

Comune di Melpignano

(Provincia di Lecce)

**Procedura coordinata di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.)
e approvazione progetto per l'apertura e la coltivazione
di una cava di Pietra Leccese sita in località Vore ,
allibrata al fg. 2 p.lla 518**

C O M M I T T E N T E

- F.LLI PITARDI S.r.l. -

Via U. Foscolo,28 - 73020 Cursi (LE)

ELABORATO

O G G E T T O

N° 9

PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE

PROGETTAZIONE

Dr.Geol. Michele GRECOLINI

Melpignano, febbraio 2022

Il presente progetto viene concesso alla espressa condizione che, oltre a quanto previsto dalle Leggi vigenti in materia di diritto d'autore, non venga, senza nostro consenso scritto, riprodotto, copiato, divulgato, ceduto a terzi nè diversamente usato se non per la realizzazione dell'opera a cui si riferisce.
Qualsiasi violazione sarà perseguita ai sensi della normativa vigente (L. 633/41-D.lgs. 518 del 29.12.92).

INDICE

1.0.	PREMESSA	Pag.	3
2.0.	ASPETTI LEGATI AL TERRITORIO	“	7
3.0.	DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO E DI QUELLA CIRCOSTANTE	“	9
4.0.	FINALITÀ DEL PROGETTO E MODALITÀ OPERATIVE	“	12
5.0.	OPERE DI VERDE (SEMINE E PIANTAGIONI)	“	16
6.0.	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEL RECUPERO AMBIENTALE	“	19
7.0.	CONCLUSIONI	“	20

1.0. PREMESSA

L'apertura di una cava in un territorio determina notevoli modifiche nel paesaggio sia a livello strutturale che a livello funzionale. Il sistema paesistico, per rispondere alle perturbazioni indotte dalla cava stessa, tende a riorganizzarsi diversamente, con modalità più adatte alla nuova situazione.

Gli obiettivi del recupero vanno individuati in riferimento alle effettive condizioni ambientali dell'area al momento della dismissione della coltivazione.

Un piano di recupero delle aree di cava è finalizzato al raggiungimento di un tipo di equilibrio adatto a quell'area e al sistema paesistico di cui essa fa parte e non si può limitare alla riduzione degli impatti visivi, ma si deve misurare con i problemi strutturali e funzionali del sistema paesistico, per trovare soluzioni che modificando la struttura, ne facilitino il funzionamento.

La chiave di volta di un intervento di cava, esperite le preliminari indagini geologiche e geominerarie, è il piano di coltivazione, che se fatto in modo razionale e completo, rappresenta di per se la base sicura di un buon recupero del territorio interessato. Anzi, ci si può spingere a dire, che predisporre ed applicare in modo valido un piano di coltivazione, progettato con piena conoscenza della situazione e con il necessario apporto multidisciplinare, costituisce sicuramente i tre quarti del recupero stesso.

E' opportuno ricordare che un piano di coltivazione non deve limitarsi alla sola progettazione dell'intervento escavatorio, ma assumere una più completa valenza economica ed ambientale, spingendosi a studiare e a prevedere, in stretta connessione con i programmi industriali di uso dei materiali, le possibilità pratiche per evitare o contenere al minimo possibile la formazione di discariche. Il materiale va usato in connessi processi industriali e in operazioni di recupero ambientale coordinate con altre attività d'escavazione. In tal modo si rimodellano i fronti delle cave riavvicinandosi

al primitivo stato naturale o si colmano le buche di scavo. E' evidente che si deve operare dopo aver accertato lo stato di "inerte", di innocuità del materiale ed aver prestato particolare attenzione al problema della percolazione delle acque negli strati sotterranei.

Per tale motivo è pressoché tassativo operare con un franco adeguato sopra la falda idrica; nel ns. caso tale problema è del tutto inesistente, in quanto l'unica falda acquifera presente nell'area è rappresentata dalla falda acquifera di fondo circolante a quote prossime il livello del mare (- 82 mt.), pertanto il franco di sicurezza è di gran lunga maggiore delle prescrizioni di legge. La progettazione razionale del piano di coltivazione deve poi risolvere all'origine i seri problemi della regolamentazione e regimazione idraulica.

Se il progetto recepisce, in tutti i suoi aspetti anche capillari, la rete idrografica esistente, le cosiddette vie naturali d'acqua e ne prevede la regolamentazione, è chiaro che in tal modo una grossa parte dei problemi del recupero è già risolta, perché si evitano frane, smottamenti e anche semplici ruscamenti. I fronti di lavoro vanno costantemente liberati dall'acqua con la stessa attenzione e cura che va dedicata ai massi ed ai sassi che i lavori possono disseminare lungo i declivi o sull'orlo delle pedate dei gradoni.

Molte volte fra lo sgrondo non guidato dell'acqua e l'instabilità di questi materiali vi è una stretta interconnessione. Un fronte ben tracciato, tenendo conto della struttura geologica e dell'andamento delle acque, permette l'agevole progettazione delle operazioni del recupero e ne assicura la buona riuscita. Il tracciato deve seguire l'andamento delle curve di livello con il massimo compenso trasversale e longitudinale di scavo e di riporto.

Se questi sono i particolari tecnici che stanno alla base della progettazione, la filosofia di fondo del recupero, che si concretizza nel ridare forma alle pendici escavate, nel rimodellare piani, dossi e versanti eliminando ogni elemento di forte contrasto, quali fittizie quinte paesaggistiche o finte

cornici di protezione, deve essere la costante di riferimento del progettista, l'idea guida che lo accompagna in ogni momento del lavoro. E' pure utile ricordare che ha sensibile rilevanza il concetto economico. Il rendimento di una coltivazione è infatti costituito dalla quantità di materiale utile effettivamente estraibile. Occorre controllare quanto una corretta visuale ambientale incida su questo obiettivo, cioè di quale entità siano le decurtazioni da prevedersi. Un buon progetto di coltivazione è il risultato di un razionale, anche se non facile, equilibrio fra queste problematiche. Riassumendo, si possono così sintetizzare i punti base ai quali dare una completa risposta progettuale:

- *assetto di stabilità dei fronti di scavo;*
- *utilizzo degli spazi per piste, servizi, collocazione discariche;*
- *controllo dei vari tipi di emissione rispetto alle realtà antropiche circostanti (rumori, fumi, polveri);*
- *bilancio economico della coltivazione;*
- *il tutto considerato in un contesto di ragionevole tutela dell'ambiente durante la coltivazione e di riassetto ambientale – paesaggistico finale.*

Va ancora una volta evidenziata l'opportunità che i lavori di escavazione si svolgano a lotti ben definiti e siano contestualmente accompagnati dalle operazioni di recupero. Il procedere a fasi facilita di molto il lavoro, riducendo nello spazio e nel tempo l'impatto visivo ed i problemi più cocenti della sistemazione idraulica. Un problema di indole generale da tener presente nell'impostare l'idea del recupero è quello relativo alla destinazione finale dei siti, perché in molti casi non è possibile ritornare all'uso originario essendosi radicalmente mutate le situazioni dei luoghi. In altri casi si tratta di facilitare ed abbreviare i tempi per il ritorno, pur in

condizioni diverse, alle situazioni naturali preesistenti. Nel progetto di intervento di recupero, l'impostazione che si dà al lavoro deve tener anche conto delle situazioni vegetative circostanti.

2.0. ASPETTI LEGATI AL TERRITORIO

L'attività estrattiva della "*Pietra leccese*", ha una lunga tradizione nella zona, interessando il territorio di Melpignano e Cursi; sul territorio si contano innumerevoli cave di cui, qualcuna ancora attiva.

Sono ben evidenti questi siti dove si svolgevano e si svolgono estrazioni di materiali ed ancora oggi, a distanza di tanti decenni, sono ben radicate, nella memoria storica degli abitanti locali, le immagini e le esperienze, anche direttamente vissute, di generazioni di operai che si sono dedicati ai lavori di estrazione e lavorazione della pietra calcarenitica.

Si è venuto a creare così nel tempo un nuovo paesaggio con un'elevata caratterizzazione storico – culturale, nel quale appunto i siti estrattivi della roccia calcarenitica si sono inseriti nelle unità paesaggistiche circostanti, con connessioni di impatto visivo molto articolate, alcune di ridotto o scarso risalto, altre con fenomeni di impatto violenti.

Negli ultimi 20 anni, a seguito della diffusione delle innovazioni tecnologiche estrattivo – produttive e alle profonde trasformazioni socio – economiche, si è verificata una sempre più accentuata modificazione dell'attività delle cave, dovuta all'esigenza di aumentare le produzioni al fine di perseguire logiche di efficienza imposte dal mercato.

La conseguenza inevitabile del processo è stata l'abbandono di alcune cave poco produttive e l'applicazione alle restanti di metodi estrattivi e produttivi di tipo industriale, quindi la concentrazione delle attività in pochi siti che presentasse le maggiori potenzialità di sfruttamento.

Il che necessariamente ha determinato forti problemi di compatibilità ambientali, connessi al maggiore fronte di scavo delle cave attive.

Da qui la duplice necessità, imposta anche dalla normativa regionale, nazionale ed europea, di attuare tecniche estrattive meno impattive e di procedere al ripristino ambientale a fine attività.

Tanto poiché si è ormai consolidata in Italia, come nel resto del mondo occidentale, una cultura ambientalista che, alla luce di una visione più razionale, persegue l'obiettivo di armonizzare i rapporti tra l'uomo e l'ambiente circostante anche e soprattutto individuando soluzioni praticabili ai problemi di integrazione tra attività economico-produttive ed equilibri ambientali.

In altri termini, all'obsoleta logica dell'immutabilità e dell'intoccabilità "tout court" delle risorse e degli scenari naturali si è sostituito l'approccio eco compatibile, per il quale si può rendere disponibile una risorsa naturale utile, quindi intervenire a modificare un territorio od un'unità di paesaggio, a condizione che, l'intervento strategicamente contempli il fine del recupero degli elementi fisiografici di partenza ed anche le operazioni corrette per indurre il più naturalmente possibile la ricostituzione dell'essenza primaria dell'ecosistema nei luoghi di intervento.

Operare in questo modo permette di minimizzare e superare l'effetto impattivo connesso con le attività antropiche sul territorio, in quanto la compatibilità ambientale diviene l'obiettivo del progetto, nel quale la direttrice degli indirizzi progettuali è la capacità di assorbimento del disturbo.

3.0. DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO E DI QUELLA CIRCOSTANTE

L'analisi dell'aspetto vegetazionale evidenzia come il sito estrattivo di progetto ricada in un'area di transizione posta tra coltivi di tipo arboreo, olivi, tra l'altro in buona parte colpiti dalla xilella fastidiosa, ad ampie estensioni costituite da incolti, spesso desertificate a causa della messa a nudo del substrato roccioso, e/o antropizzate, nel corso del tempo dall'attività umana.

Oltre all'olivo, la vegetazione naturale (climax) della zona, cioè la vegetazione che si sarebbe sviluppata, qualora non ci fosse stato l'intervento antropico è vero similmente quella della macchia mediterranea, si tratta della formazione vegetale legnosa attualmente più rappresentativa dell'orizzonte mediterraneo i cui caratteri più tipici sono anzitutto il predominio in essa di arbusti e sovente di alberi allo stato arbustivo allo stato di arbusto "sclerofilli", come il Mirto, il Lentisco, il Corbezzolo, le Querce, il Carrubo, l'Alloro e un'altezza media della vegetazione di circa 2 – 3 metri.

L'area di progetto però non possiede più le caratteristiche di Macchia Mediterranea in quanto è compresa nella fascia intermedia (fascia di pianura) del territorio di Melpignano, che è quella che è stata maggiormente sfruttata, pertanto le specie presenti sono poche, soprattutto se comparate a quelle potenziali. Si tratta prevalentemente di specie vegetali erbacee annuali o biennali tipicamente pioniere e ruderali con basse esigenze ecologiche.

Queste specie sono capaci di colonizzare ambienti coltivati nel periodo che intercorre tra un trattamento di aratura o diserbo del terreno ed il successivo. Le stesse specie sono, inoltre, capaci di adattarsi a terreni poveri di nutrienti quali quelli tipici delle aree di cave.

Tra di esse, infatti, non si registra alcuna essenza meritevole di particolare attenzione in quanto si tratta di specie con ampio areale di distribuzione ed elevatissimo numero di individui.

Solo a titolo di esempio si riportano le specie più diffuse: *Urginea maritima* L., *Asphodelus microcarphus* 5. et Viv., *Mercurialis annua* L., *Parietarie diffusa* L., *I-elichrysum ftalicum* (Roth) Don, *Calendula a,vensis* L., *Senecio vulgaris* L., *Senecio Ieucanthemifolius* Poiret, *Astragalus hamosus* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Bel'is perennis* L., *Filago germanica* (L.) hudson, *Saturoja cuneifolia* Bentham, *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch., *Heliotopium europeus* L., *Setarie verticillata* L., *Anagyris foetida* L., *Bromus hordeaceus* L., *Stipa capensis* Thumb., *Picns hieracioides* L. subsp. *spinulosa* (Bertol.) Thell., *Trigonella comiculata* (L.) L. (foto 2-13), *Malva sylvestris* L., *Carduus macrocephalus* Desf., *Lolium rigidum* Gaudin, *Matricaria chamomilla* L., *Sisymbrium officina/e* (L.) Scop., *Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*, *Crepis rubra* L., *Chtysanthemum coronarium* L., *Dasypirum vi/baum* (L.) Borbas.

Nel rispetto della logica di fondo già accennata in premessa, il criterio guida del progetto di recupero ambientale da attuarsi mira al conseguimento della riorganizzazione a sistema biologico – funzionale dell'area di sfruttamento, il cui equilibrio deve tendere nel minor tempo possibile verso l'assetto vegetazionale e paesaggistico con il tessuto circostante.

La scelta asseconda quella che dovrebbe essere la naturale evoluzione del sito, accelerando l'insediamento ed il rafforzamento dei cicli vegetazionali già rinvenibili nel territorio in esame.

“Condicio sine qua non” per la riuscita di qualsiasi tipologia di intervento di recupero ambientale, è l'attecchimento di una vegetazione iniziale erbacea a rinforzo e protezione del suolo agrario, che inizialmente sarà apportato con le operazioni di ripristino, successivamente si accumulerà con i naturali processi vitali dei vegetali ed evolutivi della matrice.

Una volta garantita la stabilità del suolo agrario, si potrà dare corso all'impianto diffuso delle specie vegetali erette.

In proposito, si ritiene necessario l'impiego di piante molto giovani, possibilmente semenzali entro il 1° anno di età in fitocella, di origine autoctona, ottenute per germinazione dai semi raccolti direttamente dalle piante madri esistenti nel ns. territorio.

Le fasi operative non potranno prescindere da azioni di arricchimento dello strato di suolo, ottenuto per mezzo della distribuzione diretta di letame e/o altri concimi organici.

Il piano generale di recupero ambientale si presenta, pertanto, necessariamente composto da fasi multiple e diverse, tra loro articolate nel tempo e nello spazio.

Stante la tipologia della cava, a cielo aperto, il sito estrattivo, benché di dimensioni modeste, comunque, ad attività estrattiva ultimata, risalterà rispetto al contesto circostante.

4.0. FINALITÀ DEL PROGETTO E MODALITÀ OPERATIVE

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) prevede specifiche norme per il recupero delle cave e opere di recupero devono essere finalizzate ad una specifica destinazione di riutilizzo, con priorità all'uso precedente del suolo. Inoltre, le opere di recupero devono essere eseguite per lotti non superiori e comunque devono essere portate a termine entro due anni dal termine della coltivazione.

Nel caso specifico, la ditta **“F.LLI PITARDI S.R.L.”** ha previsto di realizzare uno specifico intervento di recupero ambientale, strettamente connesso al contesto territoriale in cui l'area è inserita, che è quello agricolo con obiettivo della precedente destinazione d'uso agricola dell'area interessata dall'attività estrattiva.

Il progetto di recupero, prevede, sostanzialmente, le seguenti opere di sistemazione:

- Preventivamente, in fase di coltivazione, nell'area interessata dall'apertura di nuovi fronti di cava, particolare cura dovrà essere rivolta alla scopertura e conservazione del terreno vegetale, nel caso specifico, lo strato di suolo agrario da asportare è pari a circa 2.000, in considerazione dello spessore della terra rossa pari a circa 50 cm., presente in maniera più o meno uniforme su tutta l'area di coltivazione pari a 3.960 m² al netto delle fasce di rispetto dai confini di altre proprietà, (20 m. a sud, 10 m. a nord,est,ovest) esso verrà eventualmente accantonato a deposito in luogo all'interno dell'area di proprietà, non interessato ai lavori; per mantenerlo valido sarà disposto in cumuli non superiori a 2,5-3,0 mt. di altezza, ed eventualmente leggermente seminato con un miscuglio di leguminose e graminacee capaci di creare della biomassa. Su tutto il perimetro di proprietà,

attualmente recintato con conci di cemento vibrato di altezza pari a 1,25 mt, sarà posizionata una rete metallica intervallata con paletti in ferro a maglia regolare (5 mt.) di altezza di ulteriori, 1,25 mt.;

- Sul perimetro di proprietà non immediatamente interessato dallo scavo (fascia di rispetto di 10 mt.) sarà piantumata una doppia fila di alberi, una immediatamente lungo il muro perimetrale di confine dove saranno piantati alberi ad alto fusto (abeti, eucalipti, pini mediterranei etc.), in modo da effettuare un'azione schermante e protettiva dell'area, spostandosi più verso l'area di escavazione sarà piantumata una fila di alberi di olivo, varietà leccino che non dovrebbe essere attaccata dalla xilella. In tutto saranno piantumati n° 30 alberi ad alto fusto e n.40 alberi di olivo, secondo una maglia regolare di 6 mt., in modo da creare una continuità vegetazionale con i terreni confinanti, seguendo la falsariga degli oliveti presenti nell'area. In generale tutti gli attuali alberi di olivo colpiti da xilella, saranno spiantati e sostituiti con i suddetti olivi, mentre saranno mantenuti gli ulivi esistenti in buono stato di conservazione;
- Una particolare attenzione sarà posta sul confine nord-est dell'area di cava, dove insiste un'abitazione privata, tra l'altro l'unica presente in un ampio dintorno dell'area di progetto della cava, dove in adiacenza alla rete metallica sarà posizionata una barriera di pannelli fonoassorbenti per una lunghezza di 50 mt, e un'altezza di 4,0 metri, (200 m².) in maniera da schermare visivamente l'area di cava e impedire il propagarsi di rumori e polveri.

- Realizzazione delle canalette di scolo delle acque superficiali e sulle date sul perimetro interno dell'area di proprietà aventi un fondo impermeabile e una grandezza di 60 x 60 cm. al fine di impedire che le stesse possano scorrere lungo i fronti di cava e ridurre il pericolo di distacco di materiale dagli stessi; le pedate saranno realizzate sul versante est su quello sud, sugli altri 2 versanti (ovest e sud) saranno realizzate le rampe i discesa dal p.c, a 72 metri (1^ fase) e da 72 a 62m. (2^fase). Le rampe rimaranno anche a fine coltivazione,per permetterere di scendere al fondo cava (72 m. e 62 m.),mentre le pedateverranno assorbite dal fondo cava.
- realizzazione di una trincea drenante con materiale di scarto di grossa pezzatura, in modo che possa assorbire l'acqua in eccesso e smaltirla nel sottosuolo .Tali trincee saranno realizzate nel punto d'incontro tra il fondo cava e il ciglio di scarpata a -10 dal p.c.
- Livellamento del fondo cava e delle pedate con materiale di scarto derivante dall'escavazione della pietra leccese e stesura di terreno vegetale (0,5 m) e piantumazione delle medesime essenze arboree (ulivi), presenti nei terreni circostanti e sulla fascia di rispetto, il terreno, sul fondo cava, sarà modellato a schiena d'asino con pendenza dello stesso tale da far confluire le acque verso le canalette di scolo. La prima fase di coltivazione, avrà durata di 6,6 anni, mentre la seconda fase avrà durata di 3,52 anni. Si esplicita che le pedate della seconda fase di coltivazione di fatto coincidono con la fine del periodo di coltivazione e con il fondo cava, che con l'intervento di piantumazione di alberi di ulivo sarà così restituito agli usi agricoli del territorio circostante;

La viabilità interna sarà assicurata da un sistema di rampe con sviluppo parallelo ed adiacente alle pedate che permetteranno il collegamento del fondo cava con il piano di campagna originario, (piazzale d'ingresso), che saranno realizzate contemporaneamente all'approfondimento della cava con il materiale di scarto.

5.0. OPERE DI VERDE (SEMINE E PIANTAGIONI)

In linea con il criterio guida, il modello strutturale che si tende ad ottenere coincide con il recupero funzionale di un ecosistema compatibile con il complesso del paesaggio intorno all'area di scavo.

Al riguardo, è stato già detto come visivamente, nel territorio dove s'inserirà la cava in esame, si presentino due tipologie fortemente differenziate, una corrispondente al paesaggio rurale a largo raggio dominato da oliveti l'altro, invece, desertificato e antropizzato.

In virtù di quanto innanzi, la soluzione che appare la più corretta nel recupero ambientale dell'area di cava è quella di raccorderla, in una continuità areale, con le aree olivetate attigue.

La piantumazione degli alberi, ad esclusione degli alberi da piantare sulle fasce di rispetto, dove la piantagione avverrà in concomitanza con l'apertura della cava, sulla 1^a pedata avverrà solo a partire dal 6,6° anno, ovvero dopo l'esaurimento dell'attività estrattiva della 1^a fase, contemporaneamente all'attecchimento e sviluppo della componente erbacea.

Relativamente alla componente erbacea, le specie da inserire nell'elenco di scelta devono possedere marcati caratteri di rusticità, poiché nei fatti andranno a costituire gli organismi vegetali pionieri, quindi si devono adattare alle continue e mutevoli oscillazioni della composizione del substrato di impianto. Altri requisiti fondamentali che si richiedono sono la propensione alla produzione di abbondante seme, l'alta germinabilità, la resistenza verso le carenze idriche, l'adattabilità al substrato calcarenitico e a condizioni di eccessi termici, nonché di luminosità.

Le essenze di tipo erbaceo da utilizzare vanno dunque individuate tra quelle riportate nell'elenco seguente:

Agropyron repens, *Brachypodium sp*, *Bromus erectus*, *Coronilla scorpioides*, *Dactylis glomerata*, *Cinodon dactylon*, *Festuca ovina*,

Hedysarium coronarium, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Onobrichis viciaefolia, Phleum pratensis, Trifolium repens, Trigonella corniculata.

Dette essenze dovranno essere impiegate in miscuglio tra leguminose e graminacee, in numero ed in proporzioni tali da tener conto delle caratteristiche di esposizione e pedoclimatiche.

L'intervento di inerbimento superficiale seguirà una sequenza di azioni operative a carico della superficie dell'area da recuperare, soprattutto per attenuare il carattere di inerzia biologica tipica dei substrati litologici, e per contrastare l'azione meccanica di trasporto del suolo operata dalle acque meteoriche.

Le azioni previste sono così di seguito specificate:

Ricostruzione parziale di uno strato di circa 20 cm. di roccia di scotico e scarto di cava ricoperto con suolo agrario, dello spessore non inferiore a 30 cm., attraverso la distribuzione del materiale accantonato nelle operazioni preliminari di scolmatura;

Distribuzione ed incorporazione nel terreno riportato di abbondanti quantità di letame, per migliorare localmente la reazione chimica del sistema e arricchirlo di sostanza organica;

Semina sulla superficie come innanzi preparata, delle essenze erbacee, possibilmente con la tecnica dell'idrosemina collante – semente.

Per la semina, si impiegherà mix di sementi appartenenti alle famiglie delle graminacee e delle leguminose, tra loro in diverse proporzioni, quali, ad esempio:

- mix n° 1: *Alopecurus pratensis* + *Cynodon dactylon* + *Phleum pratense* + *Trifolium repens* + *Lotus corniculatus* + *Hedysarium coronarium*, nelle proporzioni, rispettivamente, del 30% + 10% + 20% + 10% + 20% + 10%;

- mix n° 2: *Festuca ovina*, + *Brachypodium pennatum* + *Bromus erectus* + *Medicago lupulina*, + *Onobrichis viciaefolia*, nelle proporzioni, rispettivamente, del 20% + 20% + 30% + 20% +10%.

Il periodo ottimale per le operazioni di semina è quello autunnale, cioè nei mesi con maggiore frequenza ed intensità di pioggia, oltre che con ridotta insolazione.

Tenuto conto, poi, del quasi nullo potere di ritenzione idrica posseduto dal substrato litologico del sito, ed anche che la regione climatica di riferimento per la zona è caratterizzata dall'assenza pressoché assoluta di piogge per lunghi periodi dei mesi estivi, sarebbero opportuni anche apporti idrici addizionali durante la stagione secca, sotto forma di irrigazione di soccorso ad intervalli non superiori ai 10 – 15 giorni.

Utile sarebbe anche affiancare alla suddetta modalità di semina la distribuzione di “fiorume” raccolto sul pavimento dei fienili della zona: si tratta di residui di piante secche ricchi di semi delle più diverse specie componenti il foraggio, tra le quali in genere c'è buona presenza di ecotipi spontanei autoctoni, quindi particolarmente adattabili.

La messa a dimora delle specie arboree sarà completata solo a partire dall'autunno successivo alla semina.

Come già anticipato, le specie arboree sono costituite essenzialmente da piante di olivo. La piantumazione avrà un andamento regolare, la maglia sarà circa 6,0 * 6 mt., per cui, saranno impiantati complessivamente circa n° 114 alberi lungo le pedate dei gradoni e sul fondo cava; considerando anche gli alberi di alto fusto impiantati lungo la fascia di rispetto (n° 27), il totale degli alberi piantumati raggiungerà la cifra di n° 141.

Le operazioni di recupero saranno, chiaramente effettuate, in periodi diversi, in relazione ai periodi di coltivazione delle due fasi.

6.0. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEL RECUPERO AMBIENTALE

Come si evince da quanto innanzi relazionato, il progetto di recupero risulta abbastanza semplice, pertanto i relativi costi risulteranno notevolmente contenuti essendo limitati, essenzialmente, alle opere di sistemazione idraulica ed all'acquisto e piantumazione delle essenze arboree.

Non si dovrà ricorrere all'acquisto di terreno vegetale, in quanto verrà riutilizzato quello proveniente dalle operazioni di scoticamento del terreno, stoccato provvisoriamente nelle aree indicate in progetto.

COMPUTO METRICO INTERVENTO DI SISTEMAZIONE FINALE

N° Ordine	Voce di prezzo	U.di m.	Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
1	Realizzazione di canalette di scolo, di forma rettangolare, con sez. cm. 0,50 * 050 per la raccolta delle acque meteoriche in eccesso, realizzata giusta apposizione di conci di scarto.	MI	660,00	6,00	3.900,00
2	Scavo per il posizionamento della vasca per l'accumulo di acque, collegata ai canali di raccolta, per una altezza di m. 3,50 e larghezza e lunghezza pari a m 4,60. Compreso l'acquisto della vasca.	Mc	150,0	100,00	15.000,00
3	Costruzione delle rampe di discesa con materiale di scarto. pendenza 13% ,lunghezza 193,00	MI.	193,0	6,0	11.580,00
3	Preparazione del substrato di coltura del fondo cava (S=2.420 mq.) e delle pedate dei gradoni (S=1.764,00 mq.), mediante riporto di 50 cm. di materiale di scarto e/o ghiaietto mediante l'utilizzo di mezzi meccanici (autocarro, pala cingolata ecc.)e operatori.	Mc	3.954,50	0,50	1.977,25
4	Posa in opera sul fondo cava (S=2.420 mq.) e sulle pedate dei gradoni (S=1.764 mq.) mediante l'utilizzo di mezzi meccanici (autocarro, pala cingolata ecc.)e operatori.	Mc.	2.092,00	4,00	8.368,00
5	Fornitura e posa in opera di concime organico da incorporare al terreno.	Mq	10.058,00	0,30	3.017,40
6	Inerbimento con idrosemina, eseguita con mezzi meccanici adeguati, compresa la fornitura di miscuglio di semi di piante erbacee selezionate.	Mq	10.058,00	0,50	5.029,00
7	Fornitura e posa in opera di alberi di ulivo lungo le pedate dei gradoni e sul fondo cava compreso l'onere del trasporto, dello scarico, dell'esecuzione dello scavo e della messa a dimora.	Cad	114,00	5,00	5.700,00
8	Fornitura e posa in opera di impianto di irrigazione composto da tubazione in polietilene ed elettropompa sommersa.	MI	1.850,00	8,50	15.725,00
9	Assistenza dei primi due anni alle essenze arboree, da eseguirsi a mano entro la fine del primo anno dalla messa a dimora, consistenti in sarchiatura, zappettatura, rincalzatura	Cad	156	2,50	390,00
Totale lavori recupero ambientale					70.686,65

7.0. CONCLUSIONI

Le scelte operative descritte nei capitoli precedenti assicurano, per l'aspetto naturalistico, che lo sviluppo dinamico del recupero vegetazionale da attuare si indirizzerà verso il tipico ecosistema della macchia mediterranea, vale a dire lo stesso che risulta insediato nelle aree simili a quella di cava.

Le specie botaniche, erbacee, arbustive ed arboree, che verranno messe a dimora in tempi successivi, ridurranno il rischio della monotona uniformità orizzontale e verticale della biocenosi, favorendo nel contempo anche l'inserimento naturale e lo sviluppo delle altre specie spontanee tipiche, che contribuiranno ulteriormente a veicolare la progressiva evoluzione del paesaggio verso gli scenari autoctoni.

La restituzione dell'area di cava sarà dunque fedele all'obiettivo già imposto nella premessa, cioè di attuare la completa rinaturalizzazione dei luoghi con la configurazione spaziale identica a quella ordinariamente esistente nelle aree non disturbate con gli scavi, ripristinando la definitiva struttura paesaggistica ed anche le specifiche funzioni biologico – funzionali dei luoghi modificati.

Gli interventi di recupero ambientale, saranno eseguiti per fasi successive; per la completa attuazione delle operazioni si stimano circa due anni .

Il costo delle opere di sistemazione e di recupero ambientale della cava si può stimare in € **70.686,65** escluso Iva, come meglio dettagliato nel suddetto computo metrico elaborato.