

# COMUNE DI S. ANDREA DI CONZA

## Provincia di Avellino

Progetto di ampliamento di una Cava autorizzata  
di Pietra Ornamentale per la Produzione di  
"BRECCIA IRPINA"  
(Arsicola Rossa - Arsicola Grigia - Favaccia - Favaccino)  
In Località Serro la Serpa

DECRETO	DEL	A.G.C.	SETTORE	SERVIZIO	SEZIONE
68	12.04.2010	15	6	3	0

(Progetto redatto nel rispetto delle Norme di Attuazione del PRAE e  
delle L. R. 54/85 e 17/95)

**Committente: Società Andreone Marbles s.r.l.**

**Amm.re Unico: Giuseppe Andreone**

Piano Insediamenti Produttivi - lotto B/1 Conza della Campania (Av)  
P. IVA 02099780641

SEZIONE	DATA	REV.	SCALA	NOME FILE
D	01.2013	00	-	D1.PDF

**STUDIO AGRONOMICO CON ABACO  
DELLE SPECIE AUTOCTONE DA INSERIRE**

ANDREONE MARBLES s.r.l.  
Marmi Pietre - Graniti  
Sede Leg. e Sede Oper. Piano ins. Prod.  
Tel. 0825 340000 Fax 355111  
83053 S. Omobono Terme (Av)  
Partita IVA 02099780641

Aspetti Agronomici

dr. Mario Spagnuolo



**COMUNE DI SANT'ANDREA DI CONZA (AV)**

**LOCALITA' SERRO LA SERPA**

**RELAZIONE AGRONOMICA**

**DELLA NUOVA AREA DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE**

**DI UNA CAVA DI PIETRA PREGIATA ORNAMENTALE**

**“BRECCIA IRPINA”**

**COMMITTENTE: SOCIETA' ANDREONE MARBLES s.r.l.**

**1. INCARICO.=**

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 (mese di marzo 2012) dalla ditta “ANDREONE MARBLES s.r.l.” di <<redigere una relazione agronomica e paesaggistica per rilevare lo stato dei luoghi al fine di riportare la descrizione dell'uso agricolo dell'appezzamento di terreno di proprietà della stessa committenza, situato in località “Serro la Serpa “ nel Comune di S. Andrea di Conza (Avellino), che sarà destinato ai lavori di coltivazione e recupero ambientale con la messa in sicurezza del territorio. Il progetto, appunto, comprenderà diversi interventi miranti alla realizzazione di un'opportuna azione di ampliamento dell'attività estrattiva nel pieno rispetto delle norme di attuazione del P.R.A.E. e delle Leggi Regionali n. 54/85 e n. 17/95.

Del luogo in questione, rappresentato da un sito da adibire a nuova cava per la coltivazione di materiale calcareo stimato molto pregiato (per l'edilizia, arredamento di interni, arredo urbano e strutturale), ricade lungo il margine meridionale dell'agro di località “Serro la Serpa “ nel Comune di S. Andrea di Conza, per un raggio di circa km. 0,5, ove non insistono



dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

centri abitati, né frazioni, né casolari di peculiare interesse (i manufatti rurali prossimi all'area del giacimento calcareo ricadono ad una distanza di 170 - 172 metri, solitamente non sono abitati e non sono presenti infrastrutture sociali sensibili (scuole, etc.), lo scrivente eseguiva attento e circostanziato esame, attualmente riportato negli atti dell'Agenzia del Territorio (ex- Catasto Terreni) al foglio 7, particelle 120 e 176, vedi planimetrie esibite unitamente al progetto ing. Salvatore Roselli, geol. Enrico Spagnuolo, alla coreografia in scala 1: 10.000 e al particolare degli interventi previsti e riportati nei grafici a firma del geom. Alfonso Contino. Inoltre, il sottoscritto acquisiva dati, caratteristiche ed informazioni fondamentali del fondo di contrada "Serro la Serpa" di S. Andrea di Conza che in base alle risultanze di tali accertamenti riferisce alla stessa committenza, tenendo presente di salvaguardare, difendere e valorizzare la nuova area di cava, indicando la necessità di preservarla, mantenendo ed introducendo le piante autoctone. In quest'ottica la habitat è considerato un ecosistema complesso in cui oltre alla componente arborea forestale locale, assumono importanza anche quella erbacea, arbustiva, faunistica e microbiologica. Da ultimo il Comune di S. Andrea di Conza, con il P.R.G., ha stabilito, per i terreni in esame la destinazione di zona agricola semplice (E1 – E2) - destinazione d'uso per residenze rurali e impianti occorrenti per la conduzione dei fondi agricoli. Il certificato, rilasciato dal responsabile del Settore Urbanistico del Comune di Sant'Andrea, asserisce, inoltre, che le aree riportate dalle particelle 120 e 176 del foglio n. 7 non sono sottoposte a vincolo idrogeologico forestale (R.D.L. n. 3267 del 1923), né ricadono in zona SIC, né in ZPS e né in ambito frane, che le suddette particelle non sono state neppure interessate dal fuoco.

## **2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI LOCALITA' SERRO LA SERPA.=**

Il territorio del fondo di proprietà della ditta fa parte della vasta catena appenninica dei monti Picentini; esso si estende tra le quote 815 m. s.l.m. e m. 850 s.l.m. ed è ben circoscritto nella località montana "Serro la Serpa" di S. Andrea di Conza che si sviluppa totalmente

all'interno di una viabilità comunale e provinciale.



Foto n. 1= La zona di ampliamento della cava ricoperta da querce, carpino, olmo, ginestre, rampicanti e cespugliame.

L'intera zona, oggetto di coltivazione e recupero ambientale, ricade all'interno di una enorme area di riserva: S 29 AV. La lettura del contesto delle aree circostanti l'ampliamento della futura cava, risulta agevolata dall'esistenza dell'Atlante del PRAE, a cui si rimanda. Infatti, la coltivazione della cava da estendere, nell'ambito della superficie di proprietà, così come riporta l'allegata planimetria, avverrà mediante una profilatura del giacimento calcareo con l'antica forma ad anfiteatro, aperto a nord, che è la forma classica che più adeguatamente si adatta alla linea della collina, disegnando la naturale evoluzione.



dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

Per le analisi delle caratteristiche climatiche del territorio di S. Andrea di Conza sono state utilizzate le serie mensili di temperatura ed udometria elaborate dal Settore Tecnico Amministrativo Provinciale dell'Agricoltura di Avellino (ex Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura), dalla stazione aeronautica di Trevico e dai dati pluviometrici registrati dall'Osservatorio Meteorologico di Montevergine (fondato nel 1884), posto a m. 1.284 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, si evince che la stazione termometrica di Avellino ha rilevato i seguenti dati:

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

mesi	temperature medie mensili	temperature attese
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

Si possono avere valori estremi nel periodo novembre-marzo temperature al di sotto di 0° C; mentre le temperature minime assolute raggiungono e superano talvolta i -5° C.

Limitatamente ai mesi estivi le precipitazioni, intorno ai 1100-1600 mm. annui, sono

dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

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 "Serro la Serpa" è situata in prossimità dello spartiacque che separa le alte valli del Fiume Ofanto (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 Ofanto. Si tratta di medie indicative, data l'estrema e capricciosa variabilità di anno in anno, comunque S. Andrea è uno dei Comuni più piovoso dell'Irpinia:

- Piovosità media zone montuose 1920 mm/anno
- Piovosità media alta valle 1350 mm/anno
- Piovosità media alla Stazione pluviometrica 1450 mm/anno.

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 sul monte di Serro la Serpa sono smaltite per ruscellamento superficiale e profondo attraverso la rete idrografica caratterizzata da una serie di valloni, rii e torrenti affluenti di destra del fiume Ofanto. La neve è copiosa sulle quote alte dei monti di Sant'Andrea e Pescopagano. Molto frequente anche la nebbia per la presenza della nota diga. 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.

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 "Serro la Serpa" ricade nelle seguenti due zone fitoclimatiche:

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).

Insomma, l'area in esame, nel suo complesso rappresenta una piccola parte dell'Irpinia paesaggistica che conta per le buone peculiarità pedoclimatiche e floristiche, voglio dire che la zona in studio possiede un poco del monte Terminò e un poco del monte Tuoro. Infatti, la località in esame e la peculiare esposizione dei 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.



Foto n2=A sinistra la gobba calcarea della cava da ampliare dal mantello ricoperto di vegetazione strettamente mediterranea querce (leccio, cerro, roverella), carpino, acacia, olmo e da cespugliame di cisti, felci, rovi, biancospino

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. 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 S. Andrea di Conza 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.

In questi ultimi decenni, nell'ambiente di S. Andrea di Conza e circondario di Lioni,



dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

Sant'Angelo dei Lombardi, Nusco, Montemarano e Caposele si è diffusa felicemente anche l'acacia, specie precoce, tenace, rustica, molto idonea a vegetare ed "arrampicarsi" nelle peculiari condizioni dei presenti siti di cava. La fitocenosi si presenta ben strutturata con un piano arboreo coetaniforme costituito in prevalenza da esemplari di Robinia pseudo-acacia, sovente rivestiti da piante rampicanti come l'edera (*Hedera helix* L.), sino alla cima, che raggiungono mediamente 12 m. di altezza e che presentano diametri sino a 40-50 cm. a petto d'uomo. Il robinieto di alto fusto o di ceduo, nel quale la Robinia pseudo-acacia è promiscua con altre essenze autoctone dello strato arboreo come il leccio. Invero, un secondo piano arborescente è formato da piante di acero (*Acer campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*), pioppo (*Populus nigra*), sambuco (*Sambucus nigra*), salice (*Salix alba*), olmo 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*), parietaria o erba muraiola (*Parietaria officinalis*), achillea (*Achillea ageratum*), vinca (*Vinca minor*), rovi, licheni, etc.

### **3. STATO DI USO DEL FONDO DI PROPRIETA' ANDREONE MARBLES.=**

Il bene immobile di proprietà della ditta Androne Marbles s.r.l., 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 in declivio e ricade lungo il margine meridionale del territorio comunale di S. Andrea di Conza, a ridosso del Comune di Pescopagano. La morfologia in questa zona assume una configurazione plano - altimetrica alquanto dolce per i termini lapidei, rappresentata da pendenze dell'ordine del 30 - 35%, che evolvono in alcuni tratti fino al 50%, ed anche a pareti sub - verticali, mai naturali, sempre di origine antropica. L'esposizione del fondo è esposta maggiormente a settentrione.

dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

La superficie di circa 0,60 ettari della cava da ampliare assume forme aspre ed irregolari con caratteristico rilievo a gobba calcarea, sporgenze ed elevati spuntoni rocciosi, e forti pendii che scendono verso la valle. Il “paesaggio” attuale è dominato da pseudo terrazzamenti grigiastri e carente di vita vegetale ed animale. A differenza degli ambiti territoriali vicini che sono contornati da seminativi arborati e alternati da ampi pascoli che verso l'alto, lontano dall'area in studio, cedono gradualmente il posto al bosco di latifoglie di querce: cerro, roverella, leccio. Infatti, i terreni in studio, che dovranno ospitare l'ampliamento della cava, sono spogli, nudi come un paesaggio “lunare” specialmente sul cucuzzolo e versano in uno stato estremo di degrado con scarsa presenza di suolo agricolo, dello strato erbaceo, arbustivo ed arboreo seguito da un intenso e persistente stato di accumulo di massi calcarei, spuntoni e balze rocciose di pietre biancastre: materiali di ben remota provenienza geologica. In realtà le cave indubbiamente rappresentano una delle vistose modificazioni antropiche che sono state arrecate al paesaggio della zona, sia al momento dell'inizio della loro coltivazione che nella successiva gestione. Le rupi calcaree, che con le esecuzioni dei lavori di ripristino e recupero ambientale saranno ricoperte di querce ed arbusti che rappresentano il tipo vegetazionale strutturalmente più diffuso nell'area, rappresentato dal genere *Quercus*, sempreverdi, la cui massima espressione è data dal *Quercus ilex*, leccio. Il carattere sempreverde delle specie mediterranee è un tipico adattamento in risposta alle lunghe e caldissime estati senza pioggia e dall'intenso irraggiamento, come l'estate trascorsa. L'area in studio è ridotta, oggi prima dell'ampliamento, ad un vero e proprio biancone dissolto, invece domani, dopo l'intervento di ampliamento e successivo recupero ambientale, diventerà un ambiente in equilibrio reale con i terreni agricolo-forestali circostanti.

Oggi bisogna risanare il versante con forza e sapienza per far crescere in quei suoli sassosi l'antico bosco autoctono e nelle nicchie di cavità della scarpata far tornare a rifiorire i



rampicanti e cespugli, e piantare officinali aromatiche e qualche olivo sull'anfiteatro principale per ricucire la pace fatta tra l'uomo "distruttore" e l'uomo "costruttore".

#### **4. RIPRISTINO DELLE PIANTE FORESTALI AUTOCTONE.=**

Infatti la presente relazione agronomica affronta le problematiche progettuali legate alla richiesta di ampliamento del giacimento con il relativo ripristino del suolo agrario e al ritorno del manto verde efficiente su tutta l'area della futura cava. L'idea centrale della relazione agronomica sta dunque nel recupero ambientale di un luogo logoro, già prima dell'attività di cava, degradato per l'assenza di valori di bellezza meritevoli di essere conservati.

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

- mettere in atto tutti gli interventi previsti dall'ing. Salvatore Roselli e dal geologo dott. Enrico Spagnuolo e posti in dettaglio dal geom. Alfonso Contino, per recuperare la situazione idrogeologica anche con una corretta regimazione delle acque superficiali e profonde;
- addolcire i terrazzamenti e rimodellando i profili;

##### **2. La seconda fase del cantiere sarà quella relativa alla fornitura e posa di terreno vegetale:**

- 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. La terra da coltivo riportata 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. 0,40 per il pascolo e ,70 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 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 l'estate passata), consentano di sopperire alle esigenze idriche degli alberi. In linea generale la fisionomia pedologica della zona circostante è caratterizzata dalla frequenza di terreni sciolti, scarsamente 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 della vita futura 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. Comunque buona parte del terreno, da utilizzare per il recupero ambientale delle piaghe provocate dai lavori di scavo e di abbattimento del giacimento che si svilupperanno nel tempo previsto dal geologo, proviene dagli stessi terreni di copertura e solo una minima parte deriva dai suoli agrari confinanti con la stessa cava. Tutte le lavorazioni vanno effettuate con terreno in tempera e nel pieno rispetto della tecnica agronomica e dei trattamenti da effettuare per mantenere e migliorare in modo temporaneo o permanente i disparati caratteri del suolo ed in particolare tutti gli elementi che caratterizzano la fertilità del suolo stesso:



dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

- gli aspetti fisici (porosità, areazione, permeabilità interagendo con la tessitura e la struttura dello strato sottostante);
- gli aspetti chimici, oltre i concimi fosforici ed azotati, con un buon apporto di sostanza organica si tende a migliorare la struttura del substrato e ad abbassare il pH;
- gli aspetti biologici con una buona dotazione di microflora e microfauna del suolo, ricco di humus e quindi con una biomassa terrestre tanto ricca di microrganismi saprofiti che vivono sulla sostanza organica in decomposizione, su cui si è insediata una vegetazione spiccatamente frugale a cui si affiancano specie provenienti dalle alture circostanti che determinano una buona composizione qualitativa del cotico.

3. La terza fase consiste nel mettere a dimora sui terrazzamenti le piante forestali autoctone e gli arbusti e i rampicanti lungo le pareti.

Per l'analisi floristica, oltre ai rilievi eseguiti sulle pendici limitrofe alle cave del colle Serro la Serpa, ne sono stati effettuati altri nelle diverse località del tenimento del Comune di S. Andrea di Conza 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 esistente, 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 S. Andrea di Conza. Infatti l'analisi delle componenti biologiche e corologiche della vegetazione effettuate su di un territorio ristretto, come è ad esempio quello in studio, ha permesso di evidenziare soprattutto il peso dei fattori microambientali a determinante biologica. 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 dominanti definiscono il futuro pseudo bosco, a maglie molto larghe, che andrà ad insediarsi:

<i>Quercus cerris</i>	(cerro)
<i>Quercus ilex</i>	(leccio)
<i>Quercus pubescens</i>	(roverella);

frammisto con le seguenti specie, comunque locali:

<i>Fraxinus ornus</i>	(orniello)
<i>Laurus nobilis</i>	(alloro)
<i>Castanea sativa</i>	(castagno)
<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).

E' in ogni caso la progettazione prevede la formazione di un bosco misto, di carattere stabile, ma di buona biodiversità. Esso sarà, infatti, governato prevalentemente a ceduo (matricinato o composto) e in qualche area a fustaia. Si tratterà, in effetti di genere (*Quercus*) che nella collina e nella bassa montagna, trova di solito l'habitat più conveniente alla sua crescita, purché il terreno non presenti difetti di drenaggio e assicuri modeste riserve idriche nel periodo siccitoso. In tali condizioni, la quercia si dimostra albero notevolmente rustico, ben inserito nella flora spontanea di tanti luoghi di Sant'Andrea Conza..



dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

E' parere dello scrivente che sia essenziale ed urgente impiantare sui terrazzamenti riprofilati ed addolciti ed esposti al sole anche la robinia, pianta alquanto eterogenea per provenienza e distribuzione, concentrata nelle vegetazioni ad elevato grado di antropizzazione, ma presenta un condiviso valore naturalistico. Quindi, tra le misure concrete che saranno utilmente adottate per migliorare le attuali condizioni di decadimento dei versanti, si può senza dubbio annoverare la coltivazione della Robinia pseudo-acacia L. che sicuramente minimizza eventuali impatti sull'ambiente. Anzi, non è sfuggito allo scrivente il paesaggio collinare nel quale sugli irregolari "mammelloni", terrazzamenti o ciglioni collinari vegeta sovrana la robinia la cui presenza, ormai, è così diffusa in tutta l'Alta Irpina che solo con un certo sforzo si riesce a richiamare la sua lontana origine esotica, in quanto proviene dal Nord America, ove questa mimosacea viene coltivata e nota anche con il nome di "gaggia", lo stesso che viene usato anche per l'acacia propriamente detta e per l'albizzia. La Robinier faux-acacia fu introdotta in Francia nel 1601 dall'erborista del re Enrico IV, il botanico Jean Robin, e successivamente si diffuse in tutto il bacino mediterraneo. In Italia iniziò ad essere coltivata nel 1662, all'orto botanico di Padova. Anche S. Andrea di Conza ha cambiato il suo aspetto vegetale introducendo sul suo territorio l'esotica Robinia pseudo-acacia che ha occupato l'habitat dell'ontano, del carpino, del leccio e del cerro. Così assieme alle piante endemiche o più antiche oggi, la maggior parte dei versanti e dei terrazzamenti fan mostra degli alberi di robinia, ora cespugliosa ed ora arborea, naturalizzata o piantata al massimo alla fine degli anni cinquanta come pianta pioniera su terreni sciolti, sabbiosi, asciutti o franosi per mantenerli con il robusto e strisciante apparato radicale, che arricchisce il suolo anche di azoto, essendo una frugale leguminosa. Nel caso specifico la natura è stata la grande maestra per i tecnici di provata capacità che hanno utilizzato la robinia per il consolidamento delle scarpate oppure per il miglioramento dei terreni degradati: infatti, l'umile

Robinia pseudo-acacia occupa tutti i siti ad elevata pendenza, costituendo una componente fondamentale del paesaggio legato alla vegetazione. Di più ed ovunque, la robinia è per le pendici del tenimento di S. Andrea di Conza una pianta principale e di benessere, insistente con semplicità anche nei terreni poco idonei, spesso difficili per la pietrosità e per la pendenza dove solo questa pianta sa vegetare, vivere e produrre paesaggio. Fra qualche lustro meriterà una visita, soprattutto al mattino nei mesi di maggio e di giugno, quando il robinieto sporadico e misto con le querce di colle “Serro la Serpa” sarà in fiore e si potranno ammirare degli esemplari arborei di notevole interesse per la corteccia rosso-bruna nei rami giovani, ma grigiastra, sugherosa e rugosa lungo il tronco, e soprattutto per vedere i bianchi fiori, pendenti con corolla papilionacea (a forma di farfalla) e molto profumati. In questo caso, come è ben noto, la robinia è una pianta rustica per il suo sistema radicale, capace di percorrere alla bisogna ampie superfici di suolo agrario, superando anche la proiezione della stessa chioma. Questa straordinaria peculiarità ha concesso a questa pianta arborea di diffondersi in tutti i terreni, anche i più difficili, e di essere considerata poco esigente e resistente a molte avversità. La robinia è anche promotrice di fauna, infatti i suoi fiori sono visitati da tanti insetti, tra cui le api. Quindi i gradoni saranno oggetto di interventi di impianto di specie arboree autoctone e diffuse sul territorio che consentiranno la loro rinaturalizzazione nel tempo per recupero ambientale che iniziano a produrre il loro effetto di mitigazione, di schermo e di difesa. Per le specie arbustive autoctone e spontanee, che sono rappresentate, in maggior misura, da arbusteti termofili, dell’orizzonte mediterraneo, si interviene sulle pareti soprattutto migliorando le condizioni di densità, intensificando la messa a dimora e, nelle situazioni potenzialmente favorevoli, programmando interventi di attenta collocazione delle essenze più rustiche ed ubiquitarie, per un migliore assetto ecologico complessivo di questi “soprassuoli”. Gli arbusteti e rampicanti sono rappresentati dalle specie spinose dei generi



*Rubus*, *Rosa*, *Prunus*, *Crataegus*, ecc. rappresentano nella maggior parte dei casi delle facies dei boschi degradati ed impoveriti (suolo arido, eroso e costipato), pertanto vanno prescelti e messi a coltura sulle future ed aride pareti calcaree della cava. Lo studio botanico completo ha rilevato la presenza della macchia mediterranea con diverse specie accomunate da alcune caratteristiche (crescita bassa, fusti resistenti, foglie rigide e coriacee, per lo più profumate) che le rendono capaci di tollerare i venti salmastri che soffiano dal mare: Fillirea, Corbezzolo, Alaterno, Erica arborea, Lauro, Mirto e tante altre piante che la tabella riporta:

Specie	Famiglia	Nome volgare	Pianta	Sito
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Oleaceae	Ilatro comune, olivastro	sempreverde	presente diffusamente
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Oleaceae	Ilatro sottile	sempreverde	tipico della zona
<i>Arbutus unedo</i> L.	Ericaceae	Corbezzolo	sempreverde	diffuso in tutta l'area
<i>Laurus nobilis</i> L. <sup>1</sup>	Lauraceae	Alloro o Lauro	sempreverde	molto sparso
<i>Myrtus communis</i> L.	Mirtaceae	Mirto	sempreverde	molto denso
<i>Ruscus aculeatus</i> L. <sup>2</sup>	Liliaceae	Pungitopo	sempreverde	tipico sottobosco
<i>Helichrysum italicum</i> L.	Asteraceae	Elicriso o Semprevivo	sempreverde	tipico della zona
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Rhamnaceae	Alaterno o Legno puzzo	sempreverde	spontanea sulle radure
<i>Cistus creticus</i> L.	<u>Cistaceae</u>	Cisto	sempreverde	zone soleggiate
<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressacee	Ginepro	sempreverde	posizione soleggiata

La macchia mediterranea, formata da specie vegetali autoctone, offre una molteplicità quasi infinita di occasione per soddisfare ogni esigenza, sia armoniosa che pratica; inoltre essa ha il grande vantaggio di adattarsi meglio e più facilmente ad un ambiente ricostruito e di richiedere minori cure rispetto alle specie di altra provenienza. Ciò determina che, come avviene negli ecosistemi saldi, non si deve agire con trattamenti antiparassitari per il controllo

<sup>1</sup> pianta dioica

<sup>2</sup> dotato di rizoma strisciante

dei fitofagi (insetticidi) e delle patologie (anticrittogamici); interventi, questi, che sarebbero in conflitto con un'autentica gestione naturalistica del verde.

La zona sottoposta all'impianto delle piante forestali dovrà essere fermamente e tassativamente chiusa al pascolo.

4. La quarta fase consiste nel mettere a dimora il pascolo sull'area del piazza ledi cava:

Coltivare il pascolo sull'area del piazzale di cava, previo recupero della zona, non in forma cristallizzata di attività tradizionale, ma porsi ed eseguirlo in un processo dinamico territoriale, in un'ottica di protezione ambientale come la difesa del terreno dall'erosione, la tesaurizzazione della fertilità del suolo e la regimazione idrica. Per la messa a coltura del predetto terreno vegetale viene steso per uno spessore di circa m. 0,40 sull'area di cava e per assicurare la formazione del cotico erboso del pascolo, 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. Interventi colturali che possono concorrere all'impianto e alla successiva cura del cotico erboso sono i seguenti:

- **aratura** conforme allo stato dei luoghi, eseguendola con il semplice rimescolamento del suolo al fine di assicurare le condizioni migliori per l'insediamento della vegetazione. In questi casi una lavorazione adeguata allo spessore del substrato con rivoltamento e mescolamento degli strati è sufficiente per creare condizioni equilibrate. Questo è un intervento diretto, temporaneo, strutturale;



dott. agronomo Mario Spagnuolo - Via Cosimo Fanzago n. 6 83100 Avellino – tel. 082523370

- a. **concimazione** azotata (80 g/m<sup>2</sup>); concimazione fosfatica (20 g/m<sup>2</sup>); concime organico (80 g/m<sup>2</sup>), assicurando complessivamente la concimazione di impianto e quella di copertura per favorire una buona struttura è necessario utilizzare sostanze chimiche concimanti in cui non siano presenti sostanze deflocculanti (come Na<sup>+</sup>) e che non alterino le condizioni chimiche della soluzione circolante (variazioni anomale di pH, sostanze fitotossiche, ecc.). Intervento indiretto, temporaneo e funzionale;
- b. **fresatura** allo scopo di sminuzzare eventuali grumi ancora presenti;
- c. **rullatura** assestamento delle particelle terrose;
- d. **semina** di specie erbacee molto capaci nella fase di attecchimento, perenni o comunque in grado di difendersi e di auto-conservarsi nel tempo, ma a crescita ridondante, tale da frenare lo sviluppo della maggior parte delle altre specie inserite contestualmente, quindi limitanti la differenza specifica. Fondamentale è la scelta del tempo di semina che deve essere tale da far trovare le plantule nelle condizioni ambientali più adatte al loro sviluppo (primavera o fine estate); il seme, inoltre, deve restare sul terreno il meno a lungo possibile (soprattutto per evitare il saccheggio da parte di uccelli, arvicole, formiche, etc.), per poi avere una germinazione rapida;
- e. **rullatura** per far aderire il seme alle particelle del substrato;
- f. sui gradoni e sul piazzale di cava così preparati viene poi eseguita la semina, in primavera avanzata o nella tarda estate, del miscuglio di graminacee e leguminose così composto e riferito alle principali fitocenosi che crescono nel territorio della cava:

Lolium perenne	20%
Phleum pratense	10%
Festuca rubra	15%
Festuca pratensis	15%
Dactylis glomerata	15%
Trifolium pratense	15%
Medicago sativa	10%

Nei primi tre anni si evidenzieranno effetti positivi di tutti i trattamenti, anche se diversificati in termini di efficacia, ma all'unisono la capacità di rinforzo delle specie erbacee selezionate è quella di legare le particelle terrose. I benefici della semina, la scelta del miscuglio (peculiarità pedo-climatiche, ecc.) e la loro equa amalgama sono termini di raffronto importantissimi per avere una colonizzazione rapida e bilanciata delle specie vegetali che, attraverso la trama delle loro radici, formano anche un feltro naturale per il contenimento del suolo. La tavola riporta le specie da scegliere o da impiegare o integrare la semina del pascolo, essendo specie locali spontanee o specie native delle aree agro-forestali manomesse che risultano idonee al recupero ambientale:

<b>Specie</b>	<b>Famiglia</b>	<b>Nome volgare</b>	<b>Pianta</b>	<b>Sito</b>
Agropyrum repens L.	Graminacee	Gramigna	perenne	campi incolti e coltivati
Festuca rubra L.	Graminacee	Festuca Rossa	perenne	in tutte le aree
Festuca pratensis L.	Graminacee	Festuca Rossa	perenne	in tutte le aree
Poa pratensis L.	Graminacee	Erba Fienarola	perenne	ubiquitaria
Cynosurus cristatus L.	Graminacee	Coda di Cane Crestata	perenne	scarsa presenza
Dactylis glomerata L.	Graminacee	Erba Mazzolina	perenne	discreta presenza
Phenum pratense H.	Graminacee	Coda di Topo	perenne	limitato grado copertura
Lolium perenne L.	Graminacee	Loglio Comune	perenne	ampiamente distribuito
Trifolium pratense L.	Leguminose	Trifoglio dei Prati	poliennale	forte presenza
Trifolium repens L.	Leguminose	Trifolium Ladino	poliennale	buona disponibilità
Medicago sativa L.	Leguminose	Erba Medica	poliennale	in tutte le aree
Vicia irsuta L.	Leguminose	Veccia Tentennina	annuale	ubiquitaria
Medicago lupulina L.	Leguminose	Erba Medica Lupulina	poliennale	buona presenza
Lathyrus pratensis L.	Leguminose	Cicerchia dei Prati	perenne	in tutta la zona
Achillea millefolium L.	Composite	Millefoglio	perenne	in quantità abbondante

Quindi l'utilizzo e la valorizzazione di seme autoctono in opere di gestione e recupero



ambientale è fondamentale per la buona riuscita dell'intervento. Infatti, per il recupero ambientale l'inerbimento delle aree manomesse dalle cave deve garantire, come già riferito, la rapida copertura del suolo, limitare gli interventi di manutenzione, proteggere il suolo dall'erosione e consentire nel tempo la graduale introduzione delle specie naturali. Il miscuglio è costituito principalmente da graminacee microterme, caratterizzate da differenti gradi di velocità d'insediamento e persistenza, e da una limitata presenza di leguminose miglioratrici.

## **5. CONCLUSIONI.=**

Le opere che prevede il progetto globale di coltivazione e recupero ambientale per l'ampliamento della cava, una volta realizzate, consentiranno alla località in studio di ospitare di nuovo, come una volta, le diverse specie animali e vegetali ed una quantità di ambienti differenti. Comunque risulta assente la fauna meritevole di rilievo.

Durante i sopralluoghi svolti per la redazione del progetto di ampliamento e di gestione della cava sono stati rinvenuti interessanti esempi di vegetazione boschiva all'interno della "Contrada Serro la Serpa", ricadente nel territorio comunale di Sant'Andrea di Conza (AV). Questi lembi di vegetazione si trovano accantonati in corrispondenza di zone scoscese e rocciose che sovrastano estese e assolate distese calcaree, come dei enormi cumuli di pietra pregiata (arsicola rossa, favaccio, favacceto) ricoperti di lembi di vegetazione mediterranea.

La ditta proprietaria con il progetto di ampliamento del giacimento ha preso posizione prevedendo le seguenti realizzazioni:

- 1) che si incanalassero le acque ribelli e che le si lasciassero defluire a valle mediante opportuni canali di regimazione delle acque meteoriche;
- 2) che sui gradoni e scarpate scoscesi si trovasse subito una nuova "destinazione a bosco" autoctono previa fornitura e stesa di terreno vegetale, che le pareti dei gradoni

saranno rinverdate da specie arbustive e pioniere che annulleranno l'impatto sul paesaggio. L'utilizzo di suolo vegetale garantito per la sua provenienza dallo scotico superficiale della stessa cava mediante riporto del terreno temporaneamente e preventivamente accantonato preventivamente o di quello di provenienza locale, o in mancanza, è fornito da vivai certificati che rilasciano precisa documentazione di analisi chimica del terreno vegetale che comprende: granulometria, pH in acqua, calcare totale, calcare attivo, C organico, N totale, capacità di scambio cationico, basi scambiabili (Ca, K, Na, Mg), P assimilabile, microelementi assimilabili, conducibilità elettrica. Pertanto, prima di effettuare il riporto del terreno di coltura dovrà essere appunto verificata la qualità dello stesso che va apprezzata dopo aver letto 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;

- 3) che le piante arboree forestali e gli arbusti autoctoni si appropriano celermente e senza pietà dei siti, come le querce (leccio, cerro, ecc.), carpino, olmo, le "famigerate robinie", i rovi, le ginestre: invadono benevolmente i gradoni, il loro meglio lo danno tra le lesioni o fessure delle pietre in quanto esse non hanno bisogno di suoli ricchi. Le vere piante rustiche e locali si riconoscono anche da questo.
- 4) che il periodo di realizzazione dell'impianto d'inerbimento è fissato in 6 mesi, mentre la tempistica massima per svolgere tutte le funzioni di coltivazione<sup>3</sup> saranno di 2,5 anni (dalla realizzazione dei nuclei arborei all'esecuzione dei nuclei arbustivi). Ovviamente, per blocchi temporanei del cantiere dovuti alle intemperie climatiche e a cause di natura tecnico-pratica, il periodo di realizzazione dell'opera richiederà una tempistica maggiore. Ogni intervento di recupero di aree degradate deve caratterizzarsi come



operazione qualificante a diversi livelli: ambientale, economico e sociale.

- 5) La composizione in termini di specie dei nuclei disseminati è formata da uno strato arboreo normalmente plurispecifico, talvolta monospecifico, che tende a reinsediarsi, ove la copertura erbacea è quasi assente perché i raggi luminosi arrivano molto fiaccamente al suolo; comunque il sottobosco è costituito da ciclamini, pungitopo e tappeti di edera.

Il nucleo arboreo è composto dalle seguenti specie:

<b>Specie</b>	<b>Famiglia</b>	<b>Nome volgare</b>	<b>Pianta</b>	<b>Sito</b>
Quercus ilex L.	Fagaceae	Leccio	sempreverde	tipica dell'area
Quercus cerris L.	Fagaceae	Cerro	foglie caduche	tipica dell'area
Quercus pubescens Willd	Fagaceae	Roverella	foglie caduche	tipica dell'area
Ostrya carpinifolia Scop.	Betulaceae	Carpinella	foglie caduche	tipica dell'area
Olea europeae cv. silvestris	Oleaceae	Olivastro	sempreverde	tipica dell'area
Ailanthus altissima Mill.	Simaroubaceae	Ailanto	foglie caduche	tipica dell'area
Populus alba L.	Salicaceae	Pioppo bianco	foglie caduche	tipica dell'area
Fraxinus ornus L.	Oleaceae	orniello	foglie caduche	tipica dell'area

Si constata, inoltre, che le profonde modificazioni antropiche avvenute nei tempi passati delle caratteristiche fisiche e bio-ecologiche dell'ambiente in esame (irrazionale utilizzazione dei soprassuoli forestali, pascolo, fuoco, dissodamenti, cava), hanno favorito la frammentazione delle popolazioni naturali e, di conseguenza un maggior grado di dispersione e costituzione di nuclei arborei-arbustivi. La seguente tabella registra i nuclei arborei-arbustivi più rappresentativi di specie locali che costituiscono quasi delle "aree di rifugio":

---

<sup>3</sup> tutte le operazioni dovrebbero essere svolte al di fuori della stagione riproduttiva principale e quindi possibilmente dal mese di ottobre alla fine di febbraio

Specie	Famiglia	Nome volgare	Pianta	Sito
<i>Alnus cordata</i> Loisel	Betulaceae	Ontano napoletano	caducifolia	diffuso in tutta l'area
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oleaceae	Frassino comune	caducifolia	tipico della zona
<i>Olea europaea</i> var. <i>silvestris</i>	Oleaceae	Olivastro	sempreverde	presente diffusamente
<i>Sorbus aria</i> L.	Rosaceae	Sorbo montano	caducifolia	tipico della zona
<i>Ilex aquifolium</i> L.	<u>Aquifoliaceae</u>	Agrifoglio comune	sempreverde	tipico della zona
<i>Laburnum anagyroides</i> L.	Fabaceae	Maggiociondolo	caducifolia	tipico della zona
<i>Acer campestre</i>	<u>Aceraceae</u>	Acer campestre	caducifolia	presente diffusamente
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Aceraceae	Acer montano	caducifolia	tipico della zona
<i>Arbutus unedo</i> L.	Ericaceae	Corbezzolo	sempreverde	diffuso in tutta l'area
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oleaceae	Ligustro	sempreverde	tipico della zona
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Oleaceae	Ilatro comune	sempreverde	presente diffusamente
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Oleaceae	Ilatro sottile	sempreverde	tipico della zona
<i>Pistacia lentiscus</i>	<u>Anacardiaceae</u>	Lentisco	sempreverde	tipico della zona
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	Rosa	caducifolia	ubiquitaria
<i>Rubus</i> spp.	Rosaceae	Rovo	caducifolia	ubiquitaria
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	<u>Ruscaceae</u>	Pungitopo	sempreverde	tipico della zona
<i>Spartium junceum</i> L.	Leguminosa	Ginestra	sempreverde	presente diffusamente
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	Biancospino	sempreverde	tipico della zona
<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	Viburno	sempreverde	tipico della zona

Una volta eseguito il riempimento dei gradoni, con le caratteristiche innanzi descritte, il recupero ambientale sarà completato mediante la semina di essenze erbacee e la messa a dimora di essenze arboree ed arbustive. Pertanto, il completamento dell'opera di recupero ambientale sarà perseguito attraverso l'insediamento di piccoli e grandi arbusti e specie arboree più adatte all'ambiente.

Il presente studio agronomico ha elaborato l'abaco delle specie autoctone ammissibili o integrabili eventualmente con altre specie autoctone.