



PROVINCIA DI
ISERNIA



COMUNE DI
SESTO CAMPANO



REGIONE
MOLISE

AGGIORNAMENTI	E				
	D				
	C				
	B				
	A				
1° EMISSIONE		RICHIEDENTE	OGGETTO	FILE	DATA
		Edil Cave Royal	REALIZZAZIONE DI UNA CAVA DI CALCARE		
DISEGNATO:			APPROVATO:		
DATA		FIRMA	DATA	FIRMA	DATA
SOSTITUISCE IL DISEGNO N°			SOSTITUITO DAL DISEGNO N°		

I PROGETTISTI:

Dott. Vito La Banca

Geom. Roberto Rosni

Dott. Francesco Sansone

Dott. Alfonso Ianiro

SINTESI NON TECNICA

TAV.

13

COMUNE di: SESTO CAMPANO

PROVINCIA di: ISERNIA

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UNA CAVA DI CALCARE

ID CATASTALE: FOGLIO 0440 MAPPALE 65 - 15

CODICE PROGETTO

VERIFICATO

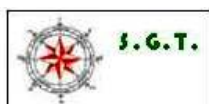
SI

NO

DATA:

SCALA:

SINTESI NON TECNICA	2
Premessa e scopo del documento	2
La procedura (art. 27-bis TUA)	2
L'opera in progetto	3
PARTE A - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	5
Inquadramento territoriale - accessibilità.....	5
Piani e programmi in vigore riguardanti l'area di interesse - Vincolistica.....	6
PARTE B - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	7
Caratteristiche giacimentologiche e impiego del mercantile.....	7
Cubatura del giacimento.....	8
Tecnologia ed organizzazione fasi di lavoro.....	8
Ciclo produttivo	8
Coltivazione.....	9
Modalità di escavazione.....	9
PARTE C - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	10
Inquadramento ambientale di area vasta	10
Aspetti climatici	10
Aspetti geomorfologici e geologici.....	10
Aspetti idrografici e idrogeologici.....	10
Aspetti vegetazionali.....	11
Cenni di botanica forestale riguardanti le specie arboree presenti.....	11
Obiettivi dell'opera di rinaturalizzazione	14
Analisi faunistica.....	14
Interventi da eseguire.....	15
Interferenza tra azioni di progetto e sistema ambientale.....	16



SINTESI NON TECNICA

PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento compendia lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al *Progetto per l'ampliamento ed il ripristino ambientale di una cava di calcare*, sita in agro del comune di Sesto Campano, in provincia di Isernia, in località "Favale".

Il SIA è stato redatto ai sensi del Titolo III e dall'allegato VII del D.lgs. n.152 03 Aprile 2006 e s.m.i. (G.U. n° 88 del 14 Aprile 2006), "Norme in materia ambientale", (di seguito TUA Testo Unico sull'Ambiente, con ultimo aggiornamento dato dal D.lgs. 120/2020, dalla legge 108/2021 e dell'art. 12 ed allegato C della L.R. 21/2000 "Disciplina della procedura di impatto ambientale".

Il progetto in questione è stato inizialmente sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale screening (settembre 2021) ai sensi della menzionata L.R. 21/2000 (art. 9 ed allegato D) e D.Lgs. 4/2008 e s.m.i (Allegato V), in quanto ascrivibile alla categoria "Cave e torbiere" di cui alla lettera l), punto 8 dell'allegato B della L.R. 21/2000.

Successivamente, il progetto, a seguito di istruttoria tecnica di screening ambientale svolta dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Molise, è stato assoggettato a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, con Determinazione Dirigenziale (Dipartimento Risorse Finanziarie - Valorizzazione ambientale e Risorse Naturali, Sistema Regionale e Autonomie Locali Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali n. 194 del 20/01/2022.

Nell'ambito della citata delibera, a motivazione della attivazione della procedura di Valutazione di impatto ambientale, sinteticamente, si ritiene che:

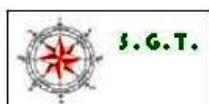
l'apertura ed il ripristino ambientale di una cava di calcare in località Favale nel Comune di Sesto Campano (IS) potrà determinare impatti negativi significativi sull'ambiente e che, pertanto, sussistono le condizioni perchè lo stesso sia incluso nella procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Il **soggetto proponente** (Ditta Edil Cave Royal srl, con sede in Via Manzoni, 34, 03040 Ausonia (Fr)) ha quindi predisposto il progetto da sottoporre alla Valutazione di Impatto Ambientale partendo dalla proposta originaria e apportando modifiche in recepimento delle prescrizioni impartire, nel rispetto di quanto indicato nella determinazione dirigenziale n° 194 /2022.

LA PROCEDURA (ART. 27-BIS TUA)

La procedura di VIA, nel caso di procedimenti di VIA di competenza regionale, prevede la

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
Protocollo Arriwo N. 132227/2022 del 29-07-2022
Allegato 4 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



presentazione da parte di un proponente, pubblico o privato, del progetto corredato dallo Studio di Impatto Ambientale all'autorità competente e l'avviso al pubblico di cui all'articolo 24, comma 2, recante specifica indicazione di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atti di assenso richiesti.

Entro dieci giorni dalla presentazione dell'istanza l'autorità competente verifica l'avvenuto pagamento del contributo dovuto ai sensi dell'articolo 33 e comunica per via telematica a tutte le amministrazioni ed enti potenzialmente interessati, e comunque competenti ad esprimersi sulla realizzazione e sull'esercizio del progetto, l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito web.

Entro trenta giorni dalla pubblicazione della documentazione nel sito web dell'autorità competente, nonché le amministrazioni e gli enti di cui al comma 2, per i profili di rispettiva competenza, verificano la completezza della documentazione, assegnando al proponente un termine perentorio non superiore a trenta giorni per le eventuali integrazioni..

Successivamente alla verifica della completezza documentale, ovvero, in caso di richieste di integrazioni, dalla data di ricevimento delle stesse, l'autorità competente pubblica l'avviso al pubblico, di cui è data comunque informazione nell'albo pretorio informatico delle amministrazioni comunali territorialmente interessate. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241. Dalla data della pubblicazione del suddetto avviso, e per la durata di trenta giorni, il pubblico interessato può presentare osservazioni

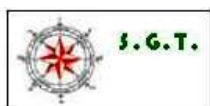
La fase di valutazione si conclude con la decisione formalizzata mediante l'emanazione di un provvedimento (Delibera di Giunta Regionale) che può contenere, e di norma contiene, anche prescrizioni e raccomandazioni da attuare. La Valutazione è seguita da una verifica di ottemperanza dei livelli di progettazione successivi alle prescrizioni nonché da una fase di monitoraggio e controllo.

L'OPERA IN PROGETTO

Con l'intervento proposto si intende proseguire lo sfruttamento, mediante estrattiva, di un giacimento carbonatico di tipo *stratificato e disarticolato*, con finalità principale di produzione di inerte per il confezionamento di cemento.

Essa è inquadrabile come cava a *mezza costa*; essa, infatti, si svilupperà totalmente a cielo aperto a decorrere da una quota di 275 m e proseguendo verso il basso fino a raggiungere la quota

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
Protocollo Arquivo N. 132227/2022 del 29-07-2022
Allegato 4 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



del piazzale basale, pari a circa 140 m. la coltivazione avverrà “a parete” mediante gradoni discendenti aventi un'altezza media di 7,0 m, un'inclinazione di 60° ed una pedata di 10 m, geometria temperata alle condizioni strutturali dell'assise rocciosa.

Tale configurazione, inoltre, consentirà di addivenire ad una profilatura di rilascio finale simile alle pendenze naturali (36°), di fatto lenendo l'effetto di artificiosità geometrica antropica e consentendo di reinserire il contesto nell'ambiente primigenio al termine dei lavori.

Le fasi di estrazione previste consentiranno di asportare il materiale meccanicamente, caricarlo su camion e conferito a destinazione (essenzialmente cementeria di Sesto Campano); il tutto mediante procedure a secco e senza produzione di fanghi di lavaggio e decantazione.

La cubatura, in banco, del giacimento in disponibilità è pari a mc. 370.000 circa. Quest'ultimo è stato ripartito in n. 2 lotti planimetrici (tavola 3), delimitati dalla isoipsa 200 m, coltivabili mediante gradoni discendenti, con sviluppo complessivo ad “anfiteatro”, completamente a cielo aperto.

Il giacimento verrà coltivato secondo il metodo su gradoni discendenti; man mano che si procederà coi ribassi, sulle berme sfruttate si procederà ai lavori di ripristino ambientale. Lo sfruttamento seguirà una tempistica consona alla coltivazione ed al ripristino ambientale dell'area.



PARTE A - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACCESSIBILITÀ

La zona oggetto di studio è localizzata in località *Favale* del Comune di Sesto Campano, a circa 2,5 km dal centro abitato, in direzione SE e a poca distanza dalla SS. 85 *Venafrana* e dalla linea ferroviaria *Isernia - Caianello*, da cui comunque è a distanza legale.

Pertanto, da un punto di vista logistico la zona è ben ubicata, essendo limitrofa a direttrici importanti di flusso con viabilità di vario ordine.

Le coordinate chilometriche baricentriche (Gauss-Boaga) dell'area di cantiere risultano:

Inquadramento catastale: Foglio 44, part.lla 15 (*bosco ceduo*) e 65 (*pascolo*), aventi un'estensione rispettivamente di 25 Ha 15 are 70 ca e di 1 Ha 49 are 70 ca.

Si prevede uno sviluppo dell'attività su circa 3 Ha della particella 15.

L'attività estrattiva si svilupperà da una quota 142 m (piazzale basale) a quote 275 m (ciglio superiore). Dal punto di vista cartografico l'area rientra agli elementi;

- Foglio 161 "*Isernia*" (scala 1:100.000) della Carta d'Italia
- Foglio 404 "*Isernia*" e Fogli 417 "*Teano*" (scala 1:50.000)
- Tav.lla 161 III SE (scala 1:25.000)
- Sezione 40414 (scala 1:5.000) della Carta Tecnica della Regione Molise

E' identificabile mediante il seguente sistema di coordinate chilometriche Gauss-Boaga (Datum Roma 1940) identificative del punto baricentrico del livello di base:

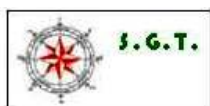
Nord: 4583565 ± 10 m

Est: 2444844 ± 10 m

Quota ortometrica: 240 m

E' possibile raggiungere il sito estrattivo percorrendo la S.S 85 (*Venafrana*) in direzione Napoli fino al Km 9.0+600 m, ove si entrerà nell'area estrattiva, raggiungendo il piazzale di base, tramite un accesso appositamente realizzato.

La rete viaria appartiene viabilità ordinaria (strada statale) ed è quindi congrua al transito di mezzi d'opera, senza necessita di dover apportare modifiche. La viabilità interna sarà sviluppata secondo una livelletta variabile da 5-8% con un larghezza di 5,0 m, in maniera da essere adeguata al carreggio dei mezzi pesanti.



PIANI E PROGRAMMI IN VIGORE RIGUARDANTI L'AREA DI INTERESSE - VINCOLISTICA

L'area di interesse è gravata dai seguenti vincoli:

- **Vincolo paesaggistico** (RD 1497/1939) e Dichiarazione di notevole interesse pubblico, ai sensi del DM 05 aprile 1976);
- **Area tutelata ex lege**, ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004 e s.m.i, per la presenza di bosco (lettera g);
- **Vincolo idrogeologico** (RD 3267/1923);
- **P.T.P.A.A.V. n. 6 "Medio Volturno Molisano"** ed è racchiuso nella macrozona P1.Q, scheda 12/B, della Carta della Trasformabilità P1 (figura 6).

Rispetto al **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)** rischio frana edito dal Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale, il sito appartiene alla macrozona C1 (*area di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al DM 11/03/1988, figura 7*)

Secondo il **Piano di Fabbricazione** del comune di Sesto Campano e della successiva Variante al Piano di Fabbricazione, l'area di coltivazione ricade in Zona E "Agricola".

L'area non è soggetta ad uso civico.

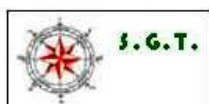
Non esiste servitù alcuna.

L'area non risulta classificata nella cartografia MOPS della micro zonazione sismica, né risulta interessata da vincoli sovraordinati di natura idraulica.

L'area di intervento non rientra in aree SIC e ZPS della Rete Natura 2000.

In progetto non sono previste nuove piste e strade di accesso, ma solo rampe di manovra e accesso ai gradoni predisposte nell'ambito dell'area di coltivazione (piste di arroccamento). Nella ipotesi del piano di coltivazione si è tenuto conto della distanza di cui all'art. 891 del Codice Civile è stata rispettata lungo l'intero perimetro di scavo, lasciando una fascia di rispetto di 5,0 m, ovvero pari alla massima profondità di scavo (*distanza solonica*), rispetto al confine di proprietà.

E' stata, inoltre, prevista una fascia di rispetto di 50 m da una linea di alta tensione, in ossequio al comma dell'art. 104 del DPR 128/1959 e s.m.i.



PARTE B - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

CARATTERISTICHE GIACIMENTOLOGICHE E IMPIEGO DEL MERCANTILE

Il litotipo di interesse estrattivo è di natura sedimentaria e di genesi carbonatica è costituito da calcari, calcari marnosi e calcareniti, ad aspetto compatto e fresco, eccezion fatta per la parte più corticale, ove appare cariato, specie in concomitanza di zone carsificate. Il costituente mineralogico fondamentale è rappresentato dalla calcite, in quantità minore da dolomite. Il calcare, se non alterato, offre elevata durezza e compattezza, mentre in prossimità di fasce intensamente fratturate, si evidenziano fenomeni di argillificazione e l'esistenza di residuo insolubile (ossidi e idrossidi di ferro ed alluminio).

Dal punto di vista giacimentologico possono effettuarsi due distinzioni.

La coltre di copertura a tetto, di modesto spessore (circa 0,3 m), costituisce lo sterile e non idoneo all'impiego tecnico a causa dell'elevato tenore in argilla e le scadenti qualità geomeccaniche. Esso deve essere asportato, stoccato e protetto per essere riadoperato nella ricostituzione pedogenetica in fase di recupero finale.

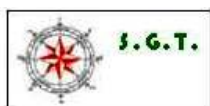
Globalmente, è possibile individuare una struttura fittamente stratificata; l'intersezione di tutti i sistemi di discontinuità rende l'ammasso molto disarticolato, gli conferisce un aspetto molto tettonizzato.

L'intero fronte appare asciutto con assenza di evenienze idriche intercettabili dalle operazioni di scavo; sono solo presenti locali stillicidi correlati e modesti a flussi ipodermici scaturiti da episodi di piovosità, che si individuano come plaghe decolorate della matrice rocciosa, con presenza di forme microcarsiche negli anfratti. Non sono state intercettate formazioni grisoutuose o sacature di gas.

L'effetto cromatico d'insieme è variegato, in ragione del differente contenuto mineralogico dell'assise rocciosa; si passa da settori biancastri in cui predomina il tenore carbonatico a porzioni rosate o marroni ove prevalgono porzioni più terrigene. Il cappellaccio di copertura, a distribuzione irregolare ha una potenza massima di 30 cm e consta essenzialmente di terreno vegetale, misto ad argilla residuale rossiccia e regolite.

La coltivazione sarà gestibile tutta a cielo aperto, senza prelievo in sotterraneo o in sottocchia, accedendo al mercantile dalla superficie con mezzi meccanici, coadiuvati dall'azione disgre-

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE
Protocollo Arquivo N. 132227/2022 del 29-07-2022
Allegato 4 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



gatrice e di rippaggio di martelloni idraulici, con un minimo di sterro del cappellaccio e senza impiego di esplosivo.

L'abbattaggio avverrà esclusivamente per via meccanica (escavazione, martello demolitore, ripper), senza impiego di esplosivi.

La movimentazione del mercantile sarà svolta mediante escavatore a braccio rovescio, il trasporto a mezzo camions; la cava non sarà fornita di impianto di lavorazione dell'abbattuto.

CUBATURA DEL GIACIMENTO

La cubatura del giacimento disponibile, in banco, è pari a circa m³. 370.000 ed interesserà un'estensione planimetrica di circa 30.000 mq e sarà estratta in un arco temporale di 10 anni, per una produzione media annua lorda di circa 37.000 mc.

La scarpata finale di rilascio prevista dopo l'ampliamento avrà un'inclinazione media di 36°, ripartita su gradoni da 60° di altezza variabile di circa 7,0 m. La pedata sarà larga 10,00 m.

Il giacimento è stato suddiviso in n. 2 lotti al fine di ottimizzare l'escavazione e il processo di ripristino.

Lo scotico riferibile al terreno vegetale a spessore medio 0,30 m è pari a circa 9.000 mc, per cui il giacimento utile ammonta a circa 361.000,00 mc.

TECNOLOGIA ED ORGANIZZAZIONE FASI DI LAVORO

CICLO PRODUTTIVO

Il ciclo produttivo viene definito riferendosi ad un'attività lavorativa continuativa.

Il ciclo di lavorazione è stimato su 200 giorni lavorativi annuali. In questo ciclo, sono raggruppate anche attività minori e corollarie a quelle elencate, sulla base di una razionale organizzazione del lavoro.

Il profilo di rilascio finale avrà una debole inclinazione ripartita su più gradoni residuanti gli splateamenti, al fine di evitare il rilascio di pareti verticali, in maniera da facilitare le operazioni di recupero ambientale.

La sequenza di fasi produttive consta di attività che possono svolgersi alcune in serie, altre in parallelo. Tali attività sono:

- Abbattaggio diretto da banco con escavatore



- Carico dell'escavato con escavatore direttamente su camions, senza stoccaggio in cumuli
- Trasporto del materiale con camions.

Non è prevista alcuna lavorazione in sito del materiale, che, invece, sarà conferito tal quale al sito di destinazione (cementeria).

Dalla conoscenza del volume del volume disponibile del giacimento è possibile effettuare un'analisi del ciclo produttivo per l'assegnata produzione ed una valutazione delle risorse lavorative minimali per la conduzione dell'esercizio estrattivo, in mezzi e personale operativo. Ovviamente, queste ultime possono essere, eventualmente, migliorate con una maggiore dotazione di mezzi e di uomini oppure variate qualora lo smarino venga accumulato in cava e non immediatamente conferito alla cementeria.

Dalla analisi del ciclo, si determina una produttività oraria sciolta di circa 28,80 m³/h (pari a circa 46,08 ton/h, che, per garantire continuità produttiva deve essere gestito con un escavatore (a benna rovescia) di almeno 0,60 m³ e da almeno n. 3 mezzi di trasporto (da 20 m³) cadauno.

Le unità operative ottimali saranno:

n. 1 capo cava

n. 1 escavatorista

n. 3 autisti.



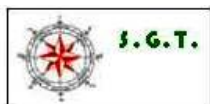
COLTIVAZIONE

Il metodo di coltivazione è stato scelto in base allo sviluppo verticale del giacimento, alla tipologia di materiale, per migliorare la produttività di spazio ed in funzione al tipo di recupero finale da attuare. Il giacimento è stato suddiviso in n. 2 lotti di coltivazione sovrapposti, con sviluppo complessivo *a parete* lungo un versante ad esposizione NE, delimitato alla base dalla piana del fiume Volturno.

La coltivazione del giacimento avverrà gradoni discendenti a decorrere da una quota sommitale di 275 m e fino a raggiungere il piazzale di base a quota 140 m.

MODALITÀ DI ESCAVAZIONE

L'avanzamento avverrà verso il basso mediante gradoni discendenti avente pedata di 10,0 m, inclinazione 60° e alzata di 7,0 m.



PARTE C - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

INQUADRAMENTO AMBIENTALE DI AREA VASTA

ASPETTI CLIMATICI

Il clima è Termotipo Collinare tipo - Ombrotipo Umido / Subumido. Le precipitazioni annue sono abbondanti (1319 mm) con piogge estive che sebbene abbondanti (140 mm) mostrano un sensibile calo tali da determinare 2 mesi di aridità di lieve intensità.

Le temperature medie annue è 14,7 °C. Le temperature medie minime del mese più freddo comprese fra 1.2-2.6 °C (media 1,9 °C).

ASPETTI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI

La zona in disamina ricade ad NW dell'abitato di Sesto Campano ed afferisce ad una tipologia fisiografica di *montagna carbonatica*, nell'ambito della catena appenninica.

Il pendio è composto da terreni ascrivibili alle formazioni carbonatiche in facies di piattaforma. La formazione presenta un'elevata potenza, dell'ordine di alcune centinaia di metri e si compendia di una successione di calcari saccaroidi e calcareniti, con sporadici livelli di brecciole calcaree ed intercalazioni marnose centimetriche, in assetto massivo e indistinto con orizzonti variabili da pochi centimetri fino a 40÷50 cm.

Alla scala dell'affioramento, la roccia mostra l'aspetto tipico di un calcare/calcarenite brecciato tenace, a bloccometria prevalentemente medio-grossolana con fratture talora riempite da abbondante calcite secondaria.

ASPETTI IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI

L'area progettuale ricade nell'ambito del bacino idrografico del fiume Volturno.

L'idrografia superficiale è influenzata dalle linee di debolezza tettonica che dissecano l'ammasso roccioso; infatti lungo tali lineazioni si impostano le aste degli impluvi e fossi contraddistinti da un regime idrico prettamente torrentizio ed idrometeorico. Tali impluvi regimano il deflusso idrico superficiale e garantiscono la stabilità idraulica della zona.

I terreni affioranti nell'area afferiscono al complesso idrogeologico "*carbonatico*" sulla base delle caratteristiche litologiche e giaciture, della permeabilità relativa, in ragione del deflusso delle acque e della capacità di ritenzione idrica.



Il coefficiente di permeabilità verticale oscilla intorno a valori di 10^{-1} cm/sec; ciò facilita il rapido smaltimento delle acque di precipitazione per infiltrazione ed assorbimento, mentre solo un'esigua aliquota in ruscellamento superficiale si sversa negli impluvi. La superficie piezometrica è piuttosto profonda; presenta una direttrice idrica orientata verso valle ed ha sede nell'ambito del massiccio carbonatici.

ASPETTI VEGETAZIONALI

La vegetazione presente nel territorio di Sesto campano, rientra nella tipologia forestale dell'Ostrieto Mesoxerofilo

E' una tipologia caratterizzata da popolamenti a prevalenza di carpino nero con roverella, orniello, carpinella e sporadico cerro. Per quanto concerne la forma di governo, si tratta esclusivamente di cedui, trattati a taglio raso con riserva di matricine. Da rilievi effettuati è risultato che queste ultime sono state rilasciate mediamente in numero di 60 ad ettaro, a dote del bosco.

Lo strato arbustivo è abbondante ed è costituito principalmente da specie mesoxerofile come citiso, ginepri, prugnoli, coronilla e rose, mentre lo strato erbaceo è formato principalmente da graminacee.

La fertilità è generalmente mediocre, nelle esposizioni settentrionali; migliora sensibilmente sui crinali collinari e sui versanti con esposizione sud, sud-est, data la natura prettamente eliofila delle specie arboree componenti questa tipologia forestale.

Dove la pendenza raggiunge il 30%, la struttura della vegetazione diventa tipica dei boschi a mescolanza di querce con forte presenza di carpinella.

La matrice litologica è prevalentemente calcarea.

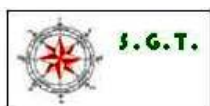
Si tratta della tipologia più rappresentata all'interno degli ostrieti andando ad occupare 3.400 ettari di superficie della Regione Molise.

Trattasi di una formazione boscata con un grado di copertura maggiore del 80% per la quasi totalità dell'estensione.

CENNI DI BOTANICA FORESTALE RIGUARDANTI LE SPECIE ARBOREE PRESENTI

Carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scopoli)

Il carpino nero è l'unica specie europea del genere; è un albero che può arrivare a 15-20 me-



tri di altezza.

Non è longevo ed ha una notevole capacità pollonifera: il tronco è dritto e regolare ma si suddivide abbastanza rapidamente formando una chioma globosa; la corteccia è liscia, rossastra e ornata da lenticelle biancastre trasversali (lunghe 2-4 mm) nella pianta giovane; nell'adulto si fessura in piccole placche longitudinali assumendo un colore bruno o bruno scuro.

Il ramo dell'anno è verde-oliva, pubescente, ha gemme a tassa spiralata, divergenti, pluriperulate, ovali e ottuse, di color verde chiaro e più o meno glabre: le stipole sono più o meno lunghe ma rapidamente caduche.

Le foglie sono semplici, alterne, distiche, caduche, ovali, con apice acuto e base arrotondata e con margine doppiamente seghettato; sono lunghe 4.10 cm con un breve picciolo (5-15 mm); lucide superiormente e leggermente pubescenti sulla pagina inferiore all'ascella delle nervature.

L'apparato radicale è formato da robuste radici laterali ma non è né ampio, né profondo.

Il legno è poco durevole ma compatto e molto duro e trova utilizzo largo come legna da ardere, essendo un buon combustibile e producendo un carbone ricercato.

In alcune situazioni particolari il carpino nero si associa esclusivamente alla carpinella e talvolta è proprio questa la specie dominante che va a formare uno strato compatto e impenetrabile con struttura prevalentemente irregolare; per poter mettere in risalto questa consociazione, si è ritenuto opportuno introdurre una variante. Questi boschi si trovano principalmente nei comuni di Pozzilli, Venafrò e Sesto Campano, hanno un'estensione complessiva superiore ai 1.100 ettari con un grado di copertura maggiore del 50% per più della metà della superficie; la struttura di queste formazioni arboree è ascrivibile per la quasi totalità alla classe dei "boschi a struttura composita".

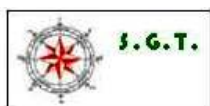
Roverella (*Quercus pubescens* Willdenow)

Fra le diverse specie europee del sottogenere *Quercus*, la roverella è sicuramente la più polimorfa e quindi risultano ancora più accentuati i problemi di inquadramento tassonomico.

La roverella è un albero di taglia inferiore alle altre due specie del genere *Quercus*, ossia la farnia e la rovere, e raramente raggiunge i 25 metri di altezza, ma può avere diametri fino a 2-2,5 m, è molto longeva.

Il fusto è breve, non particolarmente dritto, con branche sinuose e rami sottili e divergenti che vanno a formare una chioma ampia e cupuliforme, emisferica, irregolare, non molto densa.

La corteccia è grigio bruna, inizia a fessurarsi in età molto giovane con solchi longitudinali e



trasversali, che formano delle scaglie.

I rametti dell'anno sono sempre pubescenti., grigiastri e con lenticelle non appariscenti. Anche quelli del secondo anno sono palesemente pelosi.

Le foglie sono alterne, semplici, ovate-allungate, lunghe 5-10cm, ottuse all'apice, brevemente cuneate o cordate alla base. La lamina è di forma variabile, spesso asimmetrica, con meno di 8 coppie di nervature secondarie che decorrono non parallele e che divergono con un angolo di 45° dall'asse principale. La pagina superiore è verde e glabra, grigiastra o biancastra sulla pagina inferiore, perché fittamente pubescente.

L'apparato radicale è molto robusto e sviluppato; il fittone rimane attivo per tutta la vita della pianta, anche se nel tempo le radici secondarie acquistano importanza e si espandono lateralmente. Il legno è molto duro e resistente, assai pesante. Ha fibre poco dritte, per cui si lavora difficilmente.

E' ottimo come legna da ardere e carbone.

Orniello (*Fraxinus ornus* L.)

E' un albero che può raggiungere 20 m di altezza con un fusto cilindrico che sostiene una chioma ampia e arrotondata; non è molto longevo ma ha notevole capacità pollonifera, la corteccia è liscia e grigia e tale rimane anche in età avanzata; i rametti sono glabri, grigi o grigio giallastri.

Le foglie sono composte da 5-9 foglioline lunghe 3-8 cm e larghe 1-1,5 cm, ovato lanceolate, distintamente picciolate, irregolarmente dentato-seghettate ai margini, pubescenti nella pagina inferiore lungo la nervatura.

L'apparato radicale è fittonante e profondo, ed è provvisto di numerose radici laterali.

Il legno è di colore avorio, a volte bruno giallognolo. E' resistente ed elastico, ricercato per manici ed attrezzi sportivi, per palerie e cerchi da botte. E' anche un buon combustibile.

Carpinella (*Carpinus orientalis* Miller)

Carpinella a causa delle dimensioni ridotte, è un arbusto o un piccolo albero che può raggiungere 5-15 m, con la corteccia e grigiastra mentre i rami giovani sono rossastri e pelosi; le foglie sono brevemente picciolate, hanno forma ovale e 9-11 coppie di nervature, sono più piccole di quelle del carpino bianco, glabre di sopra, sparsamente pubescenti nella pagina inferiore.

Ha una notevole capacità pollonifera e resiste bene agli incendi. E' più rustica, xerofila e frugale del carpino bianco.



Viene prevalentemente utilizzata come combustibile.

OBIETTIVI DELL'OPERA DI RINATURALIZZAZIONE

Attraverso il presente studio si intende, prima di tutto, mirare alla rinaturalizzazione del sito attraverso la simulazione o la ricostituzione di un ambiente naturale, un habitat che ospita la massima variabilità di organismi vegetali. Nella scelta delle specie vegetali si privilegiano certamente le specie autoctone, sia arboree ed arbustive che erbacee. Alcune piante hanno una ampia valenza ecologica ed un alto valore biologico, e per questo sono state individuate quale scelta.

Altro aspetto da non trascurare è sicuramente la manutenzione dell'area rinaturalizzata; ci sarà l'esigenza di un intervento che preveda una manutenzione ridotta al minimo indispensabile e concentrata nel primo anno di impianto. Un cumulo di foglie morte, qualche cespuglio troppo fitto, un angolo di ortiche, significherà contribuire ad accrescere la naturalità del sito.

Favorire la moltitudine di insetti, la varietà di ambienti, rispettare la naturalità del luogo, cercare di "arricchire" in sostanza l'area, aggiungendo particolari, piante e sistemazioni, atte ad aumentare la variabilità ambientale. Ciò aumenterà il naturale insediamento della microfauna che consentirà la nidificazione dei piccoli uccelli insettivori; con il tempo si formeranno fitti cespugli di vegetazione intricata. Questo, oltretutto, non contrasta affatto con l'ornamentalità.

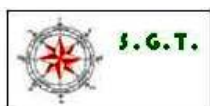
Il sito costituirà un verde ornamentale compatibile e favorevole alla fauna, pur essendo solo apparentemente naturale, mentre invece è in larga parte sapientemente costruito, esprime una alta ornamentalità e fornisce habitat pressoché ideali all'avifauna.

La presenza di arbusti e prato costituendo un habitat favorevole, consentirà a molte specie di animali di convivere in uno spazio relativamente ristretto. La variabilità ambientale offrirà contemporaneamente ampie e differenti possibilità a molteplici organismi interdipendenti.

ANALISI FAUNISTICA

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, inoltre sono presenti corridoi di spostamento soprattutto lungo i corsi d'acqua e nei boschi presenti. I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustelis nivalis*). Fra gli altri mammiferi vanno citati il riccio (*Erinaceus europaeus*), l'istrice (*Hystrix cristata*) e l'arvicola rossastra (*Myodes glareolus*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la Lucer-



tola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta bilineata*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*). Molto più comune e adattato a molti ambienti è il biacco (*Hierophis viridiflavus*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a boschi e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più presenti quali il merlo (*Turdus merula*) la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e vari passeriformi. Presenti anche i rapaci con le seguenti specie avvistate: il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*) per i rapaci diurni; l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni.

INTERVENTI DA ESEGUIRE

E' di primaria importanza, nella progettazione dell'intervento di rinaturalizzazione considerare l'ambiente in cui è inserito. E' importante creare un'area che si fonda perfettamente con lo spirito del luogo in modo da non dare adito a "fratture" di forte impatto visivo.

L'intervento di ripristino dovrà realizzarsi in due fasi:

- *inerbimento*
- *cespugliamento*

La buona riuscita della semina dipende da:

- preparazione del terreno, che non deve precedere troppo la semina, per evitare il periodo di dilavamento sulle scarpate; in ogni caso va effettuata con il terreno "in tempera", cioè non secco ma neanche troppo bagnato;
- periodo di semina (possibilmente autunno o inizio primavera).

Il modellamento finale dei fronti di scavo avverrà secondo quanto previsto nelle tavole di progetto; le scarpate saranno rimodellate con un angolo di 30° ed il fondo cava verrà sistemato con idonee pendenze al fine di garantire un corretto deflusso delle acque.

Le specie erbacee da utilizzare sono, quindi, riconducibili a due gruppi:

- la famiglia delle Graminacee (a rapido sviluppo)
- la famiglia delle Leguminose (che arricchiscono il terreno di azoto atmosferico).

La scelta delle specie vegetali cade, quindi, su piante autoctone che hanno le caratteristiche di essere sufficientemente rustiche e poco esigenti, che bene convivono con piante a più alto valore



ecologico.

INTERFERENZA TRA AZIONI DI PROGETTO E SISTEMA AMBIENTALE

Non sono previste fasi di realizzazione di cantiere in quanto l'attività di coltivazione inizierà contestualmente alla apertura del sito di cava, per cui coincide la fase di apertura e di esercizio.

Luglio 2022

Dott. For. Alfonso IANIRO

Dott. For. Federico SANSONE

Dott. Geol. Vito LA BANCA

Geom. Roberto ROSNI

