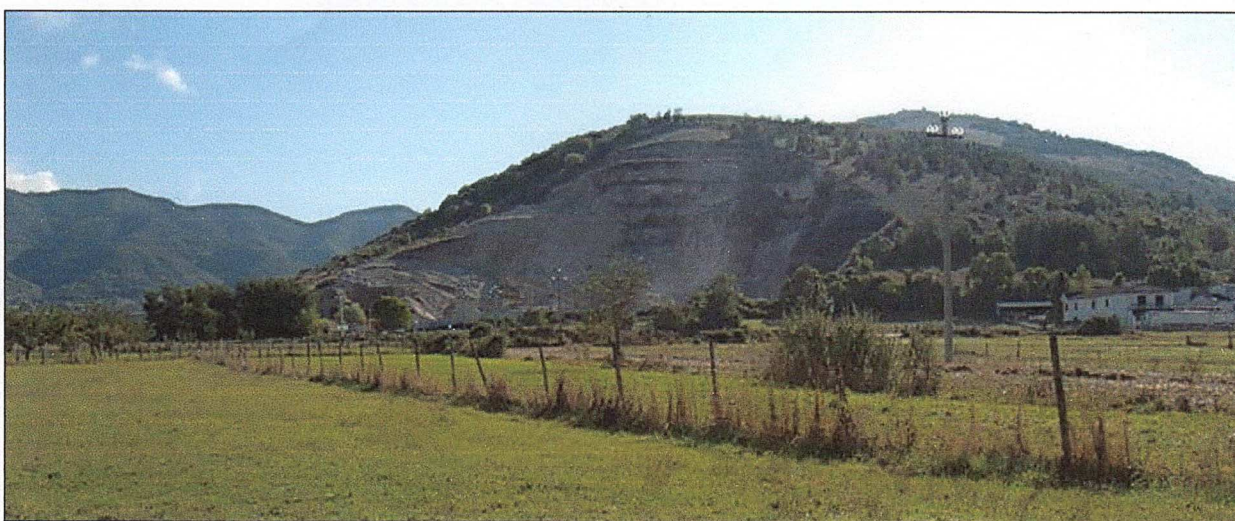


REGIONE ABRUZZO
Provincia dell'Aquila
COMUNE DI MONTEREALE

PROGETTO DI SISTEMAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE FINALE DEI LUOGHI GIÀ
UTILIZZATI A CAVA DI INERTI IN LOCALITÀ "MONTE MOZZANO", MONTEREALE (AQ).



VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Z.P.S. IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga"

Committente
INERTI MOZANO S.r.l.

Consulente
Dott. Biol. Luciano Di Martino
(Ordine Nazionale dei Biologi n° 053421)

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI
N. ISCF. 053421
Dott. Luciano Di Martino

INDICE DEI CONTENUTI

PREMESSA.....	PAG. 3
MATERIALI E METODI.....	PAG. 6
LOCALIZZAZIONE DEL SITO E CENNI SUL CLIMA.....	PAG. 7
LA VEGETAZIONE E LA FLORA.....	PAG. 8
LA FAUNA.....	PAG. 15
ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE.....	PAG. 23
ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI E INDICAZIONI DI MITIGAZIONE.....	PAG. 30
CONCLUSIONI.....	PAG. 35

PREMESSA

La Comunità Europea, con la Direttiva Habitat 92/43/CEE ha fornito un importante strumento per la conservazione degli habitat seminaturali e naturali, della flora e della fauna selvatica in tutti i Paesi membri, rimarcando l'importanza di una tutela attiva e consapevole del territorio da parte degli enti locali e la necessità di una maggiore attenzione alla componente ambientale da parte dei soggetti professionali deputati alla pianificazione.

Sulla base della succitata Direttiva, tenendo conto della presenza di habitat e di specie animali e vegetali di particolare importanza per la loro peculiarità, rarità o in quanto indicatori della biodiversità nazionale e del loro stato di conservazione, sono stati individuati, in Abruzzo delle aree definite "Siti di Interesse Comunitario (SIC)", all'interno dei quali lo stato complessivo di naturalità è soddisfacente. Inoltre in base alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, sono state individuate quattro Zone di Protezione Speciale che corrispondono ai Parchi Nazionali e Regionali.

Il sito della cava, oggetto della presente relazione, localizzato nel territorio comunale di Montereale (AQ), località San Giovanni, ricade in prossimità dei confini nord-occidentali del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (ZPS IT7110128) e pertanto si rende necessaria ed opportuna una procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale che, oltre a stimare l'incidenza dell'attività estrattiva sugli habitat e sulle specie animali e vegetali, suggerisca le soluzioni più idonee per il ripristino ambientale.

Quadro di riferimento progettuale

La presente relazione riguarda il progetto di sistemazione e ripristino ambientale della cava in località "Monte Mozzano" nel territorio comunale di Montereale (AQ) e precisamente nella frazione di S. Giovanni Paganica.

La Ditta "Inerti Mozzano srl", attuale concessionaria, ha presentato un progetto di sistemazione e ripristino ambientale che sta seguendo l'iter amministrativo per le autorizzazioni previste dalla normativa vigente.

La superficie attualmente utilizzata ad attività estrattiva è di mq. 51.533 e quella prevista in ampliamento di proprietà comunale mutata di destinazione d'uso da pascolo ad uso risanamento ambientale (ai sensi dell'art. 6 L.R. 25/88) con Determinazione

Dirigenziale n. DH7/365/USI CIVICI del 13 maggio 2010 è di mq. 35.600 che risulta essere il minimo indispensabile per la esecuzione dei lavori di che trattasi.

La volumetria del materiale estraibile dalla cava si prevede in mc. 880.000 con una durata dei lavori di anni 15 ed un ulteriore periodo di anni uno necessario alla definitiva sistemazione dei luoghi.

Immediatamente a ridosso dell'attività, sul lato est, esiste attualmente la strada vicinale di "San Rufo" che, dal rilievo eseguito, sembra essere possibile oggetto di modifica sul tornante con avanzamento dello stesso verso valle in modo tale da liberare una zona che potrà consentire l'ampliamento del perimetro di cava in modo tale da poter ridurre la pendenza delle scarpate dei gradoni ed ottenere l'effettivo risanamento ambientale dell'area.

Nel progetto è previsto lo spostamento del tornante della strada di cui sopra in direzione sud per la distanza di circa m. 50,00 proprio per consentire la realizzazione dei lavori di sistemazione ambientale in modo ottimale che potrà consentire il raggiungimento del miglior risultato di sistemazione definitiva dei luoghi.

Si prevede inoltre di ampliare l'attività sul lato nord nord-est in modo tale da consentire una profilatura dei fronti secondo inclinazioni più confacenti per la sistemazione finale e con angolo al piede delle pareti inclinate di circa 40° che risulta essere il minimo raggiungibile in relazione alla situazione dei luoghi esistente.

Particolare attenzione è stata poi rivolta alla modalità di esecuzione della escavazione prevedendo una innovativa tecnica di risanamento con la formazione di mini gradoni nell'ambito della sistemazione del gradone stesso.

Quadro di riferimento normativo

I giacimenti della categoria cave sono considerati beni privati di interesse pubblico in base alla legge mineraria e i principali riferimenti normativi che riguardano la gestione di detti beni sono:

- R.D. 29 luglio 1927 n. 1443 (legge mineraria) e successive modifiche e integrazioni - Norma di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno;
- D.P.R. 9 aprile 1959 n.128 - Norme di polizia delle miniere e delle cave;

- D.P.R. 14 gennaio 1972 n.2 - Trasferimento alle Regioni delle funzioni amministrative statali in materia di acque minerali e termali, di cave e torbiere e di artigianato e del relativo personale
- L.R. n. 54 del 26 luglio 1983 e sue modifiche e integrazioni

Normative ambientali:

- Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE: Conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE: Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche
- Legge 157/92: Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio
- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche
- L.R. 45/79 - L.R. 66/80: Legge Regionale per la tutela della flora spontanea - Regione Abruzzo
- L. R. 50/93: Primi interventi per la difesa della biodiversità nella Regione Abruzzo: tutela della fauna cosiddetta minore
- L. R. 11/99: "Approvazione dei criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali"
- D. M. 3 aprile 2000: "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE".
- L.R. 12 dicembre 2003: "Integrazione alla L.R. 11/99 concernente: Attuazione del D. Lgs. 31.3.1998 n°112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali e alle autonomie funzionali".

Si ricorda, inoltre, che i movimenti di terra di qualsiasi natura, i prelievi di argilla, di sabbia o di ghiaia, le escavazioni per la formazione di invasi artificiali, nonché la perforazione di pozzi e gli interventi in genere che esulano dalla normale attività o che modificano il regime idrogeologico del territorio, devono essere soggetti

all'autorizzazione e concessione Comunale e gravati dagli oneri di cui alla L. 10 del 28/1/1977.

In assenza del piano delle attività estrattive, si applica necessariamente un regime transitorio in forza del quale si ammette la possibilità di proseguire le attività estrattive in corso anche nei terreni vicini. Come già rilevato, la legislazione transitoria limita o esclude l'apertura di nuove cave nell'intento di preservare l'ambiente naturale. Laddove, però, un'attività estrattiva è iniziata, si vuole che ivi prosegua razionalmente e si concluda con un recupero ambientale, tanto nell'interesse pubblico di fornire all'edilizia e all'industria le materie prime minerarie occorrenti, quanto nell'interesse pubblico alla migliore preservazione dell'ambiente naturale.

MATERIALI E METODI

Come previsto dalla legislazione vigente in Abruzzo (Legge Regionale 26 luglio 1983, n. 54 "Disciplina generale per la coltivazione delle cave e torbiere nella Regione Abruzzo") le cave, in cui la coltivazione è stata esaurita, devono essere sottoposte a risanamento ambientale, attraverso la ricostituzione del manto vegetale.

Le opere di riqualificazione si dimostrano indispensabili nella ricostituzione dei paesaggi, che nell'ultimo trentennio hanno risentito fortemente di attività antropiche impattanti, ben lontane da quelle agro-silvo-pastorali esercitate fino ad allora nel territorio abruzzese.

Le tecniche dell'ingegneria naturalistica possono accelerare i processi naturali e, se affiancati da attente valutazioni degli habitat vegetazionali circostanti l'opera, possono garantire il rispetto della biodiversità dei luoghi.

L'analisi della dinamica naturale delle forme di vegetazione spontanea e lo studio della flora, ponendo l'accento in particolare sulla capacità di attecchimento di alcune specie vegetali, anche in condizioni limitanti, può fornire quel bagaglio di informazioni necessarie per indirizzare in modo ottimale la scelta degli interventi di restauro ambientale secondo le direttive imposte dall'attuale normativa in materia.



Fig.1: Visione d'insieme del fronte di cava da ripristinare

LOCALIZZAZIONE DEL SITO E CENNI SUL CLIMA

La cava da sottoporre a recupero naturalistico è situata in località "Monte Mozzano" ad una quota di 825 m s.l.m., all'interno delle zone D1 e D3 della Carta della Zonazione del Piano del Parco dell'Ente Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga (attualmente ancora in fase di approvazione dagli enti preposti).

Per l'inquadramento climatico sono stati presi in considerazione i dati termopluviometrici della stazione di Montereale (948 m s.l.m.), relativi al trentennio 1967-96.

L'analisi dei dati mostra una buona incidenza del freddo invernale, con minime che in 4 mesi dell'anno scendono sotto i 0 °C, temperature massime nei mesi estivi (luglio-agosto) ed un regime pluviometrico di tipo temperato, con precipitazioni cospicue (P annue 868.88 mm), concentrate prevalentemente nei mesi invernali. Il sito è inquadrabile, secondo la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez (1996), nel bioclimate **TEMPERATO OCEANICO**, con termotipo supratemperato superiore e ed ombrotipo umido inferiore.

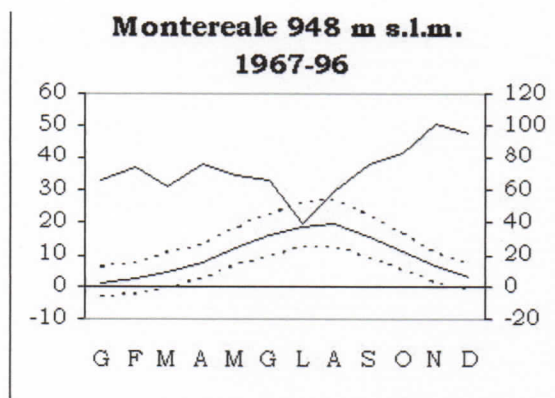


Fig. 2: Diagramma termopluviometrico

LA VEGETAZIONE E LA FLORA

Premessa

Lo stato di naturalità e funzionalità degli ecosistemi, atti a garantire nel tempo la disponibilità e la qualità delle risorse ambientali, rappresentano le variabili da monitorare in una corretta politica ambientale. Le normative nazionali e internazionali fanno esplicito riferimento alla salvaguardia della qualità degli ecosistemi, della biodiversità, del paesaggio: infatti la conservazione della biodiversità è un problema molto complesso strettamente correlato sia con il dinamismo degli ecosistemi naturali che con l'insieme delle attività umane.

Una gestione sostenibile del nostro patrimonio naturalistico presuppone dei metodi d'indagine capaci di valutare *in primis* il grado di allontanamento dalla condizione di normalità, e a seguire la reale efficacia degli interventi di risanamento.

La flora e la vegetazione di un territorio permettono una "chiara valutazione" (perchè visibile, in quanto copertura fisica di un'area) degli impatti che le attività antropiche hanno sugli ecosistemi.

Le conoscenze sulla flora permettono di valutare il patrimonio in specie di un dato territorio in termini di ricchezza e di distribuzione e, di conseguenza, consentono di stimare la diversità specifica.

La vegetazione di un territorio è costituita da comunità vegetali spesso legate da rapporti dinamici, ed è il risultato di un complesso di fattori ecologici (oltre che dall'azione dell'uomo) che interagiscono tra loro. Uno studio degli aspetti vegetazionali di un

territorio necessita di analisi dettagliate che riguardano la composizione floristica e la struttura delle comunità. Il metodo più utilizzato è quello fitosociologico della scuola di Braun-Blanquet, che si basa sulle elaborazioni ed il confronto dei dati raccolti in tempi e situazioni geografiche diverse.

La vegetazione è formata da distinte unità, le associazioni vegetali, identificabili grazie alla loro peculiare composizione floristica; esse costituiscono il mosaico del paesaggio vegetale di un determinato territorio. Le associazioni vengono poi ordinate in un sistema gerarchizzato (sintassonomico) formato da unità di rango progressivamente più elevato (alleanze, ordini, classi).

Un elemento di grande importanza nello studio della vegetazione è il suo dinamismo. Le associazioni vegetali, infatti, non sono indefinitamente stabili, ma in condizioni naturali tendono ad evolvere da forme semplici, come le comunità di piante pioniere, verso forme via via più complesse, come le foreste. Tale dinamismo in assenza di disturbi esterni o di interventi antropici, porta a condizioni di stabilità nelle quali i tipi vegetazionali, definiti climax, sono i più evoluti possibili nell'ambiente considerato. Quindi, agli aspetti floristici ed ecologici delle associazioni si affiancano quelli dinamici, di grande interesse nello studio geobotanico applicato all'analisi ed alla pianificazione territoriale, grazie alla loro capacità predittiva circa l'evoluzione della copertura vegetale in un dato territorio.

Analisi vegetazionale

Le tipologie vegetazionali osservate nell'area circostante la cava risultano essere:

□ **Boschi di latifoglie:** OSTRIETO CON SPORADICI ESEMPLARI DI FAGGIO

Il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) è un albero a carattere semimesofilo, che entra nella composizione dei boschi misti di caducifoglie supramediterranei e submontani, nella fascia compresa tra i boschi di sclerofille sempreverdi e la faggeta, nei quali a volte penetra. In tale ambito predilige stazioni non molto aride: il bosco di Carpino nero (chiamato anche "ostrieto", dal genere *Ostrya*) è, infatti, tra quelli supramediterranei, il più esigente nei confronti dell'umidità. Predilige i suoli ricchi di calcare rifuggendo invece da quelli molto argillosi, sabbiosi e molto acidi.

Su suoli poco evoluti e sottili, l'ostrieto costituisce uno stadio nell'evoluzione delle cenosi forestali in direzione di aggruppamenti più maturi di tipo climacico come il bosco misto

mesofilo. In condizioni di suolo profondo ed evoluto, l'ostrieto può invece rappresentare anche delle comunità climax. In tal caso il Carpino nero è favorito dalla ceduzione che lo privilegia nei confronti di altre latifoglie meno pollonifere come la Roverella e gli Aceri. Il sottobosco dell'ostrieto, a differenza di quello dei querceti xerofili, ospita specie di ambienti più schiettamente nemorali e freschi, con numerose geofite.

L'ostrieto in prossimità della cava non raggiunge grandi estensioni e per gli aspetti rilevati può essere riferito all'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, bosco di caducifoglie a dominanza di Carpino nero, del piano collinare nel settore calcareo dell'Italia centrale, su versanti freschi con esposizioni settentrionali, fino a circa 1000 m s.l.m.

Le specie caratteristiche *Fraxinus ornus*, *Scutellaria columnae* ssp. *columnae*, *Helleborus bocconei*, *Melampyrum italicum*, a cui si aggiunge qualche sporadico esemplare di faggio (*Fagus sylvatica*).



Fig. 3: Lembi di ostrieto al margine della cava.

□ **Mantelli ed arbusteti:** ARBUSTETI A DOMINANZA DI JUNIPERUS SP. PL.

Il mantello di vegetazione è la fascia arbustiva che funge da ecotono tra il pascolo (o l'orlo) ed il bosco e che è responsabile, nella successione ecologica, dell'avanzamento di quest'ultimo. Le specie che maggiormente concorrono alla composizione di tali fitocenosi

sono il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), le rose selvatiche (*Rosa canina*, *Rosa subcanina*, *Rosa squarrosa*, *Rosa corymbifera*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), i ginepri (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus*), la ginestra comune (*Spartium junceum*), ecc. Queste ultime specie hanno anche la tendenza ad invadere direttamente il pascolo aperto abbandonato, dando così origine a nuclei di riforestazione (fruticeti).

Queste tipologie vegetazionali sono alquanto scarse in prossimità della cava, dove, in particolare, si osservano individui isolati di *Juniperus oxycedrus* e spesso anche *Juniperus communis*, più o meno sparsi a colonizzare aree aperte rappresentate da un mosaico di pascolo secondario e gariga.

Le fitocenosi arbustive di mantello e di fruticeto sono inquadrabili nella alleanza appenninica *Cytision sessilifolii*.



Fig. 4: Ginepreti radi su pascolo secondario pietroso a mosaico con la gariga.

- **Mosaico di vegetazione erbacea:** PASCOLI SECONDARI, GARIGHE E PRATI TEROFITICI
 - Pascoli secondari

La vegetazione di pascolo, un tempo molto più abbondante, è una formazione di origine secondaria, generata cioè dalla distruzione dei boschi primigeni per esigenze produttive. Con l'abbandono della pastorizia, che ha innescato processi di ricolonizzazione spontanea da parte della vegetazione legnosa, e con gli interventi di riforestazione artificiale, le superfici occupate dal pascolo si sono notevolmente ridotte negli ultimi decenni.

Nel territorio circostante la cava sono osservabili diverse tipologie di pascolo a dominanza di *Bromus erectus*, specie a distribuzione paleotemperata che caratterizza la maggior parte dei pascoli secondari appenninici. La composizione floristica evidenzia un'abbondante presenza di *Medicago lupulina*, *Eryngium amethystinum*, *Dianthus sylvestris*, *Astragalus monspessulanum*, *Galium lucidum*, ecc.

Si tratta di formazioni termo-xerofile che vedono la presenza, oltre a diverse emicriptofite e geofite (piante perenni che perdono d'inverno la porzione epigea), quali *Phleum ambiguum*, *Plantago lanceolata*, *Festuca circummediterranea*, *Allium shaerocephalon*, *Seseli tommasini*, *Koeleria lobata*, *Sanguisorba minor*, *Silene vulgaris*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Potentilla recta*, *Dactylis hispanica*, *Stachys recta*, ecc., di numerose camefite, piccoli suffrutici molto ben adattati a condizioni di aridità edafica, tra cui *Satureja montana*, *Satureja graeca*, *Coronilla minima*, *Alyssum sp.*, *Sedum rupestre*, *Helianthemum apenninum*, *Euphorbia nicaeensis*, *Cephalaria leucantha*, *Thymus gr. serpyllum*, *Argyrolobium zanonii*, *Aethionema saxatile*, *Anthyllis vulneraria*, ecc. Abbondante, soprattutto nei mesi primaverili, è il contingente terofitico della classe fitosociologica *Helianthemetea guttatae*, costituito da piante a ciclo vitale breve di stampo mediterraneo quali *Trifolium stellatum*, *Crepis sancta*, *Helianthemum salicifolium*, *Urospermum dalechampii*, *Crupina vulgaris*, ecc.

L'inquadramento fitosociologico a livello di associazione non è agevole, tuttavia tali pascoli mostrano numerose affinità con l'*Asperulo purpureae-Brometum erecti*, istituita da Biondi e Ballelli (1982) per il Monte Catria, nell'Appennino umbro-marchigiano. L'associazione è considerata il "tipo" dell'alleanza appenninica *Phleo ambigu-Bromion erecti* (Biondi et al., 1995).

Queste associazioni di pascolo sono inquadrare nei sintaxa *Phleo ambigu-Bromion erecti*, *Brometalia erecti*, *Festuco-Brometea*.

- Prati terofitici

Le comunità terofitiche pioniere ed effimere sono ben rappresentate nell'area indagata. Esse si insediano su piccole superfici con accumulo di detrito calcareo a mosaico con le formazioni di gariga e di pascolo. Si tratta di cenosi edificate da piccole piantine di dimensioni molto ridotte (nella maggior parte dei casi pochi cm) a ciclo vitale molto breve, nella maggior parte dei casi appena di qualche settimana.

Le specie maggiormente rappresentate in tali comunità sono: *Crepis sancta*, *Cerastium pumilum*, *Helianthemum salicifolium*, *Saxifraga tridactylites*, ecc. Ad esse si accompagnano, oltre ad altre terofite, alcune specie tipiche dei pascoli (*Sanguisorba minor*, *Medicago lupulina*, *Scabiosa columbaria*, ecc.) o delle garighe (*Fumana procumbens*, *Sedum rupestre*, *Argyrolobium zanonii*, ecc.). Dal punto di vista fitosociologico, tali fitocenosi sono riferibili all'alleanza *Trachynion dystachyae* (*Trachynetalia dystachyae*, *Helianthemetea guttatae*).

- Garighe

Vengono denominate in tale modo le fitocenosi a dominanza di camefite caratterizzate da una struttura orizzontale aperta, fortemente discontinua; esse si affermano lungo i pendii acclivi su substrati poco evoluti, con molto detrito e roccia affiorante, dove formano spesso dei mosaici con i pascoli a dominanza di emicriptofite con i pratelli terofitici e i nascenti nuclei di arbusteto, in un pattern spaziale spesso eterogeneo ed articolato.

Le specie più rappresentative sono : *Satureja montana* subsp. *montana*, *Micromeria graeca*, *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Cistus creticus* subsp. *creticus*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *canum*, *H. apenninum*, *Cytisus spinescens*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum* e *T. montanum*, ecc. Dal punto di vista fitosociologico si inquadrano nell'alleanza *Cytiso spinescentis-Satureion montanae* (*Cisto-Ericetalia/Cisto-Micromerietea*) che descrive le garighe dell'Appennino Abruzzese calcareo nei piani collinare e montano.

□ Vegetazione sinantropica

Le vegetazioni di post-coltura, quelle infestanti le colture e quelle ruderali dei sentieri e dei bordi delle carrarecce, sono ascritte alle classi fitosociologiche *Artemisietea vulgaris* e *Stellarietea mediae*.

All'interno della cava le specie più frequenti risultano essere tra gli arbusti il Salicione (*Salix caprea*), specie arboreo-arbustiva che svolge naturalmente un ruolo pioniero nella ricolonizzazione, e di Salice rosso (*Salix purpurea*); tra le erbacee *Epilobium dodonaei*, *Rumex scutatus*, *Galeopsis angustifolia*, *Tussilago farfara*, *Artemisia vulgaris*, *Scrophularia canina*, *Linaria purpurea*, *Daucus carota*, *Festuca circummediterranea*, *Lactuca viminea*, *Sedum rupestre*, ecc.

LA FAUNA

Lo studio sulla componente faunistica è relativa alle specie appartenenti alle classi dei Rettili, degli Uccelli, e dei Mammiferi potenzialmente presenti nell'area.

La zoocenosi a vertebrati relativa alle specie appartenenti alle classi dei Rettili, degli Uccelli, e dei Mammiferi presenti nell'area di studio è caratterizzata da elementi tipici degli incolti, con alcune specie legate agli ambienti boschivi limitrofi.

Le zone agricole vengono mantenute secondo criteri che permettono il mantenimento di aree naturali e seminaturali assieme ad una buona continuità ambientale; in tal modo, nonostante siano caratterizzati da una forte antropizzazione, anche i campi coltivati offrono disponibilità trofica e siti riproduttivi per la fauna selvatica.

Tra l'avifauna nidificante nelle foraggere spiccano gli Alaudidi con la **Cappellaccia** (*Galerida cristata*), l'**Allodola** (*Alauda arvensis*) e la **Tottavilla** (*Lullula arborea*), quest'ultima inserita in Direttiva Uccelli come specie di interesse comunitario.

Comune è anche la **Quaglia** (*Coturnix coturnix*), tipica presenza estiva delle colture foraggere assieme allo **Strillozzo** (*Emberiza calandra*), presente in aree con una discreta copertura arbustiva.

La **Cutrettola** (*Motacilla flava*) è invece presente nei campi più umidi e freschi, mentre il **Beccamoschino** (*Cisticola juncidis*), nidifica spesso tra la vegetazione erbacea al margine dei coltivi.

Durante le arature dei campi è facile osservare **Cornacchie grigie** (*Corvus monedula*) **Tacole** (*Motacilla alba*) e **Ballerine bianche** (*Corvus cornix*) che seguono i mezzi agricoli per catturare gli insetti ed altri invertebrati.

L'ornitofauna è inoltre caratterizzata dalla presenza della **Rondine** (*Hirundo rustica*), che qui trova una abbondante fonte trofica mentre nidifica nei vecchi edifici rurali in sintopia con la **Passera mattugia** (*Passer montanus*), quest'ultima presente pressoché in tutti i casolari e le stalle dell'area.

Tra i rettili sono presenti alcuni Colubridi che proprio tra gli orti ed i piccoli frutteti trovano i roditori di cui nutrirsi. A carattere ubiquitario sono il **Biacco** (*Coluber viridiflavus*) ed il **Saettone** (*Elaphe longissima*), mentre è localizzato nelle zone più calde ed assolate il **Cervone** (*Elaphe quatuorlineata*).

Tra i Sauri l'unica specie riscontrata è la **Lucertola campestre** (*Podarcis sicula campestris*) presente soprattutto nelle colture più rade.

Sono diversi i mammiferi che sfruttano la notevole disponibilità di radici e frutti che offrono i campi coltivati. Tuttavia solo pochi di essi trovano in questo ambiente il loro habitat, in cui svolgere cioè tutte le altre attività biologiche. Tra questi la **Talpa romana** (*Talpa romana*) ed il **Toporagno nano** (*Sorex minutus*) sono diffusi anche nelle aree seminaturali vicine.

I filari di arbusti più o meno continui che si alternano ai piccoli appezzamenti coltivati, ed i piccoli nuclei di specie arboree presenti nelle quote più basse, costituiscono un insieme di habitat in cui è stata riscontrata un'elevata ricchezza in specie.

Numerosi sono i Passeriformi come il **Pettiroso** (*Erithacus rubecula*), il **Saltimpalo** (*Saxicola rubicola*), il **Merlo** (*Turdus merula*), la **Capinera** (*Sylvia atricapilla*) e lo **Zigolo nero** (*Emberiza cirulus*) presenti tutto l'anno, l'**Usignolo** (*Luscinia megarhynchos*) e l'**Averla piccola** (*Lanius collurio*) limitatamente per il periodo primaverile ed estivo.

I **Colombacci** (*Columba palumbus*), le **Tortore** (*Streptopelia turtur*) e le **Ghiandaie** (*Garrulus glandarius*) popolano numerosi questi boschi assieme ad altri passeriformi, quali il **Codiroso** (*Phoenicurus phoenicurus*), la **Cinciarella** (*Cyanistes caeruleus*), la **Cinciallegra** (*Parus major*), il **Rigogolo** (*Oriolus oriolus*), il **Fringuello** (*Fringilla coelebs*), il **Verzellino** (*Serinus serinus*) ed il **Verdone** (*Carduelis chloris*).

Nelle siepi che spesso corrono sui confini tra proprietà agricole adiacenti, sono presenti il **Fagiano** (*Phasianus colchicus*) e la **Starna** (*Perdix perdix*) entrambi oggetto di introduzioni e ripopolamenti a fini venatori.

Dove la copertura arborea diviene maggiore, ed il ceduo semplice lascia il posto a quello matricinato, si insedia un'ornitofauna più interessante in quanto caratterizzata da elementi posti ai vertici delle catene alimentari. Si tratta dei rapaci sia diurni come la **Poiana** (*Buteo buteo*) e lo **Sparviere** (*Accipiter nisus*) che notturni quali il **Gufo comune** (*Asio otus*) e l'**Allocco** (*Strix aluco*).

Oltre alla Lucertola campestre è presente la **Lucertola muraiola** (*Podarcis muralis*) che frequenta le pietraie ed i muretti a secco nascosti dalla vegetazione arbustiva. Tipico delle boscaglie e delle siepi intricate, il **Ramarro** (*Lacerta bilineata*) è diffuso in tutta l'area si trova solo dove è presente una certa copertura arborea.

Gli Ofidi trovano in questo stesso ambiente il rifugio sia durante le ore notturne, sia nel periodo di svernamento. Maggiormente diffuso è il **Biacco** (*Coluber viridiflavus*), mentre risulta scarso il **Saettone** (*Elaphe longissima*) probabilmente esigente di spazi naturali più ampi.

L'**Aspide** (*Vipera aspis*) costituisce una presenza potenziale visto il suo carattere eurieico e l'ampia distribuzione regionale.

Quasi tutti i mammiferi presenti nell'area di studio sono legati ai piccoli nuclei boschivi ed alle siepi, anche se la loro vagilità gli consente di frequentare tutti gli altri ambienti.

Il **Riccio europeo occidentale** (*Erinaceus europaeus*) è molto abbondante e non è difficile trovare individui investiti sulle strade dal traffico veicolare. Gli altri insettivori presenti sono la **Talpa romana** (*Talpa romana*) diffusa nei terreni profondi e poco pietrosi, il **Toporagno comune** (*Sorex araneus*) ed il **Toporagno nano** (*Sorex minutus*) presenti invece dove c'è una fitta vegetazione erbacea ed il **Mustiolo** (*Suncus etruscus*) che frequenta un po' tutti gli ambienti.

Tra i roditori troviamo l'**Arvicola di savi** (*Pitymys savii*) ed il **Topo selvatico** (*Apodemus sylvaticus*) che frequentemente si rinviene nelle abitazioni rurali.

Dove la copertura arborea diviene più importante si insediano alcuni roditori tipici dei nostri boschi come lo **Scoiattolo** (*Sciurus vulgairs*), il **Quercino** (*Eliomys quercinus*), il **Ghiro** (*Myoxus glis*) ed il **Moscardino** (*Muscardinus avellanarius*).

I mammiferi carnivori che si trovano nella zona sono rappresentati dalla **Volpe** (*Vulpes vulpes*) una specie dall'ecologia estremamente plastica e che tollera la presenza umana, dalla **Donnola** (*Mustela nivalis*), dalla **Faina** (*Martes foina*) e dal **Tasso** (*Meles meles*). Fortemente presente è il **Cinghiale** (*Sus scrofa*) i cui segni di presenza, escrementi ed arature, si rinvengono tanto nelle formazioni forestali quanto nelle zone coltivate. Sicuramente probabile il passaggio del **Lupo** (*Canis lupus*).

Di seguito vengono riportate le liste faunistiche relative a ciascuna classe considerata, associando per alcune di esse lo status e le note fenologiche specifiche relative all'area considerata.

<i>SPECIE</i>	<i>PRESENZA</i>
<i>RETTILI</i>	
Lucertola muraiola <i>Podarcis muralis</i>	Comune
Aspide <i>Vipera aspis francisciredi</i>	Poco comune
Biacco <i>Coluber viridiflavus</i>	Poco comune
Saettone <i>Elaphe longissima</i>	Poco comune
<i>MAMMIFERI</i>	
Lupo appenninico <i>Canis lupus italicus</i>	Occasionale
Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	Comune
Cinghiale <i>Sus scrofa scrofa</i>	Comune
Lepre comune <i>Lepus europaeus</i>	Poco comune
Donnola <i>Mustela nivalis</i>	Comune
Faina <i>Martes foina</i>	Poco comune
Scoiattolo <i>Sciurus vulgaris</i>	Comune
Ghiro <i>Glis glis</i>	Poco comune

Uccelli

Il discreto grado di antropizzazione dell'area e la presenza di condizioni ambientali subnaturali estese. Quindi l'intera zona è caratterizzata da pochi elementi faunistici ma importanti in quanto tipici ed esclusivi di questi ambienti. Viene di seguito riportato l'elenco delle specie di uccelli presenti nell'area considerata con le relative note sulla fenologia. Come spesso accade per le liste faunistiche relative a piccole aree, lo status fenologico di una specie assume un significato diverso. Accade spesso ad esempio che alcuni uccelli siano presenti nella zona durante tutto l'anno ma nidifichino in siti posti immediatamente al di fuori dell'area. Per questo motivo le abbreviazioni standard utilizzate nelle check-list sono state opportunamente modificate come segue:

- B, breeding (nidificante);
- S, sedentary (sedentario, stanziale);
- Sv (specie nidificanti in aree limitrofe e che frequentano l'area durante le attività di caccia o in fasi erratiche);
- M, migratory (migratore, vengono considerate anche quelle specie che hanno rotte migratorie ricadenti in un'area molto più vasta);
- W, wintering (svernante);
- A, accidental (accidentale);
- reg, regular;
- irr, irregular;

SPECIE	PRESENZA
ORDINE ACCIPITRIFORMES	
Famiglia Acciptride	
Poiana <i>Buteo buteo</i>	Sv, M reg, W
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	M reg
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg

Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg, W irr
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	Sv, M reg, W
ORDINE FALCONIFORMES	
Famiglia Falconidae	
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	Sv, M reg, W
ORDINE COLUMBIFORMES	
Famiglia Columbidae	
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	SB, M reg, W
Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	M reg
ORDINE CUCULIFORMES	
Famiglia Cuculidae	
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	M reg, B
ORDINE STRIGIFORMES	
Famiglia Tytonidae	
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB
Famiglia Strigidae	
Civetta <i>Athene noctua</i>	SB, M par ?
ORDINE APODIFORMES	
Famiglia Apodidae	
Rondone <i>Apus apus</i>	Sv, M reg
ORDINE CORACIIFORMES	
Famiglia Upupidae	
Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg, B
ORDINE PICIFORMES	
Famiglia Picidae	
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	M reg, B
Picchio verde <i>Picus viridis</i>	SB
Picchio rosso maggiore <i>Picoides major</i>	SB, M par, W
ORDINE PASSERIFORMES	
Famiglia Alaudidae	

Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB, M irr
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	SB, M reg, W
Famiglia Hirundinidae	
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg, Sv
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg, B
Famiglia Motacillidae	
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W
Famiglia Troglodytidae	
Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, M reg, W
Famiglia Turdidae	
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	SB, M reg
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	B, M reg, W par
Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB, M reg, W
Merlo <i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W
Tordela <i>Turdus viscivorus</i>	SB, M reg, W
Famiglia Sylviidae	
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>	M reg, B
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W
Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg, B
Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	B, M reg
Regolo <i>Regulus regulus</i>	SB, M reg, W
Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i>	SB, M reg, W
Famiglia Muscipidae	
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	M reg, B
Balia nera <i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	SB, M par, W
Famiglia Paridae	

Cincia bigia <i>Parus palustris</i>	SB, M par, W
Cincia mora <i>Parus ater</i>	SB, M par, W
Cinciarella <i>Parus caeruleus</i>	SB, M par, W
Cinciallegra <i>Parus major</i>	SB, M par, W
Famiglia Sittidae	
Picchio muratore <i>Sitta europaea</i>	SB, M par, W
Famiglia Certhiidae	
Rampichino <i>Certhia brachydactyla</i>	SB, M reg, W
Famiglia Laniidae	
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	M reg, B
Famiglia Corvidae	
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	SB, M par, W
Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i>	SB, M irr
Famiglia Passeridae	
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB, M par
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB
Famiglia Fringillidae	
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB, M par
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg, W par
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W par
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	SB, Mpar
Famiglia Emberizidae	
Zigolo giallo <i>Emberiza citrinella</i>	B, M par
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	SB, M reg, W par
Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB, M reg, W par

ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

Nello studio della qualità ambientale è necessario individuare le caratteristiche della qualità stessa. La rarità è una caratteristica che può essere definita come una condizione di scarsa disponibilità di quel tipo di elemento. Particolari forme di rarità, legate allo spazio considerato, sono rappresentate dagli endemismi, ovvero quegli elementi presenti esclusivamente in una determinata regione geografica, e dalle specie relitte, il cui areale di distribuzione si è ristretto nel tempo.

Un'ulteriore estensione di questi concetti è quello della vulnerabilità, ovvero la capacità complessiva di subire degrading in seguito a pressioni antropiche.

Il livello di conservazione degli habitat precedentemente descritti risulta essere buono dal punto di vista strutturale nonché per quanto riguarda le funzioni svolte dal tipo di habitat, ovvero le capacità di mantenimento futuro della sua struttura, considerati i possibili impatti antropici.

Analizzando nel dettaglio le tipologie di Habitat presenti nella scheda relativa alla ZPS Parco Gran Sasso-Monti della Laga riportate nella TAB. 1 si evince che i soli habitat prioritari dell'Allegato I, interessati dal progetto di sistemazione della cava e della strada sono il 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia* * stupenda fioritura di orchidee)", che corrisponde ai pascoli dell'alleanza *Phleo-Bromion* circostanti la cava, e il 5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli", che identificano gli arbusteti dell'alleanza *Cytision sessilifolii*.

Di fatto i lavori previsti dal progetto, essendo la cava già esistente nel territorio e non essendo previsti ampliamenti del fronte di scavo, fatto salvo quelli necessari per il modellamento delle scarpate, non hanno alcuna incidenza significativa sugli habitat considerati e sulla loro funzionalità. Infatti la superficie che l'opera occupa all'interno di tali habitat è del tutto trascurabile, rispetto all'area percentuale totale di ognuno di essi all'interno della ZPS.

Dalla TAB. 2 riferita alle specie vegetali citate nella scheda della ZPS si evince l'assenza delle suddette specie nel territorio oggetto di valutazione.

Dalla TAB. 3 , relativa alle specie di Uccelli, si riscontra un'incidenza, comunque limitata, su 4 specie legata ad ambienti aperti di pascolo ed arbusteto.

TAB.1 - Analisi della scheda ZPS IT 7110128 "Gran Sasso-Monti della Laga"

Habitat e Habitat prioritari (*) dell' Allegato I elencati nella scheda:

- 6210** *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee)
- 9210** * Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- 6170** Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6220** * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- 8240** * Pavimenti calcarei
- 6110** * Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*
- 9260** Foreste di *Castanea sativa*
- 4060** Lande alpine e boreali
- 8210** Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 6230** * Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
- 9340** Foreste di *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
- 8220** Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 3240** Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*
- 3280** Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- 5130** Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
- 5210** Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.
- 8120** Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 9180** *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- 8160** * Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna
- 8130** Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- 9220** * Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*

Tipologie di HABITAT presenti nel sito d'intervento:

- 5130** Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

NON PRIORITARIO

Arbusteti non utilizzati ai fini produttivi che esprimono lo stato di sottoutilizzo pastorale del territorio, ma che rappresentano degli importanti siti per la fauna selvatica.

- 6210** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee)

PRIORITARIO

I pascoli secondari interessati dal nuovo tracciato stradale e dall'arretramento della cava rientrano nel grande gruppo dei brometi, formazioni erbacee a carattere xerico (xerobrometi) o mesico (mesobrometi) a seconda della natura del terreno e dell'inclinazione dei versanti, entrambe derivate dal taglio del bosco e dal successivo pascolamento.

Pur essendo aspetti di vegetazione molto comuni in tutto l'Appennino calcareo, il tipo di habitat che costituiscono rappresenta un aspetto peculiare del paesaggio vegetale dell'Europa mediterranea, soprattutto quando si arricchisce nella componente floristica con le "straordinarie fioriture di orchidee spontanee", così come espressamente evidenziato nella Direttiva Habitat.

TAB. 2 - Specie vegetali prioritarie elencate nell'Allegato II e in "Altre specie importanti di flora e fauna"

- | |
|---|
| <p><input type="checkbox"/> <i>Adonis distorta</i> Ten.</p> <p><input type="checkbox"/> <i>Androsace mathildae</i> Levier</p> <p><input type="checkbox"/> <i>Goniolium italicum</i> Tam., Fr. et Pign.</p> <p><input type="checkbox"/> <i>Artemisia petrosa</i> (Baumg.) Jan.</p> |
|---|

Nel sito non vi sono specie vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE poiché:

- *Adonis distorta* Ten.; endemica dell'Appennino Centrale (Abruzzo e Marche); habitat: ghiaioni e macereti delle aree culminali;

- *Androsace mathildae* Levier; endemica dell'Appennino Centrale (Gran Sasso e Majella) e del Montenegro (anfiadriatica); habitat: rupi ombrose delle aree culminali.

In "Altre specie importanti di Flora e Fauna" vengono elencate le seguenti specie vegetali, nessuna delle quali è presente nell'area d'intervento:

Artemisia petrosa (Baumg) Jan S- Genepi appenninico, specie presente sulle rupi calcaree oltre i 2000 m

Goniolimon italicum Tamm., Fr. - Limonio aquilano: genere endemico ristretto a poche località della provincia aquilana.

TAB. 3 - Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

A091 *Aquila chrysaetos*

A103 *Falco peregrinus*

A101 *Falco biarmicus*

A412 *Alectoris graeca saxatilis*

A346 *Pyrrhocorax pyrrhocorax*

A215 *Bubo bubo*

A246 *Lullula arborea* Tottavilla

A255 *Anthus campestris* Calandro

A338 *Lanius collurio* Averla piccola

A321 *Ficedula albicollis*

A379 *Emberiza hortulana* Ortolano

A224 *Caprimulgus europaeus*

A238 *Dendrocopos medius*

A280 *Monticola saxatilis*

A267 *Prunella collaris*

A333 *Tichodroma muraria*

A358 *Montifringilla nivalis*

A345 *Pyrrhocorax graculus*

A357 *Petronia petronia*

Per quanto riguarda la componente faunistica non si segnalano interferenze con le specie prioritarie di Anfibi, Rettili e Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Mentre per gli Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE l'opera porterà un disturbo temporaneo (legato solo alla fase di cantiere) alle seguenti specie, strettamente legate agli habitat 5130 e 6210:

- **Tottavilla** *Lullula arborea*

Ampiamente diffusa in Italia centro-meridionale ed in particolare lungo la catena appenninica dove frequenta gli ambienti montani ad eccezione delle aree sommitali e di quelle caratterizzate da una intensa copertura boschiva. La sua presenza nell'area è stata riscontrata durante i sopralluoghi effettuati.

- **Calandro** *Anthus campestris*

Si tratta di una specie che anche se inserita nella Direttiva Habitat è estremamente comune nell'area appenninica, dove si rinviene nelle praterie d'altitudine con pietre affioranti e riveste un'importanza conservazionistica marginale. Presente nei prati e pascoli d'alta e media quota dell'area di studio.

- **Averla piccola** *Lanius collurio*

Nidifica in tutta Italia, ad eccezione della Sicilia, sverna a sud del Sahara. Frequenta le aree aperte inframmezzate da cespugli e siepi fino a quote elevate. La sua presenza è accertata per l'area di studio dove popola soprattutto le zone eterogenee con arbusteti ed incolti.

- **Ortolano** *Emberiza hortulana*

Specie diffusa nell'Italia centro-settentrionale, a quote non troppo elevate (500-1400 m). Nidifica sul terreno tra le Graminacee o nelle vicinanze. Frequenta aree aperte e collinose. La presenza di questa specie nel sito è significativa in quanto rara nel territorio italiano.

Comunque si tratta di un disturbo limitato nel tempo, e sicuramente di poco impatto nei confronti di questa specie molto frequente in tutto il territorio del Parco.



Fig. 5: Porzione dei pascolo da eliminare per il nuovo tracciato stradale, sovrastante la cava.



Fig. 6: Il pascolo sopra la cava ed in basso i campi coltivati della piana di Montereale.



Fig. 7: *Robinia pseudoacacia*, specie particolarmente invasiva presente lungo i margini della cava e della strada vicinale “San Rufo” sovrastante ad essa.

ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI E

INDICAZIONI DI MITIGAZIONE

Di seguito vengono discussi gli eventuali impatti e le relative indicazioni di mitigazione.

Descrizione degli impatti

Ogni progetto/attività presenta degli effetti sull'ambiente che variano in relazione ai diversi parametri considerati.

➤ **Paesaggio** : sia la cava in sé come manufatto, sia la presenza di piazzali d'accesso e di vie di collegamento comportano la modificazione del paesaggio preesistente, determinando effetti non soltanto sui valori estetici della zona, ma anche perdita di porzioni di habitat con ripercussioni sulla fauna, sulla vegetazione e sugli equilibri ecosistemici in genere.

Nel caso specifico, una volta ultimati gli interventi di recupero ambientale si ritiene possibile un reintegro estetico del sito rispetto agli ambienti circostanti, tramite l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica.

Non è prevista, inoltre, la realizzazione di nuove strade di collegamento che determinano ulteriori notevoli modificazioni del paesaggio

➤ **Qualità dell'aria**: l'attività estrattiva durante la fase di esercizio determina la formazione di polveri sia per effetto diretto del lavoro di scavo e di movimentazione del materiale, sia per azione indiretta dovuta al transito degli automezzi di trasporto.

Il sollevamento di polveri ha un effetto sulla qualità dell'aria secondo un gradiente che si riduce a mano a mano che ci si allontana dal sito della cava; nelle immediate vicinanze, infatti, risentono degli effetti sia la vegetazione spontanea sia eventuali coltivazioni agricole. Si può verificare, inoltre, un'incidenza sanitaria sulla popolazione più direttamente esposta.

La cava in oggetto, già in esercizio da diversi anni, seppur non lontana da centri abitati, nelle fasi di esercizio del nuovo progetto non prevede un aumento in

termini di produzione dell'attività estrattiva e/o di lavorazione degli inerti. Non è previsto, inoltre, un ulteriore aumento del traffico veicolare.

- **Incremento di rumore:** riconducibile al traffico veicolare ed alla movimentazione di mezzi per l'estrazione di inerti. I mezzi di scavo nella fase di ripristino e il transito dei mezzi di trasporto comportano un notevole incremento del rumore e delle vibrazioni nelle immediate vicinanze della cava con effetti sulla fauna, su eventuali popolazioni locali e con incidenza sull'uso turistico della zona.

Nel caso specifico, le caratteristiche dichiarate dei mezzi in grado di contenere la diffusione del rumore e la lontananza della cava dalle abitazioni riducono l'impatto acustico sulle popolazioni locali.

- **Degradazione della vegetazione:** l'ampliamento della cava interesserà gli habitat sopra descritti (di buon valore naturalistico) e la loro scomparsa. Tuttavia essi sono molto abbondanti nell'area circostante, e in tutta la fascia collinare-montana dell'Appennino abruzzese, tra i 600 ed i 1000 m s.l.m. Nel caso di abbattimento, in fase di realizzazione, di esemplari arbustivi, si propone l'impianto di specie autoctone e già esistenti nell'area. L'impatto pertanto è da considerarsi basso.
- **Interferenze con cicli naturali di specie faunistiche:** il popolamento faunistico legato all'area interessata dall'impianto è dominato da specie adattabili all'ambiente. Poiché la cava è in fase di esercizio già da diversi anni, il disturbo sulla fauna sarà limitato; pertanto l'impatto negativo è da considerarsi basso.
- **Perdita del suolo:** tutti i materiali di risulta delle varie operazioni di scavo verranno riutilizzati durante la fase di ripristino di altri settori della cava. La gestione dei movimenti di terra deve essere necessariamente eseguita nello stretto ambito di intervento, evitando quindi sbancamenti e spianamenti laddove questi non siano strettamente necessari.
- **Viabilità per il trasporto di materiale:** non è prevista l'apertura di nuovi tracciati stradali, se non limitatamente a quanto previsto dal progetto per la modifica del tracciato della strada vicinale "San Rufo" a monte della cava.
- **Frammentazione significativa dell'ambiente attraversato, con potenziale pregiudizio degli assetti ecosistemici, idrogeologici, territoriali.** L'ampliamento della cava non comporterà modifiche sostanziali in termini di connessione ed

interazione della componente faunistica con i biotopi circostanti, poiché non verranno interessati habitat diversi da quelli già occupati dai precedenti settori della cava. Inoltre non sono previste nuove infrastrutture lineari, come strade di accesso, che causano, molto spesso, l'interruzione di corridoi ecologici, portando all'aumento della frammentazione ed all'alterazione della naturalità di biotopi di notevole interesse naturalistico. Il tracciato previsto è una carrareccia già esistente, per il cui esercizio non sono previsti l'utilizzo di asfalto o altro materiale per lastricare strade, ma solo di tanto in tanto ripulitura dagli arbusti per la larghezza interessata dal passaggio dei mezzi.

Le comunità vegetazionali, gli elementi floristici e faunistici, descritti per il territorio indagato, pur rappresentando una porzione significativa della biodiversità del comprensorio dell'Alto Aterno, tuttavia risultano inseriti in un contesto già ampiamente interessato da trasformazioni antropiche (detrattori ambientali e rimboschimenti). Inoltre bisogna sottolineare che la vegetazione e la fauna non presentano aspetti di particolare rarità e peculiarità rispetto al paesaggio appenninico su substrato calcareo.

Pertanto, gli interventi previsti nel progetto non contribuiscono, se non in minima parte, all'alterazione degli equilibri ambientali.

Come avviene in generale per tutte le attività estrattive di tipo superficiale, l'impatto maggiore riguarda il paesaggio, inteso sia come percezione visiva che funzionale di un territorio precedente vocato alle attività tradizionali agro-silvo-pastorali.

Descrizione delle misure di compensazione e delle opere di mitigazione.

Si forniscono di seguito alcuni suggerimenti al fine di limitare gli impatti nelle varie fasi del progetto di recupero.

➤ ***Degradazione della vegetazione/ perdita del suolo***

Nelle opere di rinverdimento e di riqualificazione della cava, si ritiene vadano privilegiate tecniche come l'idrosemina con il vincolo, che si ritiene fondamentale, di utilizzare esclusivamente miscugli di sementi di specie erbacee autoctone. In tal modo si potranno garantire migliori risultati di attecchimento ed evitare fenomeni di inquinamento genetico.

Il terreno da riportare sulle scarpate rocciose, da utilizzare per la piantumazione delle specie vegetali dovrà essere reperito in aree con le stesse caratteristiche geologiche in cui insiste la cava.

Allo stesso tempo, c'è da tenere nella opportuna considerazione tutta la serie di elementi specifici del sito, quali la quota, l'esposizione, la disponibilità di acqua, il tipo di substrato sul quale si andrà ad operare, elementi questi che nel loro complesso possono limitare in modo significativo la scelta del materiale vegetale stesso.

La giusta scelta delle piante è la premessa per sicuri e duraturi interventi di Ingegneria Naturalistica. La scelta e l'impiego di specie vegetali inadatte può, infatti, portare al fallimento delle sistemazioni naturalistiche. Le piante ad ampia ecologia sono particolarmente adatte per l'impiego in tali interventi.

Nella scelta delle specie ci si riferisce a quelle spontanee presenti o potenziali nel territorio.

E' quindi necessario definire quali piante adatte alle caratteristiche stazionali possano essere procacciate nelle vicinanze del cantiere e quali portate sul posto.

A tal riguardo si riporta un elenco gerarchico di riferimento:

- a) salvaguardia per riutilizzo del materiale vivo presente nella zona di cantiere;
- b) reperimento e raccolta in luoghi adiacenti o confinanti alla zona di cantiere, anche su proprietà privata (previa autorizzazione del proprietario);
- c) reperimento del materiale in zone a quote maggiori, sempre nelle vicinanze, se la stagione è avanzata o se è necessario intraprendere i lavori prima del periodo di riposo;
- d) impiego di materiale già nelle prime fasi vegetative, proveniente dalle zone circostanti, con ausilio di sostanze rizogene;
- e) reperimento in ambito provinciale;
- f) reperimento in ambito regionale;

g) acquisto in vivaio specializzato nella produzione di materiale vivo.

Si dovrà tenere conto, infine, della scarsa disponibilità di sementi di specie autoctone, mentre nel caso che per alcune di tali specie vi sia questa disponibilità, andrà verificata la effettiva capacità del seme o della piantina arborea e/o arbustiva di resistere e svilupparsi in condizioni pedologiche e microclimatiche differenti da quelle delle aree circostanti. E' noto infatti che nella maggior parte dei casi lo stadio finale di una successione evolutiva è costituito da piante con scarsa capacità pioniera.

In linea generale, la scelta delle sementi, sia di piante erbacee che arbustive, dovrà essere limitata proprio a quelle specie che presentano caratteristiche morfologiche e fisiologiche tipiche delle piante pioniere. Tra le caratteristiche morfologiche vi sono soprattutto l'apparato radicale profondo, la struttura fogliare robusta (grazie a pareti cellulari molto ricche in cellulosa e pectina), la generale resistenza meccanica alla trazione. Ad esse sono in buona parte collegati i caratteri fisiologici richiesti, quali la ridotta esigenza di acqua, la resistenza al freddo e alla disidratazione, la brevità del ciclo biologico e riproduttivo, la germinabilità del seme anche in condizioni di scarsa fertilità, la rapidità di sviluppo.

In particolare, tra le specie erbacee saranno da preferire quelle considerate microterme, adatte a crescere in climi freddo-umidi, ma anche resistenti a condizioni limite su terreni asciutti ed aridi. Dovranno possedere inoltre una elevata capacità stabilizzante mediante apparati radicali ampi e profondi, e predisposizione alla espansione vegetativa (accestimento o propagazione rizomatosa) anche in mancanza di taglio. La loro rusticità si dovrà infine manifestare con bassa esigenza di concimazioni.

Sarà proprio la capacità generale di insediarsi delle specie pioniere prescelte che potrà garantire, nel medio periodo, l'evoluzione della fitocenosi verso la sua composizione floristica stabile ed in equilibrio con l'ambiente. Un rapido e diffuso attecchimento delle specie pioniere contribuirà infatti al miglioramento della fertilità stazionale, creando i presupposti affinché sementi di specie autoctone, ma non pioniere, delle aree circostanti, possano trovare le condizioni stazionali idonee per l'attecchimento. Allo stesso modo, saranno sempre le specie pioniere a

garantire la stabilità superficiale del terreno, contro erosioni e dilavamenti che potrebbero limitare le capacità di attecchimento di sementi poco rustiche.

CONCLUSIONI

Il progetto ambientale di riqualificazione della cava, posta ai confini "interni" della ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga", rappresenta un sicuro detrattore della qualità ambientale.

Il suo futuro utilizzo ai fini di un minimo risanamento ambientale, viste le caratteristiche di verticalità del fronte di cava, attraverso la microgradonatura, interesserà piccoli porzioni degli habitat 5130 e 6210* (nell'ordine di 3.56 ha) ed un disturbo, peraltro già presente solo per la componente ornitica di pregio (Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE strettamente legati agli Habitat 5130 e 6210: *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*), ma abbastanza comune in tutta l'area della ZPS e dell'Appennino centrale in generale.

Dott. Biol Luciano Di Martino

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI

N. ISCR. 053421

Dott. Luciano Di Martino

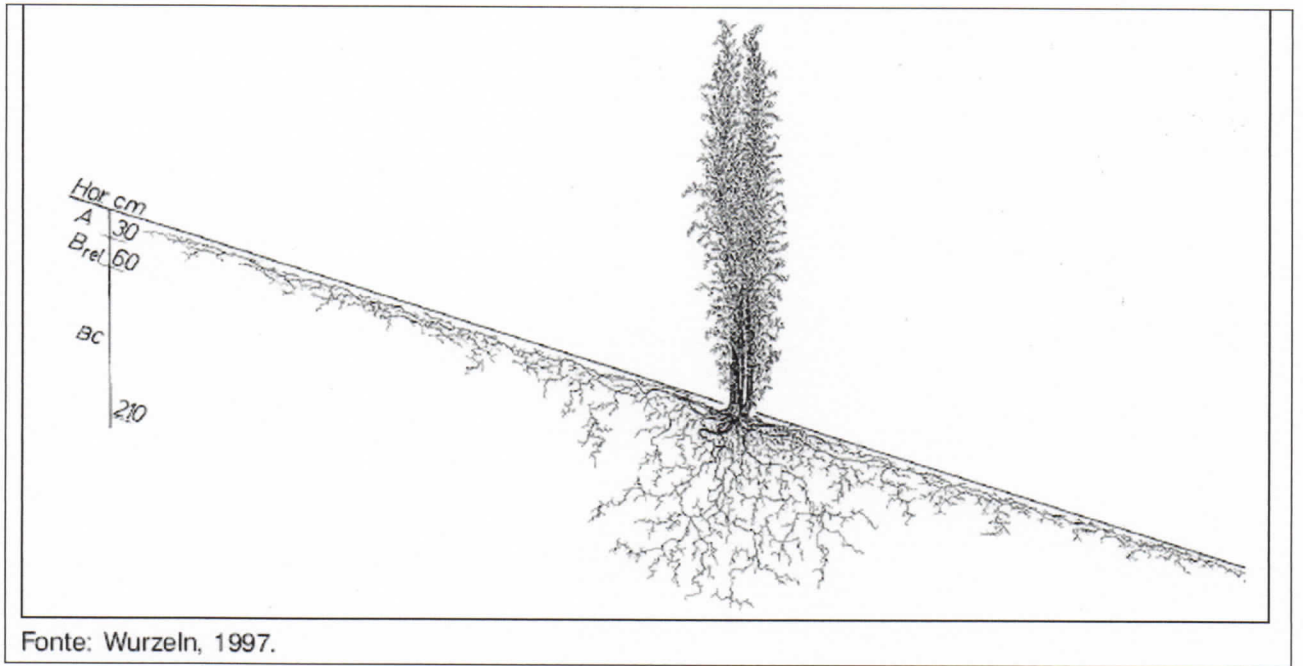
ALLEGATO 1

Specie	Nome	Famiglia botanica	Flora	Capacità di	Adattabilità alle	Velocità di
	scientifico		diffusione	conservazione	distruzione	diversità
<u>SPECIE ARBUSTIVE E ARBOREE IDONEE AL RIPRISTINO</u>						
ARBUSTI						
	Bosso (<i>Buxus sempervirens</i>)	Boxaceae	Collinare	buona	buona	intermedia
	Ginepro comune (<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>)	Cupressaceae	Collinare	buona	buona	buona
	Ginepro rosso (<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>)	Cupressaceae	Collinare	buona	alta	intermedia
	Ginestra di spagna (<i>Spartium junceum</i>)	Leguminosae	Collinare	buona / ottima	mediocre	veloce
	Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	Rosaceae	Montano	buona	buona	veloce
	Rosa selvatica (<i>Rosa gr. canina</i>)	Rosaceae	Collinare	buona	buona	veloce
ALBERI						
	Acero campestre (<i>Acer campestre</i>)	Aceraceae	Collinare	ottima	alta	veloce
	Acero di Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>)	Aceraceae	Collinare	ottima	alta	veloce
	Carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	Burseraceae	Collinare	ottima	mediocre	veloce
	Ciliegio (<i>Prunus avium</i>)	Rosaceae	Collinare	ottima	mediocre	veloce
	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	Fagaceae	Collinare	buona	buona	veloce
	Pioppo tremulo (<i>Populus tremula</i>)	Salicaceae	Montano	buona	buona	veloce
	Salicone (<i>Salix caprea</i>)	Salicaceae	Collinare	ottima	mediocre	veloce
	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	Fagaceae	Collinare	buona	mediocre	intermedia
			Montano		buona	
	Rosa	Rosaceae	Collinare	mediocre	mediocre	intermedia
	Salicete	Salicaceae	Montano	buona	buona	veloce
	Roverella	Fagaceae	Collinare	buona	buona	veloce
			Montano		buona	
	Salicete	Salicaceae	Collinare	ottima	mediocre	veloce
			Montano		buona	
			Altopianico			

Tab. 1 Caratteri ecologici e fitonomici delle specie legnose da usare nel ripristino

Nome comune	Nome scientifico	Forma biologica	Piano altitudinale	Capacità di consolidamento del terreno	Idoneità alla ricostituzione dell'habitat originario	Velocità di crescita
Acero Campestre	<i>Acer campestre</i>	Fanerofita	Collinare-montano	buona	buona	intermedia
Acero di Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>	Fanerofita	Collinare-montano	buona	buona	lenta
Bosso	<i>Buxus sempervirens</i>	Nano-Fanerofita	Collinare-montano	buona	alta	intermedia
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Fanerofita	Collinare-montano	buona/ottima	mediocre /buona	veloce
Cilegio	<i>Prunus avium</i>	Fanerofita	Collinare-montano	buona	buona	veloce
Ginepro comune	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	Fanerofita cespitosa	Collinare-montano-altomontano	ottima	alta	lenta
Ginepro rosso	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	Fanerofita cespitosa	Collinare-montano	ottima	alta	lenta
Ginestra di spagna	<i>Spartium junceum</i>	Nano-Fanerofita	Collinare-montano	ottima	mediocre /buona	veloce
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	Fanerofita	Collinare-montano	buona	buona	lenta
Pioppo tremulo	<i>Populus tremula</i>	Fanerofita	Collinare-montano	ottima	mediocre /buona	veloce
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	Nano-Fanerofita	Collinare-montano	buona	mediocre /buona	intermedia
Rosa selvatica	<i>Rosa gr. canina</i>	Nano-Fanerofita	Collinare-montano	mediocre	mediocre /buona	intermedia
Roverella	<i>Quercus pubescens</i>	Fanerofita	Collinare-montano	buona	buona	lenta
Salicone	<i>Salix caprea</i>	Fanerofita	Collinare-montano-altomontano	ottima	mediocre /buona	veloce

Tab. 1 Caratteri ecologici e biotecnici delle specie legnose da usare nel ripristino



Apparato radicale di *Juniperus communis* subsp. *communis*

ALLEGATO 2

INERBIMENTO ATTRAVERSO LA TECNICA DELL'IDROSEMINA

Un riporto di terra nella scarpata consente di effettuare un inerbimento attraverso idrosemina semplice. Con questa tecnica le specie erbacee sono poste in soluzioni acquose contenenti concimi chimici o organici, sostanze miglioratrici del terreno, leganti, prodotti fito - ormonici, pacciamanti (mulch) (tutte queste sostanze hanno lo scopo di creare un letto di germinazione ottimale).

Anche in questo caso le specie erbacee dovranno favorire un rapido ritorno alla dinamica naturale delle vegetazioni presenti, attraverso una primaria ricostituzione del suolo. Si prevede l'utilizzo di specie erbacee (graminacee e leguminose), sia annuali che perenni: le graminacee hanno un'azione radicale superficiale, mentre le leguminose ad un'azione radicale profonda uniscono la capacità di arricchimento del terreno con azoto.

Si avranno due cicli di idrosemine:

- una a maggio con sementi alloctone, vista la non reperibilità delle specie autoctone sul mercato;
- una a ottobre (o novembre) per accelerare e consolidare i processi di attecchimento delle specie impiegate.

Specie erbacee idonee per l'idrosemina

Graminacee

Bromus erectus

Phleum ambiguum

Dactylis glomerata

Lolium perenne

Leguminose

Lotus corniculatus

Medicago sativa

Onobrychis viciifolia

Trifolium pratense

Trifolium repens

Nome comune	Nome scientifico	Forma biologica	Piano altitudinale	Profondità radici (cm)	Capacità di ricaccio	Esigenze nutrienti
Codolina meridionale	<i>Phleum ambiguum</i>	Geofita rizomatosa	Collinare-montano	30	X	oligo/mesotrofica
Erba mazzolina comune	<i>Dactylis glomerata</i>	Emicriptofita cespitosa	Collinare-montano	40	X	mesotrofica
Erba medica	<i>Medicago sativa</i>	Emicriptofita scaposa	Collinare-montano-	90	X	oligo/mesotrofica
Erba medica lupulina	<i>Medicago lupulina</i>	Terofita/ Emicriptofita scaposa	Collinare-montano	60	X	oligo/mesotrofica
Finestrino comune	<i>Lotus corniculatus</i>	Emicriptofita scaposa	Collinare-montano	60	X	oligo/mesotrofica
Forasacco eretto	<i>Bromus erectus</i>	Emicriptofita cespitosa	Collinare-montano	60	X	oligo/mesotrofica
Loglio comune	<i>Lolium perenne</i>	Emicriptofita cespitosa	Collinare-montano	70	X	oligo/mesotrofica
Lupinella	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Emicriptofita scaposa	Collinare-montano	60	X	meso/eutrofica
Trifoglio bianco	<i>Trifolium repens</i>	Emicriptofita reptante	Collinare-montano	50	X	meso/eutrofica
Trifoglio rosso	<i>Trifolium pratense</i>	Emicriptofita scaposa	Collinare-montano	50	X	eutrofica

Tab. 2 Caratteri ecologici e biotecnici delle specie erbacee da utilizzare nell'idrosemina.

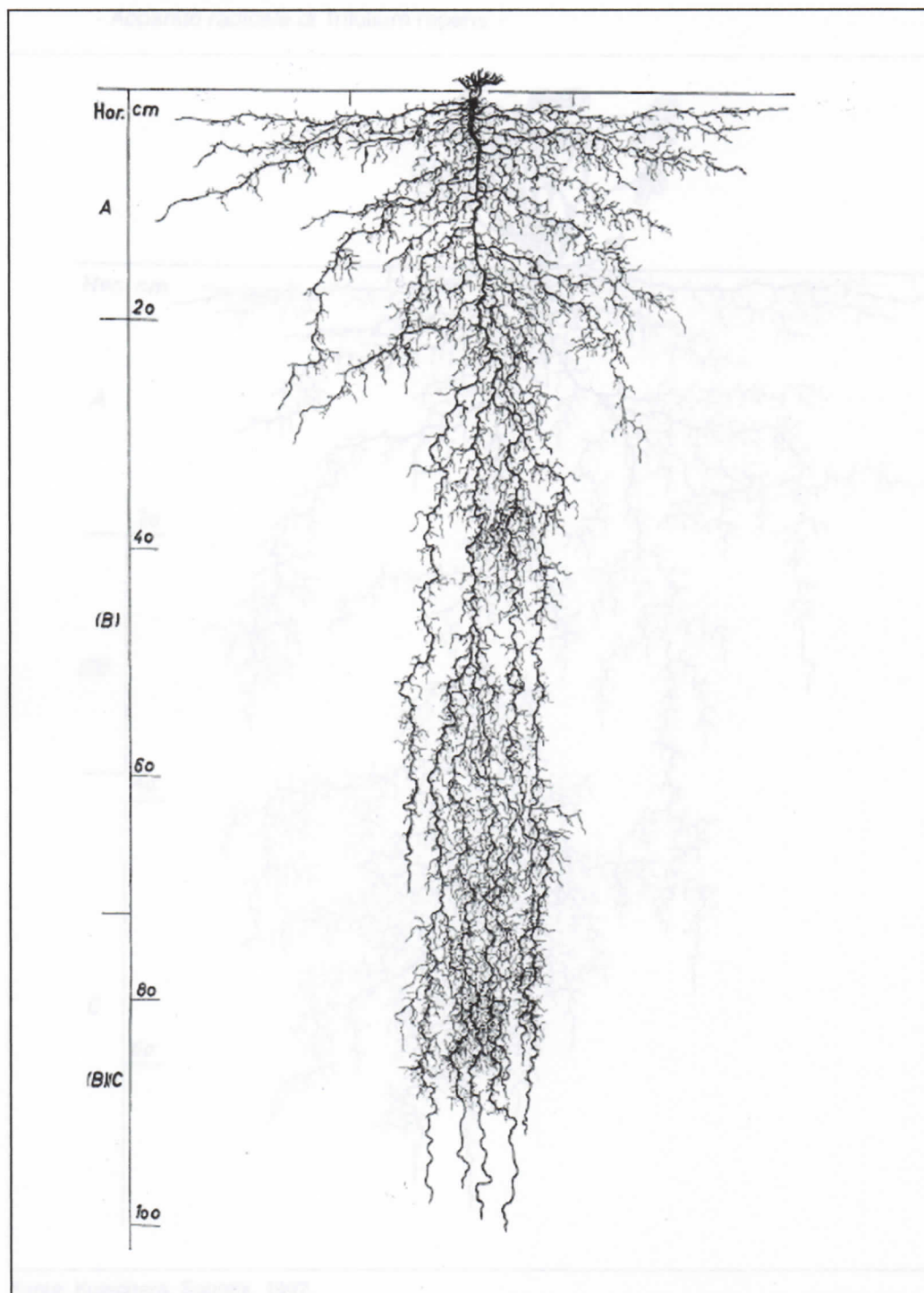
Limiti temporali per la messa a dimora di materiale vegetale vivo

	Mesi											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Piantagione a radice nuda												
Piantagione in contenitore												
Messa a dimora zolle o rotoli di cotico erboso												
Semine di specie erbacee e/o legnose senza pacciamatura												
Semine di specie erbacee e/o legnose con pacciamatura												
Piantagione di rizomi o zolle di canneto												
Piantagione di culmi di canneto												
Piantagione di talee												

In nero il periodo idoneo, in grigio il periodo idoneo soltanto in alcune aree, in bianco il periodo generalmente non idoneo.

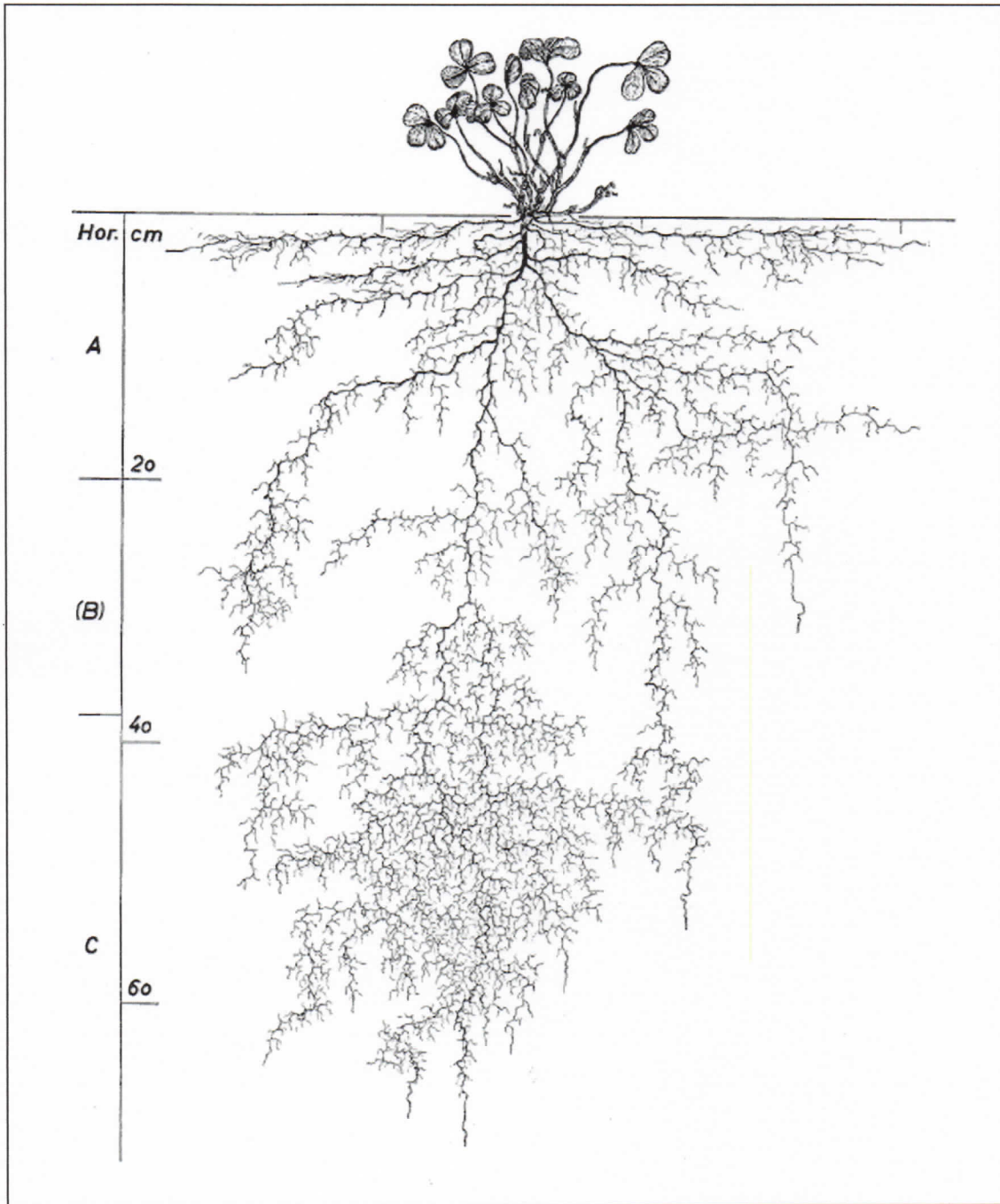
Fonte: *Principi e linee guida per l'Ingegneria Naturalistica. Vol. 1. Processi territoriali e criteri metodologici*, Regione Toscana, 2001, modificato.

Apparato radicale di Lotus corniculatus



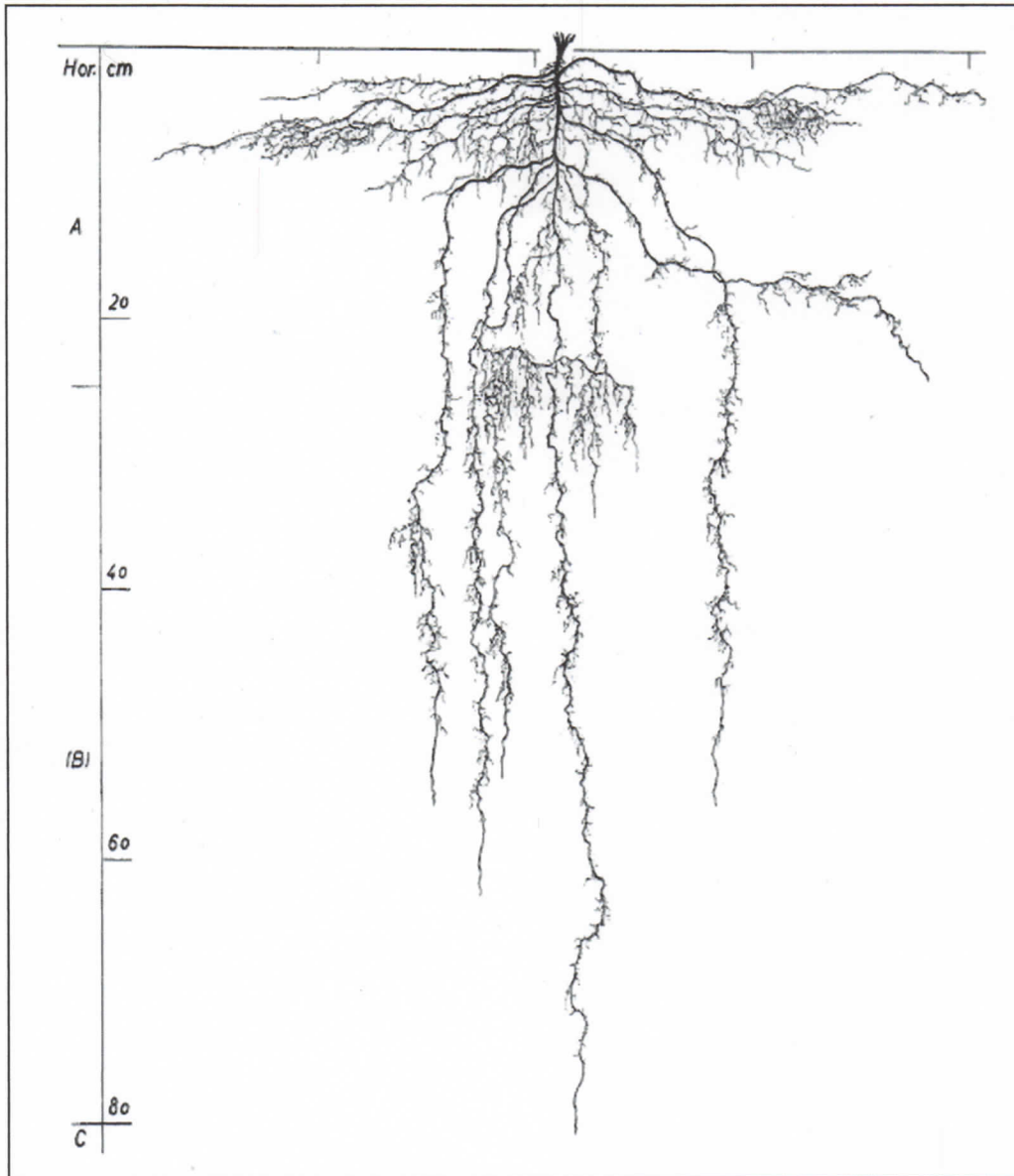
Fonte: Kutschera, Sobotik, 1997.

- Apparato radicale di *Trifolium repens*



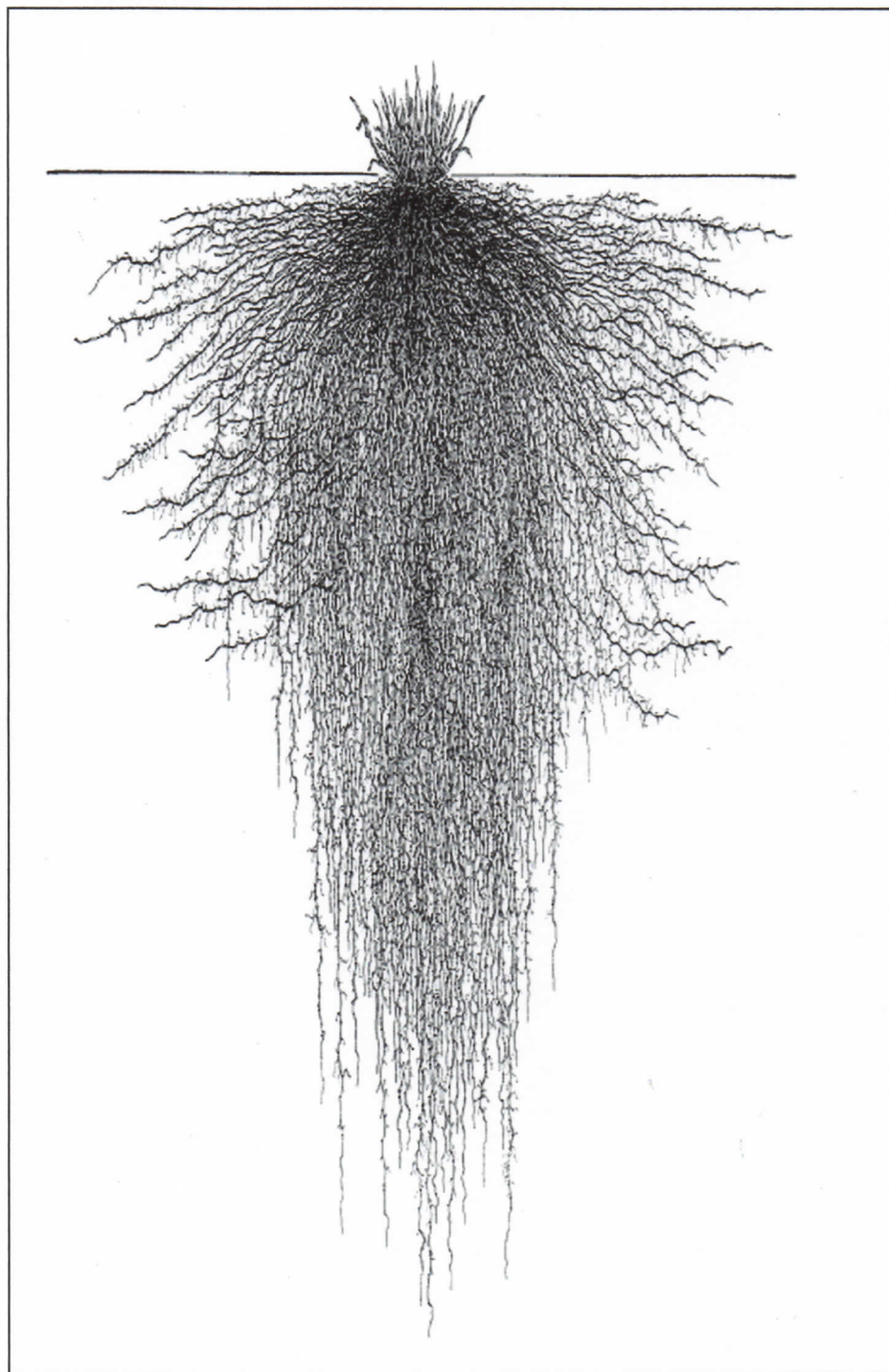
Fonte: Kutschera, Sobotik, 1997.

- Apparato radicale di *Trifolium pratense*



Fonte: Kutschera, Sobotik, 1997.

- *Apparato radicale di Lolium perenne*



Fonte: Kutschera, Sobotik, 1997.

Bibliografia botanica

- BIONDI E., BALLELLI S., 1982. La végétation des gorges calcaires des Apennins de l'Ombrie ed des Marches. In: Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982): 189-200. Camerino.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., GUITIAN J., 1988. Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale: Doc. Phytosoc., n.s., 11: 479-490.
- BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., ZUCCARELLO V., 1995. La vegetazione dell'ordine Brometalia erecti Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). Fitosociologia, 30: 3-46.
- BIONDI E., IZCO J., BALLELLI S. & FORMICA E., 1997. La vegetazione dell'ordine Thero-Brachypodetalia Br.-Bl. 1936 nell'Appennino centrale (Italia). Fitosociologia: 273-278.
- PEDROTTI F., BALLELLI S., BIONDI E., 1979. Boschi di *Ostrya carpinifolia* dell'Appennino umbro-marchigiano. Ostalp.-Din. Ges. Vegetationskunde. Ostrya Symposium, Trieste 1979: 64-67.
- PIRONE G., CUTINI M., 2001. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* and *Paliurus spina-christi* Miller scrubs in the intermontane areas of the Abruzzo region (Central Apennine, Central Italy). Fitosociologia, 39 (1): 81-96.
- PIRONE G., TAMMARO F., 1997. The hilly calciophilous garigues in Abruzzo (Central Apennines - Italy). Fitosociologia, 32: 73-90.
- PIRONE G., CORBETTA F., CIASCHETTI G., FRATTAROLI A.R., BURRI E., 2001. Contributo alla conoscenza delle serie di vegetazione nel piano collinare della Valle del Tirino (Abruzzo, Italia centrale). Fitosociologia, 38 (2): 3-23.
- REGIONE VENETO - ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE; REGIONE EMILIA-ROMAGNA ASSESSORATO ALL'AMBIENTE. 1993. Manuale Tecnico di Ingegneria Naturalistica.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1996. Clasificación bioclimática de la Tierra. Folia Botanica Madritensis, 16: 1-32.
- VEZZANI L. & GHISETTI F., 1998. Carta geologica dell'Abruzzo. Regione Abruzzo, Settore urbanistica, Beni Ambientali e Cultura, L'Aquila.

Bibliografia zoologica

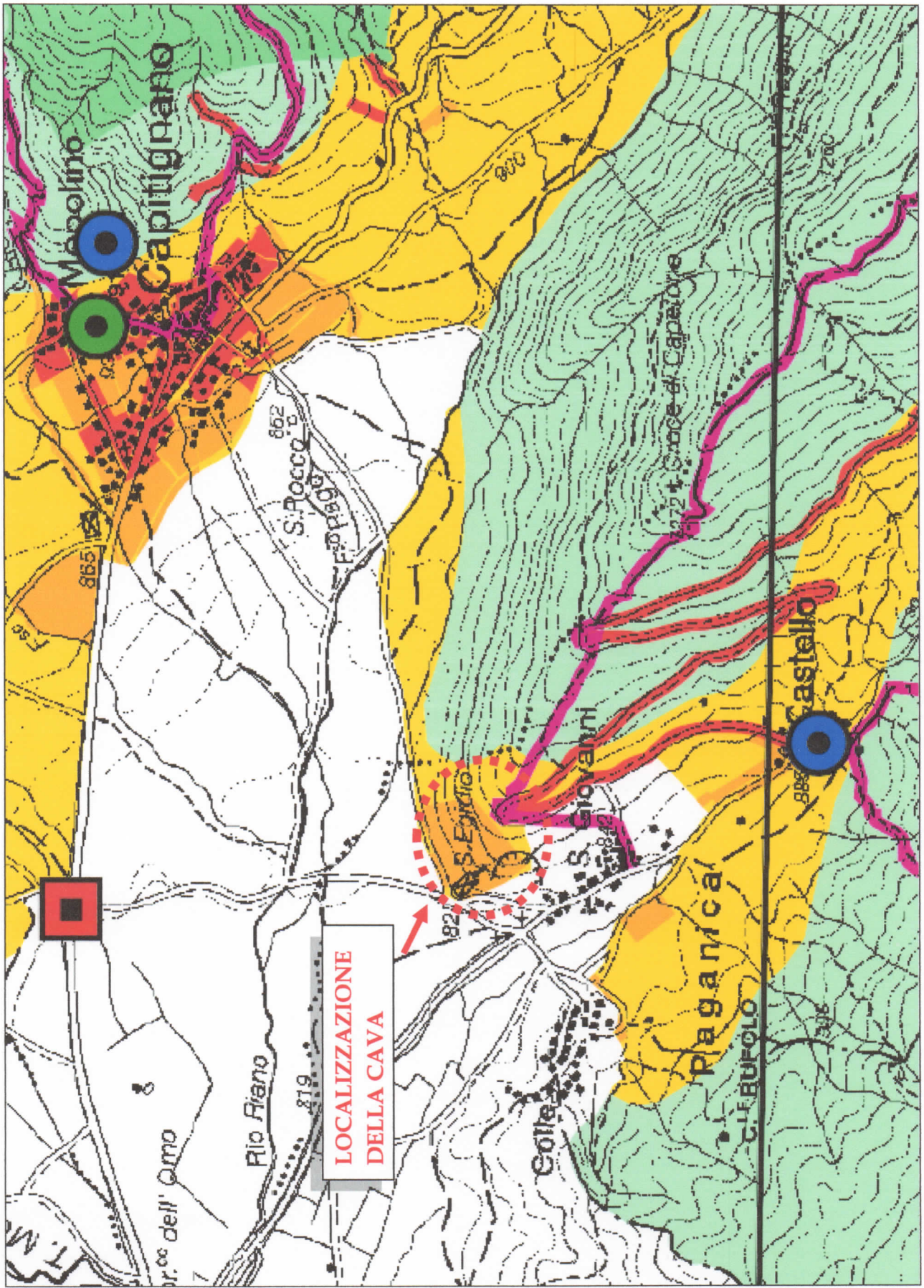
ALLAVENA S., M. PANELLA, MS. PELLEGRINI & A. ZOCCHI, 1989. L'Aquila reale nell'Appennino centrale: distribuzione, andamento riproduttivo e problemi di conservazione. In: M.Fasola (red), Atti II Seminario Italiano Censimento Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selv., XVI: 259-262.

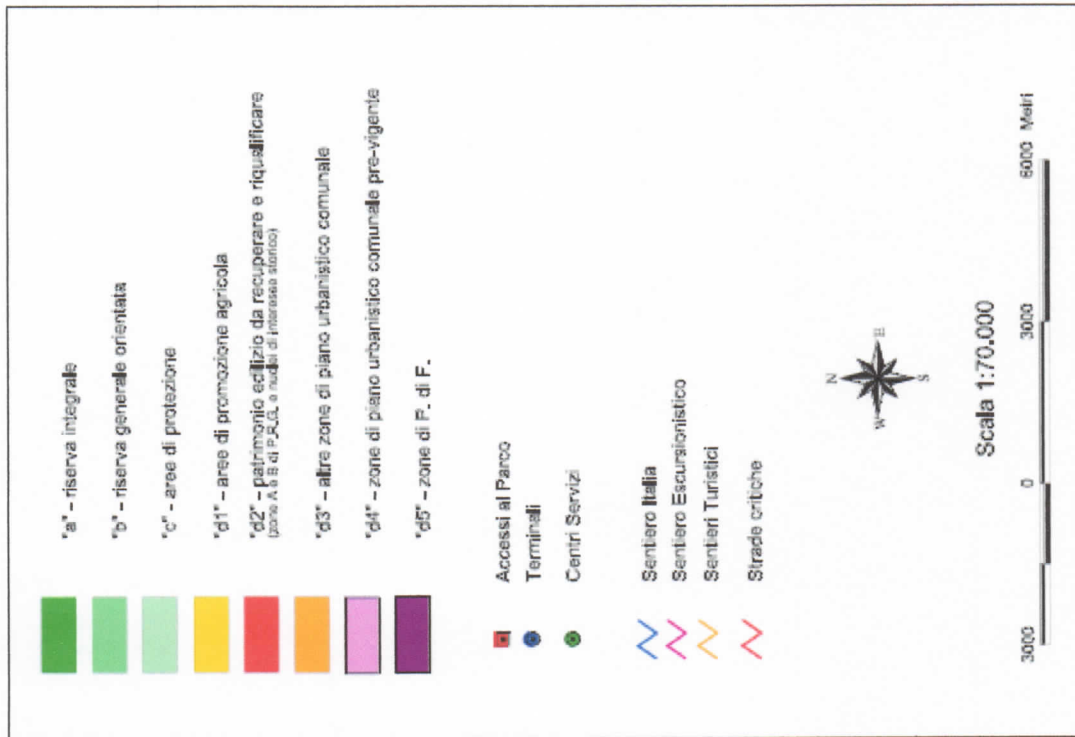
MANZI A., MR. PELLEGRINI, MS. PELLEGRINI, V. PENTERIANI & F. PINCHERA, 1989 - Distribuzione e consistenza di alcune specie di Accipitriformi e Falconiformi nidificanti nella regione Abruzzo. Atti II Sem. Ital. Censim. Faun. Brescia - Suppl. Ric. Biol. Selv., 16.

MESCHINI E. & FRUGIS S. 1993. Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, 20, 343 pp.

AA.VV., 1994. Studio per il Parco del Gran Sasso d'Italia. Marcello Vittorini (ed.). Tecnocasa e.t.a. L'Aquila, 287 pp.

FEBBO D., 1995. Natura 2000. Guida agli habitat e alle specie di interesse comunitario nei nuovi parchi nazionali dell'Appennino centrale. Commissione europea. Ministero dell'ambiente. Servizio Conservazione della Natura: 79 pp.





Estratto dalla Carta della Zonazione del Piano del Parco dell'Ente Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga

<http://www.gransassolagapark.it>