



COMUNE DI LIONI

Provincia di Avellino

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

Committente: CASTELLANO CAVE Srl

Sede Legale Piazza F. De Sanctis, snc – S. Angelo dei Lombardi (Av)

R.E.A. n. 155139 – Partita I.V.A. 02393670647

**SEZIONE D
STUDIO AGRONOMICICO
CON ABACO DELLE SPECIE AUTOCTONE DA INSERIRE**

I consulenti

geol. Enrico Spagnuolo

agronomo Mario Spagnuolo



Mario Spagnuolo

AVELLINO DICEMBRE 2015

STUDIO AGRONOMICO
CON ABACO DELLE SPECIE AUTOCTONE DA INSERIRE
NEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA DI CALCARE DI
LOCALITA' OPPIDO - BALZATA DELLA SOCIETA' CASTELLANO CAVE Srl
(ex VIOLA VINCENZO)

1. MANDATO.=

Il sottoscritto dott. agronomo MARIO SPAGNUOLO, con studio in Avellino- Via Cosimo Fanzago n. 6- iscritto all'Ordine Provinciale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali di Avellino con n. 65 di timbro, riceveva con invito verbale dal Signor Carmine Castellano a.u. della “Società Castellano Cave Srl” di <<redigere uno studio agronomico con l’indicazione di un abaco delle specie autoctone da impiantare nell’appezzamento di terreno di proprietà della Società committente, situato in località “Oppido – Balzata” nel Comune di Lioni in Provincia di Avellino, che sarà destinato ai lavori di recupero ambientale, nell'ambito del comparto minerario di calcare “C13AV- 01”. Il progetto, appunto, comprenderà diversi interventi miranti alla realizzazione di una opportuna azione di escavazione, riprofilatura e recupero ambientale della ex Cava Viola con inserimento di specie vegetali autoctone.

Del luogo in questione, attualmente riportato negli atti dell’Agenzia del Territorio (ex-Catasto Terreni) al foglio 28 di Lioni particelle n° 301, 302, 303, 108, 17, 213, 171, 258, 259, 139, 382, 383, 384, 58 per circa mq 30.000 (ettari a 3.00), vedi planimetrie allegate al progetto di *Recupero Ambientale*, lo scrivente eseguiva attento e circostanziato esame. Inoltre, il sottoscritto acquisiva dati, caratteristiche ed informazioni fondamentali del fondo di contrada

“Oppido – Balzata” di Lioni che in base alle risultanze di tali accertamenti riferisce alla Società Castellano Cave Srl, tenendo presente di salvaguardare, difendere e valorizzare l’area del fronte dei futuri versanti, indicando la necessità di preservarla, inserendo le piante autoctone ed introducendo la coltivazione a seminativo (grano) frammisto con piante quercine nell’area del piazzale.

2. DESCRIZIONE TERRITORIALE DELL’AREA DI CONTRADA OPPIDO-BALZATA.=

Il territorio del fondo di proprietà della committenza, con sede legale in Piazza Francesco De Sanctis, snc – 83054 S. Angelo dei Lombardi (AV) fa parte degli alti ed isolati rilievi collinari dell’Alta Irpinia. Esso si estende tra le quote 640 m. s.l.m. e m. 700 s.l.m., su una superficie di circa 3.00 ettari -ed è ben circoscritto nella contrada collinare "Oppido – Balzata" di Lioni, etimo latino che si riferisce ad una zona fortificata ma utilizzata dalla coltivazione agricola con prevalenza delle graminacee. Appunto, l’intera zona, oggetto di escavazione e recupero ambientale, ricade in un’area a destinazione urbanistica del tipo agricola produttiva, individuata dalla Regione Campania, nel Comune di Lioni, con delibera di Giunta Regionale n. 491 del 20 marzo 2009 con la sigla di “comparto minerario di calcare C₁₃AV-01”.

Per le analisi delle caratteristiche climatiche del territorio lionese sono state utilizzate le serie mensili di temperatura ed udometria elaborate dal Settore Tecnico Amministrativo Provinciale dell’Agricoltura (ex Ispettorato Provinciale dell’Agricoltura), dalla stazione agrometeorologia della Regione Campania Assessorato Agricoltura, e dai dati pluviometrici registrati dalla stazione meteorologica di Montevergine, posta a m. 1.270 s.l.m., e pubblicati per il cinquantennio 1921-1976 e successivi anni.

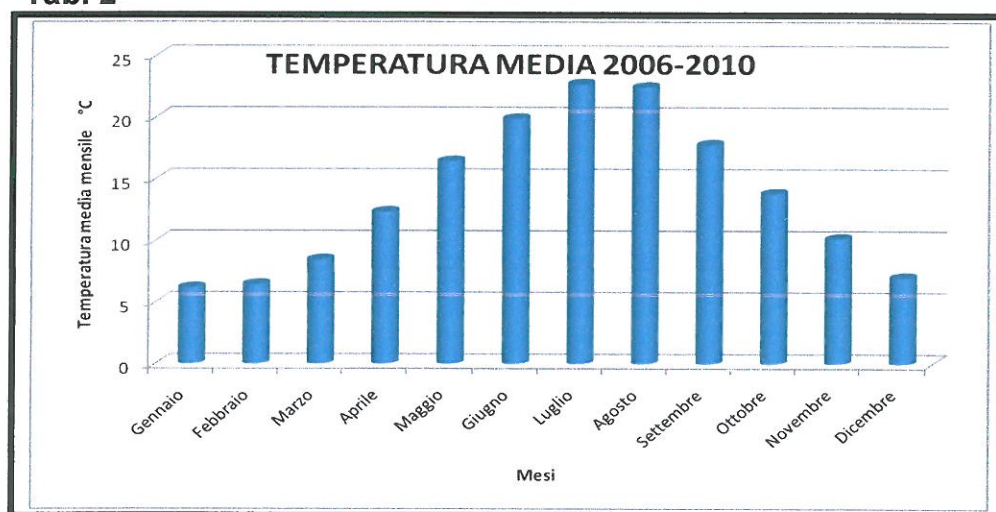
Il clima è tipicamente temperato umido, con inverno rigido, specialmente nelle zone meno riparate dai venti freddi, primavera e tardo autunno piovosi, estate calda, siccitosa e

prolungata. Particolarmente mite è il mese di settembre e, in parte, il mese di ottobre, per cui il vero inverno incomincia soltanto sulla fine di novembre. La temperatura si aggira sui 14° - 16° C.; le minime di gennaio fra i 4° e i 5° C., ma nelle zone più elevate l'aria fredda ristagna a lungo; le massime estive di luglio-agosto oscillano tra i 25° e i 28° C., raggiungendo talvolta temperature di 37°-38°. Consultando, anche, il Piano di Sviluppo Economico-Sociale, redatto a cura della Comunità Montana Alta Irpina, si evince che la stazione termometrica di Avellino ha rilevato i seguenti dati:

Tab. 1- Temperature medie mensili, temperature attese al 75%

<u>mesi</u>	<u>temperature medie mensili</u>	<u>temperature attese</u>
aprile	12.3	13.3
maggio	15.9	16.7
giugno	20.1	21.1
luglio	23.0	23.8
agosto	22.5	23.3
settembre	19.5	20.4

Tab. 2-



Limitatamente ai mesi estivi le precipitazioni, intorno ai 1100-1400 mm. annui, sono minime nel trimestre giugno-agosto, massime da ottobre a febbraio. La primavera è abbastanza piovosa ed estremamente variabile. La piovosità aumenta dalle località di valle a

quelle di monte e sarebbe dovunque sufficiente, quando non addirittura abbondante, ma è molto variabile e mal distribuita, specialmente in quest'ultimo lustro in cui le stagioni sembrano variare o scomparire del tutto. La catena dei monti Picentini, esposta ai venti umidi, è la zona più piovosa, in quanto l'area territoriale di "Oppido – Balzata" è situata in prossimità dello spartiacque che separa le alte valli del Fiume Sabato (a nord) e del Fiume Sele (a sud); la distribuzione delle piogge è influenzata anche dalla costituzione morfologica del territorio; il massimo delle precipitazioni (mm. 1.700 nelle aree culminanti) si concentra sulla linea dei rilievi; la catena del monte Terminio, bloccando i venti umidi, fa scendere la piovosità sotto i 1.500 mm. nelle aree depresse interne del fiume Sabato. Si tratta di medie indicative, data l'estrema e capricciosa variabilità di anno in anno, comunque Lioni è uno dei comuni più piovoso dell'Irpinia. Delle precipitazioni una percentuale minima è assorbita dalla coltre alterata del litotipo di base dando luogo a riserve di acqua che alimentano una modestissima circolazione idrica. Anche i temporali con grandine sono frequenti soprattutto in primavera. La maggior parte delle acque piovane che precipitano sulla collina di Oppido-Balzata-Serra dei Mortai sono smaltite per ruscellamento superficiale e profondo attraverso la rete idrografica che scorre al di fuori dell'area in esame caratterizzata da una serie di valloni, rii e torrenti affluenti di destra del fiume Ofanto, quali:

- fianco ovest Vallone Virgilio;
- fianco est Rio Fiumicello;
- fianco meridionale Vallone dell'Orso (tributario Rio Fiumicello);
- fianco settentrionale Fiume Ofanto.

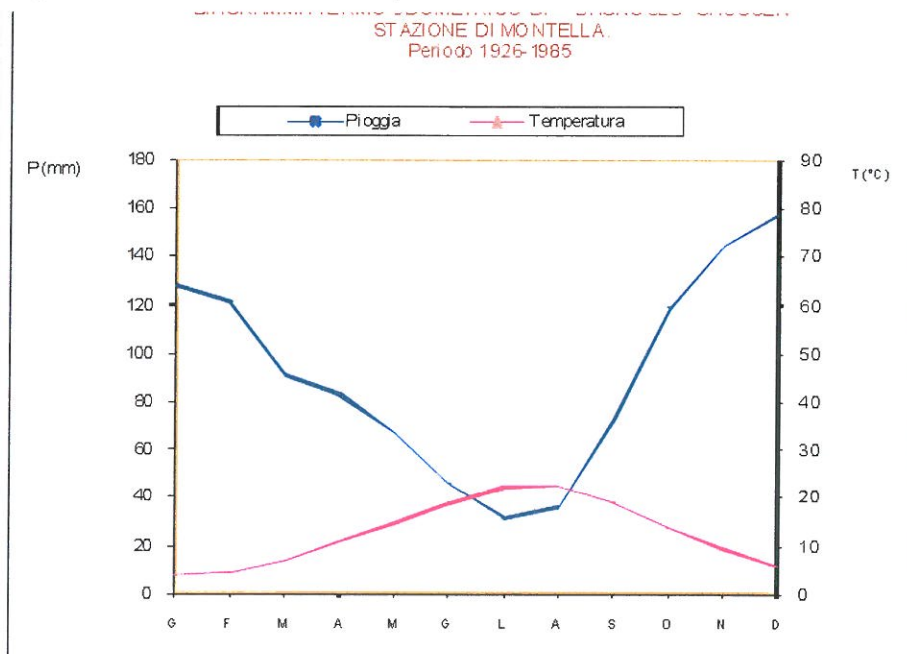
Si riportano qui di seguito i dati riepilogativi delle precipitazioni, relativi all'anno 2012, rilevati per il Comune di S. Angelo dei Lombardi:

Tab. 3- Riepilogo mensile delle precipitazioni

Mese	Pioggia Totale mm.	N.° Totale giorni con pioggia	N.° giorni con pioggia fino ad 1 mm	N.° giorni con pioggia da 1,1 a 10 mm	N.° giorni con pioggia da 10,1 a 20 mm	N.° giorni con pioggia da 20,1 a 40 mm	N.° giorni con pioggia da 40,1 a 60 mm	N.° giorni con pioggia maggiore di 60mm
Gennaio	51,6	14	6	6	2	0	0	0
Febbraio	149,8	22	6	12	2	1	1	0
Marzo	51,8	6	1	3	2	0	0	0
Aprile	118	16	4	6	6	0	0	0
Maggio	56,6	11	2	7	2	0	0	0
Giugno	6,4	3	2	1	0	0	0	0
Luglio	94,2	6	3	1	0	1	1	0
Agosto	17	3	2	0	1	0	0	0
Settembre	131,8	13	6	3	2	1	1	0
Ottobre	154,8	14	5	4	3	1	1	0
Novembre	176	18	7	5	2	4	0	0
Dicembre	131,8	27	5	10	3	1	0	8
Totali	1139,8	153	49	58	25	9	4	8

% 32,0 37,9 16,3 5,9 2,6 5,2

La neve è copiosa sulle quote alte. Poco frequente la nebbia ma talvolta è presente in autunno. Un apporto di umidità utile alla pianta è dato nel bosco dalla rugiada, abbondante di notte e fino alle prime ore del mattino, soprattutto nelle radure.



Tab. 5 - Medie mensili delle precipitazioni e delle temperature minime e massime registrate all'interno della catena dei monti Picentini.

Le piante forestali sono indissolubilmente legate all'ambiente climatico in cui debbono compiere il loro ciclo vitale, per cui in relazione alle peculiari caratteristiche climatiche e pedologiche innanzi descritte e attraverso l'esame dei caratteri ecologici della vegetazione arborea ed arbustiva, il tenimento di contrada "Oppido-Balzata" ricade nelle seguenti due zone fitoclimatiche del Pavari:

1. "Lauretum freddo", sino a 500 metri di altezza, con cenosi forestali caratterizzate da ceduo castanile, terreni destinati a piante di castagno che si tagliano ad intervalli generalmente non inferiori ai 12 anni;
2. "Castanetum", area che interessa le pendici ubicate a quota 500-800 m. s.l.m. ove prospera nel senso più lato della parola il cerro, attribuendo una importanza secondaria alle altre essenze forestali (ceduo di castagno, leccio, rovere e carpino).

Il Pavari ha classificato e suddiviso la presenza delle specie vegetali anche in funzione dei seguenti parametri:

- temperatura media annua;
- temperatura media del mese più freddo;
- temperatura media del mese più caldo;
- media delle temperature massime estreme;
- media delle temperature minime estreme;
- precipitazioni annue;
- precipitazioni estive ;
- umidità atmosferica relativa media.

Successivamente, alle note sottozone climatiche del Pavari, sono seguite le larghe fasce climatiche dello Schmid che "seziona" il territorio nelle seguenti nicchie floristiche:

Quercus pubescens <Q. pub.> che si spinge sino alle quote 600-800 m. s.l.m., *Quercus-Tilia* ed *Acer* <Q.T.A.> che si spinge dalla fascia quotata di m. 600-800 s.l.m. a quella 1.000-1100 m. s.l.m. Dunque, per quanto riguarda il climax, o meglio la definizione della flora potenziale, la zona rientra nel bosco misto della fascia QTA, Quercus - Tilia - Acer, secondo la classificazione per cingoli dello Schmid, caratterizzata da *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana*, ecc. Nella scelta delle essenze da utilizzare nell'azione di escavazione, riprofilatura e recupero ambientale della futura cava con inserimento di specie vegetali, dovrà essere tenuto conto di quelle che rientrano in questo cingolo in quanto le più adatte all'ambiente ed essendo specie autoctone.

Prima di chiudere questo sottocapitolo è importante ricordare una curiosità botanica e fitogeografica sulle tipologie vegetazionali di interesse generale segnalate dal prof. Alessandro Trotter (Udine 1874 – Vittorio Veneto 1967)¹ che classificò la flora irpina in due zone, quella del Mesozoico e quella del Terziario, riproponendo una terminologia di chiara ascendenza geologica. Della prima zona facevano parte i massicci montuosi carbonatici e le loro propaggini (Terminio, Cervialto, Polveracchio e Acellica, ecc). La zona del Terziario, con caratteristiche climatiche, geologiche e botaniche del tutto diverse, era costituito dai rilievi più dolci ed ondulati, prevalentemente marnosi o argillosi, ubicati a nord e ad est del fiume Calore, del fiume Ofanto e del corso inferiore del fiume Sabato.

Insomma, l'area in esame, nel suo complesso rappresenta una piccola parte della verde Irpinia che conta per le buone peculiarità pedoclimatiche, floristiche e vegetazionali, voglio dire che le zone delle alte colline di Oppido e Balzata possiedono un poco del monte Terminio e un poco del monte Tuoro. Infatti, la località in esame, con allineamento SE-NO, e

¹ Docente di botanica e patologia vegetale presso la Reale Scuola di Enologia e Viticoltura di Avellino sin dall'anno 1902. Successivamente insegnò alla Reale Scuola Superiore di Agricoltura di Portici (NA).

la peculiare esposizione dei dolci versanti comporta gradienti di temperatura, umidità e illuminazione che sono responsabili di una dissimetria ecologica: sul lato rivolto a mezzogiorno dominano specie prevalentemente mediterranee come il cerro (*Quercus cerris*), o orientali come il carpino (*Carpinus orientalis*), cui si oppongono sull'altro fianco roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Quercus ilex*), orniello (*Fraxinus ornus*) e il castagno (*Castanea sativa*), elementi del bosco misto di latifoglie decidue amanti di condizioni climatiche più mesofile. La composizione specifica di questo tipo di cenosi boschiva è costituita in prevalenza da due querce caducifoglie: il cerro e la roverella. Il cerro si afferma più marcatamente dove le condizioni microclimatiche divengono migliori e cioè nelle zone più umide e fresche con suoli più ricchi e profondi. La roverella che è una specie termofila e xerofila presenta una maggiore adattabilità ecologica, risultando più o meno ubiquitaria in fatto di suolo, ma entrambe autoctone.



Foto n. 1. Veduta delle pareti rocciose biancastre, circondate da ceduo di castagno con qualche essenza quercina, in alto. Mentre dallo scavo a forma di anfiteatro spuntano ginestre, rovi, rosa canina e tanti arbusti di asteracee o composite rivestite dai pappi fiorali.



Foto n. 2 - Area limitrofa alla Cava Viola, coltivata a *Triticum vulgare* (grano) confinante con le querce, con diffusa e varia tipologia di sottobosco che costituisce un frammento di fascia verde autoctona ecologicamente organizzata.

Lo studio ha messo in evidenza l'esistenza di due tipologie di querceto misto fisionomicamente formato di cerro e roverella. Queste piante sono elementi di grande valore ornamentale e produttivo, elevate alla celebrità di simboli del paesaggio di Lioni per la loro storia e per la loro bellezza. Si tramanda che i Romani, e forse più anticamente gli Etruschi, abbiano introdotto le querce, il castagno, l'ontano, orniello, ecc., che qui si sono naturalizzate, armonizzandosi tanto bene con il paesaggio. Invero, un secondo piano arboreo è formato da piante di acero (*Acer campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*), pioppo (*Populus*

nigra), sambuco (*Sambucus nigra*), salice (*Salix alba*). Vi è uno strato arbustivo inferiore rappresentato da pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e ligustro (*Ligustrum vulgare*); infine lo strato erbaceo è ben raffigurato dall'ortica (*Urtica dioica*), dente di leone (*Taraxacum vulgare*), senecio (*Senecio vulgaris*), parietaria o erba muraiola (*Parietaria officinalis*), achillea (*Achillea ageratum*), vinca (*Vinca minor*), rovi, licheni, etc.

3. STATO DI USO DEL FONDO .=

Il bene immobile è formato da un unico corpo ed ha una configurazione irregolare con confini prevalentemente netti, curvilinei, talvolta rettilinei, ed evidenti sul posto. L'orografia del fondo è un ripiano, rappresentato da una leggera pendenza verso meridione, che partendo dalla quota m. 700 s.l.m. degrada fino a giungere sul limite meridionale a quota m. 657 s.l.m., con angolo medio del pendio mediamente inferiore a 15°. Il tutto si evince, chiaramente, dalle allegate carte tematiche e dai relativi elaborati progettuali. L'esposizione del fondo è esposta maggiormente a mezzogiorno.

Le contrade "Oppido-Balzata" sono coltivate prevalentemente a grano e ad altre sporadiche coltivazioni cerealicole; molti terreni risultano abbandonati all'incoltura perché non più connessi alla secolare e tradizionale attività agricola. Lo storico ruolo agricolo di questi luoghi continua sostanzialmente a persistere ma, a mano a mano che si accentua la caratterizzazione del distacco totale dall'agricoltura. Quindi il paesaggio agrario è dominato dai terreni a seminativo. Il fenomeno dell'abbandono delle colture agrarie è diffuso anche in questa area e si assiste come da altre parti alla progressiva colonizzazione spontanea da parte della vegetazione e all'espansione progressiva del bosco.



Foto n. 3 – La zona coltivata a grano è stata mietuta. Il luogo è testimonianza di un’antica organizzazione agraria di coltivazione cerealicola ed utilizzazione quercina con ceduo di castagno ed ontano sulle “gobbe” collinari.

Tra le aree boscate, il ceduo di latifoglie costituisce la categoria maggiormente rappresentata, con variazioni dovute alla specie predominante. Per la maggior parte si tratta di aree a dominanza di specie quercine. Tra le specie minori compaiono soprattutto l’orniello (*Fraxinus ornus*), il carpino orientale (*Carpinus orientalis*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l’acero opalo (*Acer opalus*), l’acero campestre (*Acer campestre*), l’olmo (*Ulmus minor*) e il nocciolo (*Corylus avellana*). Le specie che caratterizzano maggiormente il sottobosco nello strato arbustivo sono il corniolo (*Cornus mas*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la berretta del prete (*Euonymus europaeus*), ciavardello (*Sorbus torminalis*) e il ligustro (*Ligustrum vulgare*); nello strato erbaceo sono presenti lo smilace (*Smilax aspera*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e l’edera (*Hedera helix*). La divisione tra gli appezzamenti è spesso determinata da siepi naturali di campo, formazioni continue a prevalenza di specie arbustive e con specie arboree in forma cespugliosa, il cui valore paesaggistico e ambientale è molto bello. Tutto quanto sarà ricomposto con l’inserimento delle predette e susseguenti specie autoctone che sono frequenti elementi vegetali legati alla gestione agricola del territorio, quali il grano, la segale, i foraggi, ecc.

3. RIPRISTINO DELLE PIANTE FORESTALI AUTOCTONE E UTILIZZAZIONE DI DELL'AREA DEL PIAZZALE DELLA CAVA A SEMINATIVO CON QUERCINE.=

La zona di intervento, dai parametri termo-pluviometrici e dagli aspetti vegetazionali, può essere inserita nella zona fitoclimatica del Castanetum. Questa condizione stagionale e di fertilità del luogo lascia comunque spazio a situazioni marginali che consentono la presenza di specie già presenti anche nella fascia del Lauretum freddo; pertanto, l'idea centrale della relazione agronomica sta dunque nel recupero ambientale di un sito che in passato è stato sottoposto alla coltivazione ed estrazione di calcare e che si presenta logoro, degradato per l'assenza di valori di bellezza meritevoli di essere conservati in quanto la coltivazione della cava ha apportato consistenti modificazioni sia dal punto di vista orografico che naturalistico. Gli energici sbancamenti hanno rimodellato completamente il profilo collinare formando un'alternanza di zone in piano e zone a pareti sub verticali. La dissipazione del seminativo e degli esemplari arborei hanno compromesso la situazione idrogeologica e provocato una rottura nel paesaggio agrario e del bosco. Così per l'area in studio, nel suo ambito paesaggistico funzionale, sono apparsi subito gli obiettivi primari del progetto.

1. Il primo e più importante problema da risolvere sarà quello relativo all'orografia:

- mettere in atto tutti gli interventi previsti dal geologo dott. Enrico Spagnuolo e dagli altri tecnici, posti in dettaglio negli elaborati progettuali, per recuperare la situazione idrogeologica anche con una corretta regimentazione delle acque superficiali e profonde;
- addolcire i futuri gradoni (m. 2 x 2) rimodellando i profili con congrua pendenza media 42° che consentiranno maggiore tutela e protezione a favore della sicurezza e stabilità generale dei fronti finali, di una migliore agibilità, di una maggiore probabilità di

attecchimento ed efficacia degli impianti a verde;

2. La seconda fase del cantiere sarà quella relativa all'accantonamento di terreno vegetale:

- con la rimozione dello strato superficiale di copertura vegetale viene solitamente distrutto il sistema ecologico del terreno vegetale (provvisto di sostanza organica ed humus) che si era formato e maturato nel corso di tanti lustri. All'inizio di ogni coltivazione della cava, lo strato di humus e di terra di coltura, nonché la parte sterile di coltivazione vanno scorticati e accantonati in modo separato, in un sito non troppo lontano, in strati di media altezza, dando, però un interesse speciale alle pratiche di scotico, stoccaggio e reimpiego del terreno vegetale. Il deposito andrà controllato durante tutto il periodo del deposito perché non si compatti troppo con conseguente asfissia degli strati sottostanti, e che il contenuto di fertilità non venga allontanato ad opera di repentine e dilavanti piogge o da altri agenti atmosferici. Questo terreno agrario contiene tutti gli elementi necessari per una vita vegetale completa, appunto per questo sarà di fondamentale importanza per il successivo reimpiego. Quando il terreno di coltura ammassato non potesse venir usato per la ricoltivazione non deve essere sprecato per riempire strati profondi, ma recuperato quale ammendante per altre zone dove si voglia migliorare il suolo. Il terreno vegetale, gli aridi di coltivazione ed il terreno sterile devono regolarmente essere accumulati e conservati entro il confine della zona di attività estrattiva, su specifiche zone destinate a questo utilizzo e indicate nel progetto di coltivazione. Nel caso in cui il terreno vegetale recuperato non dovesse essere sufficiente per essere di nuovo disteso sulle zone denudate della cava, occorre ricorrere alla fornitura e posa di terreno di buona naturalità o di coltura di buona fertilità essendo la fonte eccezionale da cui la pianta trae acqua, elementi nutritivi ed aria per le radici. Pertanto, prima di effettuare il riporto del terreno di coltura

dovrà essere verificata la qualità dello stesso che va apprezzata dopo aver eseguito le prescritte analisi di laboratorio del tipo fisico, meccanico, chimico, biologico ed infine idro ed aeropedologico, cioè relative al contenuto di acqua ed aria del suolo. Il terreno da coltivo riportato dovrà essere priva di pietre, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera per la profondità di m 0,30 per il seminativo e m. 0,50 per le piante arboree. Comunque le piante prescelte per il presente progetto richiedono un terreno provvisto di sostanza organica, permeabile, sabbioso-argilloso-calcareo, tendenzialmente sciolto o di medio impasto, anche mediamente compatto, sufficientemente profondo (secondo l'utilizzo a seminativo o a coltura forestale) in modo da consentire che una frazione del sistema radicale possa svilupparsi negli strati in cui si mantengono provviste di acqua disponibile che, in caso di prolungata siccità (come per la presente estate), consentano di sopperire alle esigenze idriche degli alberi. In linea generale la fisionomia pedologica della zona circostante è caratterizzata dalla frequenza di terreni sciolti, sufficientemente profondi, di medio impasto, ordinariamente permeabili, fertili e, pertanto, molto rispondenti alle esigenze considerate. In esso e su di esso si dovrà accumularsi un minimo di terriccio fertile (humus) in grado di costituire quel substrato idoneo di sostanza organica per attecchimento di piante erbacee ed arboree precursori della vita futura del seminativo e del bosco. Dopo la posa in opera del terreno naturale bisogna assicurarsi che la rete scolante e drenante sia idonea a sottrarsi dai rischiosi fenomeni di erosione con perdita dello strato attivo del suolo appena cosparso.

3. La terza fase consiste nell'inserire a dimora sui terrazzamenti le piante forestali autoctone:
- per l'analisi floristica, oltre ai rilievi eseguiti sulle pendici limitrofe alle cave del colle Oppido, Balzata e Serra dei Mortai, ne sono stati effettuati altri nelle diverse località

del tenimento del Comune di Lioni e situate sulla parte alta dei versanti e sino alle cime tabulari dei rilievi collinari. Mentre i primi rilievi sono serviti per un'analisi puntuale del tipo vegetazionale autoctono, i secondi sono stati utilizzati per approfondire e valutare la diversità bioecologica presente tra il fondo delle valli (principali e secondarie) ed il resto del territorio di Lioni. Infatti l'analisi delle componenti biologiche e corologiche della vegetazione effettuate su di un territorio ristretto, come è ad esempio quello in esame, ha permesso di evidenziare soprattutto il peso dei fattori microambientali a determinante biologica. E' indicativa nella zona, dal punto di vista della rappresentazione dei tipi forestali, anche la presenza del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), che risulta specie dominante in alcuni tratti di soprassuolo in prossimità del comparto estrattivo e si associa anche con il castagno (*Castanea sativa*) alle quote superiori della collina. In definitiva, dalle analisi condotte e da quanto sin qui esposto, si deve ritenere che l'habitat si caratterizza con un patrimonio vegetazionale che nobilita il territorio in cui, tra l'altro, le seguenti specie autoctone arboree ed arbustive dominanti più rappresentative e definiscono il futuro bosco che andrà ad insediarsi:

<i>Quercus cerris</i>	(cerro)
<i>Quercus ilex</i>	(leccio)
<i>Quercus pubescens</i>	(roverella)
<i>Castanea sativa</i>	(castagno)

frammisto con le seguenti specie, comunque autoctone:

<i>Fraxinus ornus</i>	(orniello)
<i>Laurus nobilis</i>	(alloro)
<i>Fraxinus excelsior</i>	(frassino comune)
<i>Ilex aquifolium</i>	(agrifoglio comune)

<i>Ostrya carpinifolia</i>	(carpino)
<i>Sorbus aria</i>	(sorbo montano)
<i>Alnus cordata</i>	(ontano napoletano)
<i>Carpinus betulus</i>	(carpino bianco)
<i>Laburnum anagyroides</i>	(maggiociondolo)
<i>Acer campestre</i>	(acero campestre)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	(acero montano)
<i>Arbutus unedo</i> L.	(corbezzolo)
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	(ligustro)
<i>Phyllirea latifolia</i>	(fillirea)
<i>Pistacia lentiscus</i>	(lentisco)
<i>Rosa canina</i> L.	(rosa)
<i>Rubus</i> sp.	(rovo)
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	(pungitopo)
<i>Spartium junceum</i> L.	(ginestra)
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	(biancospino)
<i>Viburnum tinus</i>	(viburno).

4. La quarta fase sarà la semina del grano sull'area del piazzale frammisto con piante autoctone ma caducifolie (castagno, querce, carpino, ontano):

- coltivare il frumento sul piazzale di cava, previo recupero della zona, in un'ottica di protezione ambientale come la protezione del terreno dall'erosione, la tesaurizzazione della fertilità del suolo e la regimazione idrica. Per la messa a coltura del terreno vegetale steso per uno spessore di circa m. 0,30 sull'area del piazzale e per assicurare la formazione dell'accestimento della graminacea occorre una particolare cura nella

preparazione dello stesso terreno. Lavorazione e sminuzzamento del terreno devono essere accompagnate, specie per questi siti da un minimo di sistemazione delle fosse livellari, atte ad assicurare la regimazione idrica e la difesa del suolo.

Nel pieno rispetto del ciclo vegetativo, le tecniche colturali che concorrono alla coltivazione del *Triticum vulgare* sono le seguenti:

- a. preparazione del terreno
- b. semina (certificazione delle sementi)
- c. concimazione
- d. cure colturali
- e. raccolta.

5. La quinta fase sarà quella di ricostituzione degli habitat naturali a più livelli sulle scarpate:

- per assicurare la formazione del cotico erboso del pascolo con inserimento di essenze erbacee autoctone, occorre una particolare cura nella preparazione dello stesso terreno. Infatti, per ottenere da queste aree un buon cotico erboso il meglio che esse possono produrre in fatto di qualità, di consistenza dell'apparato radicale e del cespo fogliare nonché di durata, vanno impiegate le specie cerealicole e le specie delle leguminose, queste ultime hanno esigenze nutritive uguali o addirittura superiori a quelle di molte altre piante coltivate, ragione per cui, trovandosi anche di fronte ad impianti poliennali, occorre non dimenticare la concimazione di impianto ed anche quella di copertura. Le tecniche colturali che possono concorrere all'impianto e alla successiva cura del cotico erboso sono le seguenti:

f. aratura

g. fresatura

h. concimazione

i. rullatura

j. semina

k. rullatura.

Il pascolo deve essere un cotico erboso più o meno fitto ed uniforme che rimanga presente quasi tutto l'anno. Ciò è possibile ottenerlo con miscugli, in giusto dosaggio, di semi appartenenti alla famiglia delle graminacee e precisamente delle specie *Poa pratensis*, *Agrostis canina*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Lolium perenne*, che rappresentano le cenosi erbacee (prative) maggiormente autoctone nel comprensorio studiato e che per il loro diverso grado e modo di sviluppo consentono un tappeto denso, uniforme e compatto, tanto nei bassi come negli alti strati. Anche le leguminose sono presenti sul territorio come il *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Lathyrus pratensis*, *Medicago sativa*, *Medicago lupulina*, *Vicia irsuta*. La tavola riporta le specie da scegliere e da impiegare per seminare il pascolo:

Specie	Famiglia
<i>Agropyrum repens</i>	Graminacee
<i>Festuca rubra</i>	Graminacee
<i>Poa pratensis</i>	Graminacee
<i>Cynosurus cristatus</i> L	Graminacee
<i>Dactylis glomerata</i>	Graminacee
<i>Phenum pratense</i> ²	Graminacee
<i>Lolium perenne</i>	Graminacee
<i>Trifolium pratense</i>	Leguminose
<i>Trifolium repens</i>	Leguminose
<i>Medicago sativa</i>	Leguminose
<i>Vicia irsuta</i>	Leguminose
<i>Medicago lupulina</i>	Leguminose
<i>Lathyrus pratensis</i>	Leguminose
<i>Achillea millefolium</i> ³	Composite
<i>Taraxacum officinale</i> ⁴	Composite

² specie denominata Coda di topo

³ specie di notevole importanza

Inoltre, prevedendo nel pascolo, la messa a dimora di vegetazione arbustiva accanto a quella tipicamente del bosco mesofilo. Viene ricostituita una forma di paesaggio che è abbastanza tipica dell'ambiente mediterraneo: i pascoli alberati. In un periodo non molto lungo la copertura potrà esplicare la propria benefica funzione protettiva. Si inserisce in queste aree una componente dinamica: quando la destinazione prevalente non sarà più quella del coticco erboso, il territorio potrà evolvere verso una facies arboricola o forestale più avanzata; ciò potrà avvenire se ed in quanto siano stati introdotti, nel pascolo, anche elementi delle formazioni forestali tipiche delle diverse aree. Le aree con questa morfologia sono in prospettiva le più adatte a coltivazioni di un certo pregio.

Tanto doveva.

⁴specie nota come Dente di cane