di diverse dimensioni (V. Relazione geologica ottobre 2013). Infatti, nell'area di coltivazione il materiale lapideo è molto fratturato e laddove si individua un accenno di stratigrafia, questa presenta una giacitura a traversopoggio

con alcune zone dove è a franapoggio.

Dal punto di vista geotecnico, l'ammasso presenta nel complesso discrete caratteristiche meccaniche come confermato dai risultati della campagna geostrutturale eseguita alle spalle dei piazzali di cava ed eseguita secondo quanto previsto dalle raccomandazioni ISRM.

Inoltre, sono state eseguite n.04 prove point load per determinare la consistenza a coimpresione monoassiale della roccia, n.1 prova sismica di tipo masw per la caratterizzazione sismica dei suoli ed è stata predisposta una stazione di misura dei microtremitori per l'analisi del rumore sismico ambientale.

In definitiva, i risultati ottenuti dalle analisi eseguite sono stati adoperati per valutare la stabilità globale dell'area che, come si legge a pag.50 della relazione geologica allegata al progetto: *"...gli ammassi calcarei della cava, nonostante il sistema fessurativo che li interessa (stratificazione, diaclasi e faglie) mettono in discussione la stabilità solo lì dove si interviene in modo incauto e non programmato"*.

Quanto scaturito dallo studio geologico eseguito giustifica ampiamente le scelte progettuali adottate volte alla messa in sicurezza ed al coevo recupero ambientale dell'area.

Dal punto di vista idrogeologico, i terreni affioranti in sito e nelle aree limitrofe sono caratterizzati da una permeabilità variabile per la roccia in posto che è funzione anche del grado di fratturazione; tuttavia è possibile definire le seguenti classi di permeabilità:

1. bassa per porosità per i terreni di natura detritica e piroclastica
2. media-alta per porosità nei terreni alluvionali
3. alta per i calcari affioranti nell'area di cava.

Le acque d'infiltrazione alimentano la falda di base posta ad oltre 100 m di profondità dal piano campagna. La mancanza di sorgenti tra i complessi a diversa permeabilità relativa suggerisce la presenza di un sistema di alimentazione profondo con deflussi idrici diretti in corrispondenza della piana di Montella e di Cassano.

Il reticolo idrografico superficiale è ridotto solo ai lati del dosso collinare e nelle immediate vicinanze del sito non sono state rilevate cavità carsiche.

Le caratteristiche idrogeologiche attuali del sito suggeriscono quindi di prevedere, come previsto, un idoneo sistema di canalizzazione delle acque di ruscellamento superficiale ed optare a potenziare la capacità autodepurativa dell'acquifero carbonatico.

3.4 Descrizione del progetto

L'area di cava è identificata all'interno dell'incartamento del PRAE Campania con il codice 64057_02 e ricade in Area ad alta Protezione Ambientale (A.P.A.) A4 appartenente alla classificazione litologica dei calcari.

Le A.P.A. sono aree di crisi in cui sono possibili interventi di coltivazione finalizzati alla ricomposizione ambientale di durata non superiore a tre anni. La finalità prioritaria di intervento in tali zone è la riqualificazione ambientale e territoriale sulle superfici originariamente coltivate, ed eventualmente in ampliamento, su ulteriori aree aventi una estensione non superiore al 30% rispetto all'area di cava.

L'obiettivo del progetto pertanto è quello della dismissione dell'attività estrattiva agevolando la ricomposizione dei luoghi sia da un punto di vista visivo che funzionale nel rispetto della sostenibilità e della compatibilità nei confronti dell'ambiente e del contesto di riferimento. La scelta delle operazioni che costituiscono la successione delle fasi progettuali, intendendo per fasi successive sia la coltivazione e rimodellazione dei fronti di scavo residuali sia le fasi propedeutiche alla messa a dimora delle essenze vegetali, è mirata ad assicurare l'affermazione omogenea e vigorosa della vegetazione, ovvero alla ricostruzione duratura e coerente dell'habitat originario.

La scelta delle tecniche da adoperare dipende principalmente dalle condizioni climatico-stazionali e morfologiche del sito, avendo quale fine ultimo la ricostruzione dell'habitat originario, così come rinvenuto al contorno, ovvero verificato nella documentazione dei formulari standard della rete natura 2000.

Altro aspetto, di non secondaria rilevanza, è quello legato alla restituzione di un sito capace di accogliere le essenze individuate in modo duraturo, pertanto si presterà particolare attenzione

alla lavorazione del suolo assumendo le seguenti linee guida:

- aumento delle proprietà nutritive del suolo favorendo umificazione e mineralizzazione della sostanza organica;
- ottimizzazione delle condizioni per la messa a dimora e la facilitazione dello sviluppo degli apparati radicali; a seconda delle preesistenti condizioni del suolo, nonché delle condizioni climatiche, le lavorazioni possono essere più o meno profonde, estese o localizzate.

Nello specifico dell'area in oggetto, sono previsti interventi di ingegneria naturalistica volti alla ricostituzione del versante, innanzitutto da un punto di vista orografico, ma anche nell'ottica di disporre di un suolo pedologicamente compatibile con le specie da reintrodurre.

3.5 CARATTERISTICHE DEL RECUPERO AMBIENTALE

La scelta delle tecniche da adoperare sono state adottate principalmente dalle condizioni climatico-stazionali e morfologiche del sito e saranno applicate mediante:

- Ricostruzione dei versanti;
- Lavorazione del suolo;
- Scelta delle specie da mettere a dimora;
- Esecuzione della piantagione e riparto delle essenze;

3.5.1 Ricostruzione dei versanti

La ricostituzione dei versanti avverrà a mezzo di operazioni variamente combinate di preparazione generale e di preparazione specifiche che riguarderanno le sedi di impianto. Tali interventi appaiono particolarmente indicati per le caratteristiche del suolo che ci si appresta a ricostituire poiché sono realizzati al fine di ridurre l'erosione, il dilavamento dei nutrienti dal terreno e per offrire alla vegetazione un micro habitat temperante tutte le variabili necessarie allo sviluppo persistente e duraturo.

Le azioni da intraprendere comprendono:

- Riconfigurazione con pendenze dolci condizionate da vimate tese ad inibire il trascinarsi degli strati superficiali riconfigurati a seguito di eventi piovosi, interventi questi utilizzati prevalentemente nella riconfigurazione dell'area di fondo cava
- Riconfigurazione con tipologia di gradonatura tipo "Vallo di Diano", avente scopo, oltre al condizionamento e alla conservazione della configurazione del terreno nel tempo, a consentire la realizzazione di aree atte alla messa a dimora della vegetazione, vincendo nel contempo pendenze dei fronti di cava altrimenti non riconfigurabili
- Laddove le pendenze e la configurazione morfologica dei fronti di cava non consentono interventi di altra natura, si è reso necessario riconfigurare il fronte medesimo con gradonature a vivo aventi lo scopo di conferire pendenze che garantiscano l'efficienza statica nel tempo del fronte di scavo così rimaneggiato. Inoltre il fronte verrà riconfigurato, ove necessario, previa operazioni di disaggio dei blocchi lapidei a strapiombo, con pendenza totale pari a 2/1 rispetto alla verticale.

Per una puntuale ricomposizione dei luoghi ed in particolare per la riconfigurazione di versanti afferenti i fronti di cava pre-esistenti nonché al fondo cava si adotteranno le seguenti differenti tipologie di intervento.

La ricomposizione ambientale passa inevitabilmente attraverso otto distinte fasi di lavorazione da realizzare secondo la successione cronologica organizzate come di seguito:

1. Lotto "Fase 1" – Fronte di cava giacente parallelamente all'asse viario, ovvero disposto sulla direttrice Sud-Nord con fronte di scavo disposto ad Ovest: Tale fase sarà caratterizzata dall'abbassamento di quota di una porzione della parte piana dell'area di cava fino al ciglio superiore della SS 164, in modo tale da creare un'unica linea di livello parallelamente allo sviluppo dell'asse viario. Si potrà di conseguenza riconfigurare tale area mediante riempimento e sistemazione di vimate ortogonali alle linee di massima pendenza a farsi e di cui al punto "Fase 4". Lo scotico di detta porzione sarà riutilizzato interamente in sito, specificamente per la riconfigurazione della porzione trattata al punto "Fase 2".

2. Lotto “Fase 2” – Porzione di cava insistente sulle particelle 65 (parte) e sulla porzione posta a nord della particella (67) e facilmente individuabile in sito stante la presenza di un traliccio in acciaio funzionale alla rete elettrica nazionale: la seconda fase di lavorazione vedrà coinvolto un’area di scavo dismessa modulata con interventi di ingegneria naturalistica e con il riempimento dello scavo, con testa formante due arcate, al fine di ottenere una riconfigurazione curvilinea dell’intero fronte in direzione Est-Ovest e il posizionamento di gradonature con palificate lignee del tipo “Vallo di Diano”. Detto riempimento sarà realizzato mediante l’utilizzo del materiale di scavo derivante dal precedente punto “Fase 1”. Le gradonature saranno messe a coltivazione con le piantine a cui al successivo punto 3) mentre l’esecuzione della piantagione sarà realizzata al termine delle operazioni di rimodellamento del sito e fresatura dei terreni.

3. Lotto “Fase 3” - Fronte di cava principale posto ad Ovest dell’intero compendio: il fronte viene riconfigurato secondo una geometria di pendenza pari a circa 40° rispetto all’orizzontale, secondo gradonature di larghezza pari a circa 3m per altezza di 2,50m, per un totale di 12 gradonature, sino a giungere al terrazzamento di base posto a quota 1,50 m. La gran parte del fronte, così riconfigurato, rimarrà a roccia nuda, rimodellato a gradonature per limitare, se non annullare, il rischio di crolli dovuto dalla attuale situazione di strapiombo. La morfologia dei luoghi ubicati sul versante sud di detto fronte di cava, sarà riconfigurato con apporto di terreno secondo il metodo delle gradonature lignee tipo “Vallo di Diano”, generando così nove terrazzamenti che si raccordano in alto con il fronte finale dello scavo vivo di roccia la cui cresta obliqua varia fra le quote 32m circa fino a raggiungere la quota di 34m circa. La roccia nuda permette lo svilupparsi di vegetazione tipica con zoocenosi legate a tale tipologia ambientale, ovvero , per tutti quegli uccelli che ad oggi hanno iniziato a nidificare fra le fessure delle rocce ed i microhabitat per le essenze vegetali di roccia. Paesaggisticamente, la roccia nuda sarà mascherata alla vista dalla crescita degli alberi che verranno coltivati nel successivo punto “Fase 4”.

4. Lotto “Fase 4” - Fondo cava: intendendosi quello ottenuto dalle trasformazioni effettuate a valle delle operazioni ai capi a), b) e c): trattasi di porzione residuale ubicata a Ovest

dal piede della gradonatura a vivo (“Fase 3”), a Nord dal piede della gradonatura di cui al punto “Fase 2”, ad Est dal ciglio superiore della strada SS164 ed infine a Sud dalla fascia di rispetto di larghezza circa 10m dal confine con la finitima particella 69. L’intervento di recupero da attuare vede la costituzione di un pacchetto di suolo, di spessore medio pari a circa 2,0m, che poggiando sul fondo cava per strati successivi, configuri una giacitura curva di raccordo fra la curva di livello costituita dal ciglio superiore della strada SS164 posta ad Est del compendio sino a congiungersi con il piede della gradonatura a vivo posta su fronte opposto a quota 4m, ovvero graduando opportunamente le pendenze, raccordandosi con il piede della gradonatura di cui al punto “Fase 2”. La forma della giacitura sarà configurata anche in funzione di un efficiente governo dei volumi d’acqua di natura meteorica che nel tempo solleciteranno il sito in argomento. Nello specifico, si avrà cura di ponderare le pendenze di progetto in modo che, in fase di corrivazione, parte della suddetta acqua possa permeare nel suolo ricostituito e parte ruscellare sino al raggiungimento del sistema di allontanamento delle acque medesime all’uopo realizzato, costituito da un canale a pelo libero lambente il ciglio superiore della strada sino a raggiungere il piede della gradonatura di cui al punto “Fase 2” per poi, attraversando sotto traccia la strada, poter apportare, secondo un percorso pulito volumi d’acqua di ruscellamento al canale dei Greci in prossimità dell’omonimo ponte.

5. Lotto “Fase 5” – demolizione manufatti di natura inamovibile – smontaggio e delocalizzazione degli impianti in altro sito. Lo stato attuale dei luoghi vede la presenza di manufatti di natura fissa, in calcestruzzo e/o carpenteria metallica (c.f.r. palazzina uffici e cabina enel), ovvero manufatti di natura amovibile quali silos di stoccaggio inerti, cemento ecc. Ai fini della compiuta riqualificazione ambientale del sito si rende necessario procedere:
a) demolizione delle strutture fisse con successivo trasporto a rifiuto in sito di conferenza autorizzato (come da normativa vigente) degli inerti da demolizione; b) smontaggio e trasferimento in altro sito degli impianti amovibili. Per la comprensione della riqualificazione si rimanda ai successivi punti “Fase 6”, “Fase 7” e “Fase 8”.
6. Lotto “Fase 6” – Porzione di cava insistente sulle particelle 69 e 137: Lo stato attuale

vede un fronte di scavo dismesso guardante verso Sud Est con quote in testa comprese fra 40 e 60 ml circa con andamento sub verticale interessato dalla presenza di blocchi lapidei aggettanti dal fronte e pertanto oggetto di interdizione dei luoghi ai fini della pubblica e privata incolumità. L'opera di recupero di detto versante vede in via prioritaria l'esecuzione dell'intervento di messa in sicurezza di detto fronte previo disgaggio dei blocchi lapidei di varie forme e dimensioni generanti condizioni di pericolo. A valle dell'intervento di cui al capo che precede è prevista la risagomatura del versante, con piede della scarpa giacente a quota pressoché costante pari a +8.00 ml, quote in testa variabili in funzione delle condizioni in sito, ed approfondimento del fronte in modo da conferire allo stesso pendenza compatibile con le condizioni di sicurezza, ovvero pendenza 2 / 1 (2 in altezza, 1 in piano) o minore, c.f.r. sezioni di progetto T11, T12 e T13).

7. Lotto "Fase 7" – Gradonatura del piede del Fronte di cava: Il piede del fronte di cava di cui al punto che precede viene riconfigurato secondo una geometria di pendenza pari a circa 40° rispetto all'orizzontale, secondo gradonature di larghezza pari a circa 3m per altezza di 2,50m, per un totale di 2 gradonature sino a giungere al terrazzamento di base di forma tormentata in pianta, il cui ciglio perimetrale, in questa fase, giace a quota 1,50m. La gran parte del fronte così riconfigurato rimarrà a roccia nuda, rimodellato a gradonature per limitare, se non annullare, il rischio di crolli dovuto dall'attuale situazione di strapiombo. Tale scelta, rimarca anche l'esigenza ecologica di offrire diversità ambientale al luogo nella ipotesi futura di tutto il recupero delle cave di "Pietra delle Gatte". L'intero comprensorio risulta completamente boscato e gli affioramenti rocciosi sono scarsi. La roccia nuda permette alla vegetazione tipica dei luoghi di svilupparsi con zoocenosi legate a tale tipologia ambientale, ovvero per tutti quegli uccelli che ad oggi hanno iniziato a nidificare fra le fessure delle rocce ed i microhabitat per le essenze vegetali di roccia. Paesaggisticamente, la roccia nuda sarà mascherata alla vista dalla crescita degli alberi che verranno coltivati nel successivo punto "Fase 8".
8. Lotto "Fase 8" - Fondo cava: intendendosi quello ottenuto dalle trasformazioni effettuate a valle delle operazioni ai capi a), b) e c): Trattasi di porzione residuale del compendio

ubicata a Ovest dal piede della gradonatura a vivo di cui al punto c) ed ad Est dal ciglio superiore della strada SS164 ed infine a Sud dalla fascia di raccordo con le quote della finita p.lla 310. L'intervento di recupero vede la costituzione di un pacchetto di suolo, di circa 2,0m, che poggiando sul fondo cava per strati successivi, configuri una giacitura curva di raccordo fra la curva di livello costituita dal ciglio superiore della strada SS164 posta ad Est del compendiosino a congiungersi con il piede della gradonatura a vivo posta su fronte opposto a quota 4m, ovvero graduando opportunamente le pendenze, raccordandosi con il piede della gradonatura di cui al punto b). La forma della giacitura già descritta in precedenza sarà configurata anche in funzione di un efficiente governo dei volumi d'acqua di natura meteorica che nel tempo solleciteranno il sito in argomento. Nello specifico, si avrà cura di ponderare le pendenze di progetto in modo che in fase di corrivazione, parte della suddetta acqua possa permeare nel suolo ricostituito e parte ruscellare sino al raggiungimento del sistema di allontanamento delle acque medesime all'uopo realizzato da un canale di smaltimento delle acque meteoriche lambente il ciglio superiore della strada sino a congiungersi con il tracciato del canale già realizzato per la restante porzione di cava il cui recapito finale, attraversando sotto traccia la strada, è costituito dal Ruscello dei Greci, in prossimità dell'omonimo ponte. Laddove l'intero sviluppo del canale è stato congegnato al fine di apportare secondo un percorso pulito i volumi d'acqua di ruscellamento al Ruscello dei Greci medesimo.

3.5.2 Lavorazione del suolo

Obiettivi della lavorazione del suolo sono:

- Aumento delle proprietà nutritive del suolo favorendo umificazione e mineralizzazione della sostanza organica;
- Ottimizzazione delle condizioni per la messa a dimora e la facilitazione dello sviluppo degli apparati radicali.

A seconda delle preesistenti condizioni del suolo, nonché delle condizioni climatiche, le lavorazioni possono essere più o meno profonde, estese o localizzate. Nello specifico sono previsti inter-

venti di ingegneria naturalistica volti alla ricostituzione del versante, innanzitutto da un punto di vista orografico, ma anche nell'ottica di disporre di un suolo pedologicamente compatibile con le specie da reintrodurre.

Per il tipo di impianto che ci si appresta a ricreare, coerentemente con le analisi effettuate in situ e compatibilmente con le specie da impiantare si preferisce un suolo di origine calcarea, profondo e ricco di sostanza organica.

3.5.3 Scelta delle specie

Al fine della ricostruzione dell'habitat originario, così come rinvenuto nelle aree adiacenti il sito in questione e verificato nella documentazione dei formulari standard della rete natura 2000, risulta di primaria importanza individuare quali essenze vegetali dovranno essere messe a dimora. La scelta delle specie è quindi subordinata all'adattamento alle condizioni ambientali ovvero:

- Condizioni climatico-stazionali dell'area;
- Autoecologia
- Adattabilità alla stazione con priorità alle specie indigene ma comunque derivanti da una attenta all'analisi vegetazionale;

3.5.4 Esecuzione della piantagione e riparto delle essenze

L'esecuzione della piantagione avverrà con essenze arboree in continuità con gli habitat circostanti preferendo piantine a radice nuda o con pane di terra a seconda delle caratteristiche specifiche quali:

- Rapidità di accrescimento iniziale;
- Capacità di attecchimento;
- Capacità fittonante degli apparati radicali;
- Suscettibilità a deformazione da parte degli apparati radicali.

In un contesto mediterraneo come quello in questione la messa a dimora delle piantine, che dovranno essere poco sviluppate e coltivate in vivaio in modo tale da evitare deformazioni legate ai contenitori (vasi), dovrà necessariamente coincidere con il periodo tra l'inverno e la primavera dove si presumono adeguate piogge e clima favorevole.

Considerata l'area di intervento si valuta adeguato il valore di 2000 piantine per ettaro che mai dovranno superare i 2 anni di età in semenzaio e i 2-3 anni in piantumato. Appare ragionevole in virtù dell'estensione e della localizzazione del sito prevedere, di comune accordo con i vivai, ordinativi superiori al dovuto per circa 1000 unità. Al fine di una buona ripartizione delle specie è previsto un sesto d'impianto variabile tra i 2.00-2.25m.

Atteso che le piantine rimarranno a coltivo per almeno due anni in vivai o altro luogo idoneo, al termine delle lavorazioni previste per il lotto Fase 4, si passerà alla trinciatura della vegetazione spontanea formatasi durante la coltivazione della cava nelle porzioni di suolo ricostituito con contestuale messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto avviando il lotto Fase 2, lotto Fase 3 (parte), lotto Fase 4 considerando che gran parte del lotto Fase 3 rimarrà a roccia nuda e su cui inizierà a svilupparsi autonomamente una vegetazione tipica di questo habitat.

Di fondamentale importanza è il monitoraggio da parte di personale specializzato che dovrà vigilare sulla crescita delle piantine, della pulitura e sgombero del terreno di essenze sinantropiche infestanti e di eventuali concimazioni che dovessero risultare utili e correttive dell'intervento.

3.6 DATI PROGETTUALI

I conteggi eseguiti con computo metrico estimativo hanno evidenziato, che le quantità di materiale da cavare, movimentare ed, eventualmente, apportare in sito al fine di effettuare la riqualificazione delle aree di cava in argomento, sono di due tipologie scavi e riporti.

I risultati di tali calcoli vengono di seguito riportati suddivisi per le fasi di lavorazione interessate:

scavi:

Fase 1 - 10.385,52mc

Fase 3 - 86.397,69m

Fase 6 - 17.952,00mc

Fase 7 - 12.271,00mc

per complessivi 127.006,00mc totali.

riporti:

Fase 2 - 21.710,20mc

Fase 3 - 6.180,00mc

Fase 4 - 21.705,00mc

Fase 8 - 7.770,00mc

per complessivi 57.365,00mc.

Le volumetrie di materiale cavato sono da intendersi comprensivi dello scotico di terreno vegetale costituente il substrato di supporto alla vegetazione pertanto solo la parte superficiale verrà reimpiegata in sito. Una data quantità potrà essere ricavata dallo scotico di terreno vegetale durante le fasi di lavorazione stimabile nella Fase 1, Fase 3 e Fase 6 in complessivi 4870,00mc.

3.7 Utilizzazione del suolo in fase di esercizio

In termini di superficie il confronto tra lo stato dei luoghi attuale e lo status quo post intervento ha evidenziato un effettivo guadagno di habitat ad intervento ultimato. Dal confronto delle estensioni e delle varie tipologie di aree e delle relative percentuali riferite al totale, si evince che a fronte di una sottrazione di habitat, valutata in fase transitoria in ragione di 4524 mq, pari a circa il 11% dell'estensione totale, si raggiunge un risultato finale laddove al verde esistente residuale pari a 7612 mq (pari al 18%) si aggiunge un'area a verde riqualificata pari a 29156 mq (pari al 68%) per un totale di area a verde pari a 36768 mq avente una incidenza percentuale pari a 85%, conseguente un saldo attivo, in termini di ripristino di habitat pari al 56% dell'area totale.

L'intervento di riqualificazione comporta anche l'incremento del connettivo (orizzontale e verticale) del 2%, passando dal 2% iniziale al 4% finale, condizione questa resasi necessaria al fine di rendere raggiungibili ed ispezionabili le aree oggetto di riqualificazione sia in fase di riqualificazione, sia, soprattutto, in fase di monitoraggio onde verificare e/o sostituire le eventuali fallanze di essenze piantumate, ovvero procedere al governo agronomico delle aree riqualificate.

Incide, infine per 1% il canale di smaltimento delle acque di natura meteorica. Pertanto la riqualificazione totale fra aree a verde e aree strettamente funzionali al governo nel tempo dell'area de quo (connettivo e canale acque) ammonta al 89% del totale, con un saldo attivo pari al 60%.

Inoltre, considerando l'estensione dell'area SIC IT8040011 - "Monte Terminio", nella quale ricade l'area di cava in oggetto pari a 9359,00 ha, la sottrazione di habitat effettuata in fase transitoria pari a 4524 mq, incide in termini percentuali rispetto all'estensione totale dell'area SIC in ragione del 0,0048 %, valore infinitesimale se confrontato al guadagno di habitat a compimento del intervento medesimo.

3.8 Riparto delle piantumazioni

Di seguito si riporta nel dettaglio l'utilizzo delle essenze che al termine delle attività di rimodellamento del terreno e ricostruzione del suolo verranno piantumate in continuità con gli habitat circostanti:

- Lotto "Fase 4 – fascia prospiciente ciglio strada" piantumazione con arbusti riferiti all'ordine *Prunetalia spinosae* (classe *Rhamno-Prunetea*). In termini di composizione specifica questi aspetti sono caratterizzati da diverse entità arbustive e lianose (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* sp. pl., *Pyrus paraste*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius* ecc), tenendo ad un maggiore utilizzo di *Spartium junceum* trattandosi di un versante maggiormente esposto alla luce solare, quindi aumentate condizioni xeriche del sito, e constatato che la specie ha già cominciato ad attecchire sulle conoidi di frana. Trattandosi di un lotto a fronte strada, l'arbusteto a *Spartium junceum* offre tempi più rapidi

di radicazione al suolo e maggior contenimento dello stesso nel trattenere le perdite di terreno causate dal dilavamento delle piogge.

- Lotto “Fase 2 è il lotto che vedrà i riempimenti con lo scotico dei terreni del sito ,costituendo così un suolo che avrà le caratteristiche chimiche del comprensorio. Di conseguenza, trattandosi di terrazzamenti ottenuti mediante ingegneria naturalistica, in continuità con gli aspetti vegetazionali rilevati dai sopralluoghi, verrà qui ripiantumato a Quercocarpineto, utilizzando prevalentemente piantumazioni a Roverella *Quercus pubescens*.
- Lotto “Fase 3 – gran parte” Nessuna piantumazione indotta, trattandosi del rimodellamento a gradoni della roccia. In questo caso la vegetazione che vi attecchirà sarà spontanea e caratterizzante questa tipologia di habitat. Quest’ultimo genera nicchie ecologiche che agevoleranno l’attecchimento degli endemismi vegetazionali dei Picentini, diventando a tutti gli effetti una stazione rupestre dapprima che, nel corso degli anni, grazie agli apporti meteorici ed all’accumulo di sostanza fra gli interstizi della roccia o alla base dei gradoni, si trasformerà poi in semi-rupestre maturando ecologicamente.
- Lotto “Fase 3 – parte” è la porzione del lotto 3 che vedrà riempimenti con lo scotico dei terreni del sito, costituendo così un suolo che avrà le caratteristiche chimiche del comprensorio. Di conseguenza, trattandosi di terrazzamenti ottenuti mediante ingegneria naturalistica, in continuità con gli aspetti vegetazionali rilevati dai sopralluoghi, verrà qui ripiantumato a Quercocarpineto, utilizzando prevalentemente piantumazioni a Roverella *Quercus pubescens*.
- Lotto “Fase 4” quest’ultimo lotto, come detto, costituisce il fondo della cava, ovvero la base semi-piana. La piantumazione di questo lotto vedrà l’utilizzo del Castagno Castanea sativa, preferibilmente utilizzando cultivar locali di Montella. Questa scelta scaturisce dalla continuità ambientale emersa dalla discussione vegetazionale di seguito illustrata che vede il Catagneto da frutto come habitat maggiormente rappresentato intorno all’area di cava. Il Castagno ha anche un ritmo maggiormente rappresentato intorno all’area di cava. Il Catagneto ha anche un ritmo di accrescimento più veloce rispetto alla Roverella

e quindi la sua radicazione a suolo sarà più rapida per le esigenze di contenimento. Non solo, lo sviluppo in altezza, favorirà anche il lotto di coltivazione “Fase 2”, ovvero la Rove-
rella, affinché abbia il necessario ombreggiamento per il suo svilupparsi, costituendo così
un microclima “più fresco” e protetto dai venti. Non ultimo, lo sviluppo in altezza del
Castagno agevolerà il mascheramento del lotto “Fase 3-scavo a vivo di roccia” e quindi
favorirà il recupero paesaggistico del sito di cava.

Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione del verde sono previste opere A partire dalla
data di impianto e precisamente:

- Sostituzione di fallanze di piante morte
- Pulitura dei terreni dalle essenze infestanti
- Allontanamento del materiale vegetale sradicato
- Integrazione del terreno con concimanti
- Operazioni di potature e controllo.

3.9 Cronoprogramma dei lavori

Il progetto di dismissione dell’attività estrattiva prevede, nel suo insieme, tre anni di coltivazione
con le prime azioni di recupero dell’area, due anni destinati al solo recupero ambientale e
contestuale monitoraggio della ZPS e del SIC e altri due anni e tre mesi per il controllo delle
risultanze ecologiche dei lavori effettuati. La durata complessiva prevista nel presente progetto
è di sette anni e tre mesi.

Di seguito si riporta l’articolazione del programma di lavoro suddiviso in fasi di coltivazione
e recupero ambientale:

- Anno primo Nel primo anno di lavori si attua lo scavo e la sistemazione della fase 1
dell’intervento portandolo a conclusione. Contestualmente, lo scavo della parte Lotto
“Fase 1”, andrà a colmare il riempimento del Lotto “Fase 2”. Inoltre all’inizio dei lavori si
rende necessario effettuare gli interventi di messa in sicurezza del sito con interventi di

disgaggio di blocchi pericolanti incombenti sui manufatti presenti nel piazzale. I lavori sul Lotto “Fase 3” inizieranno dalla testa della cava, il cui scotico superficiale sarà riversato anch’esso nel lotto “Fase 2”, salvo eventuali volumetrie da apporto esterno come meglio specificato nella relazione tecnica. Nel frattempo si chiuderanno gli accordi per l’acquisizione delle piantine che andranno a ricostruire il manto vegetale. I monitoraggi del SIC e della ZPS sono partiti già da tre mesi e sono in corso.

- Anno secondo Si porta a conclusione il Lotto “Fase 2”, con la creazione dei gradoni modello “Vallo di Diano”. Continua la gradonatura del Lotto “Fase 3”, cui parte è servita per la colmataura del lotto “Fase 2”, parte per il riempimento del Lotto “Fase 4” e l’avanzo di roccia prodotto allontanato dal sito di cava. Le piantine sono in vivaio ed avranno già un anno di crescita. I monitoraggi della ZPS e del SIC sono in corso.
- Anno terzo Si conclude il Lotto “Fase 3” con tutte le gradonature e si è colmato il Lotto “Fase 4” e si completa il riempimento del fondo cava. I terreni vengono trinciati e preparati alla piantumazione. Le piantine sono in vivaio ed avranno già due anni di crescita. Si dà inizio alle operazioni di delocalizzazione degli impianti con la demolizione dei manufatti e si rimodella il fronte di cava con pendenze minori o uguali a 2/1. Si realizza la gradonatura a vivo di roccia al piede del fronte di cava.. I monitoraggi della ZPS e del SIC sono in corso.
- Anno quarto Si esegue la piantumazione in tutto il comprensorio di cava. Si avvia il governo delle piante. Nel secondo semestre, verranno sostituite eventuali fallanze. I monitoraggi della ZPS e del SIC sono in corso. Si dà seguito alle fasi da 5 a 8 e relative alle particelle nn.69 e 137.
- Anno quinto Si continua con il governo dei terreni, eventuali fallanze verranno sostituite con nuove piantine, mentre si proseguirà la pulitura dei terreni dalle essenze infestanti e, laddove opportuno, si integra con concimanti. Il progetto è concluso. I monitoraggi della ZPS e del SIC sono in corso.

- Anno sesto Si continua con il governo dei terreni, con pulizia da essenze sinantropiche infestanti, lasciando in sito il materiale vegetale sradicato portando via esclusivamente i tagli e le eradicazioni di Rovo. I monitoraggi della ZPS e del SIC sono in corso.
- Anno settimo Si continua con il governo dei terreni, con pulizia da essenze sinantropiche infestanti, lasciando in sito il materiale vegetale sradicato portando via esclusivamente i tagli e le eradicazioni di Rovo. Al termine, abbandono dell'area e sua crescita naturale.

I monitoraggi della ZPS e del SIC si concludono con la relazione complessiva.

3.10 Organizzazione del cantiere

Nell'ambito del progetto di dismissione dell'attività estrattiva e della riqualificazione ambientale e territoriale dell'area, seguendo le varie fasi sequenziali meglio descritte nel precedente paragrafo, si adotteranno misure preventive precedenti l'inizio effettivo delle lavorazioni. Secondo quanto disposto dall'art.39 delle N.T.A. del P.R.A.E. Campania la perimetrazione della zona di attività estrattiva dovrà avvenire mediante recinzione metallica che, nel caso specifico, sarà realizzata con rete a maglia larga e pali di castagno infissi nel terreno (Figura 3) ad una distanza di 2-3 metri al fine di evitare l'intrusione di persone non autorizzate.

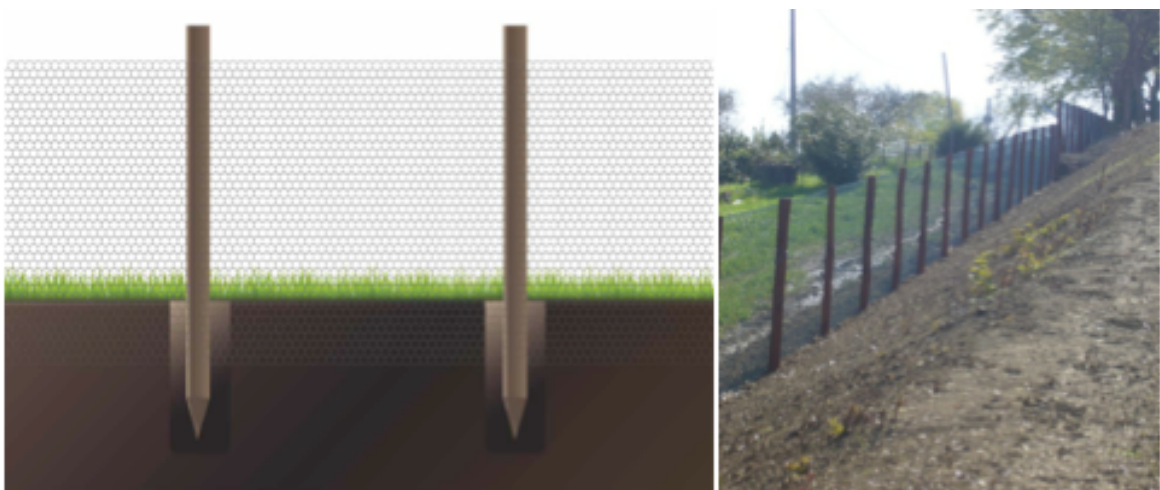


Figura 3: Recinzione metallica prevista in progetto

In merito alle opere a farsi, si realizzeranno laddove necessario, piste di arroccamento le quali scompariranno progressivamente con il prosieguo delle lavorazioni e del recupero.

Le azioni di coltivazione avverranno, raggiunto il limite superiore di intervento, dall'alto verso il basso con la tecnica degli splateamenti successivi. Tale metodologia consiste nel suddividere l'area di intervento in platee che vengono coltivate sequenzialmente, dall'alto verso il basso, e man mano che i lavori avanzeranno si lasceranno alle spalle una scarpata rimodellata secondo il profilo di progetto.

Lo smarino del materiale avverrà con l'ausilio di mezzi meccanici in particolare con martelloni demolitori e sarà fatto venire giù dal fronte a gravità con l'ausilio di una pala meccanica.

Una volta arrivato sul piazzale di cava il materiale verrà caricato su altri mezzi per alimentare l'impianto di frantumazione e selezione inerti ivi presente ricadente all'interno della particella n.69 del foglio n.35.