L.A. I. F. SRL
LAVORAZIONE INERTI FLUVIALI - CALCESTRUZZI

COMPARTO ESTRATTIVO C06BN_01, UBICATO NEL COMUNE DI PONTELANDOLFO (BN), PERIMETRATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 385 DEL 02/09/2015

PROGETTO DI COLTIVAZIONE
DI UNA CAVA DI CALCARE ALLA LOCALITA' CIARLI

TAVOLA N. PR.15	DATA: Aprile 2016	SCALA: 1:-----

ELABORATO: **TAVOLE PREPARATORIE DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE**
(art. 80 del PRAE)

RELAZIONE AGRONOMICA

PROGETTAZIONE:

Ing. Barbato Iannella

Arch. Vittorio Giangregorio

Agr. Angelo Iride

Geol. Nicola Colangelo

LA.I.F. s.r.l.
Dott. Gabriele Rillo
L.A.I.F. Srl
Via Statale 372
82030 PONTE (BN)
C.F. - P.I. 00041050626

CONSULENZA AMBIENTALE
Prof. Francesco Napolitano - Naturalista

LA. I. F. s.r.l.
Sede Legale: Via Statale 372 - 82030 Ponte (BN)
Impianti: Via Statale 372 - 82030 Ponte (BN) - C.da Pescosardo - 82026 Morcone (BN)
Tel. 0824.874222 - 0824.874239 - Fax 0824.874850
Partita IVA 00041050626 - Cap. Soc. € 2.443.480,00 i.v. - Trib. BN n. 605
e-mail: la.i.f.srl@aruba.it - *pec:* la.i.f.srl@pec.it - http://www.laifsrl.it

INDICE

Premessa 2
Il comparto estrattivo C06BN_01 - Inquadramento geografico 2
Inquadramento climatico 5
Regime termo-pluviometrico 5
Bioclima 7
Inquadramento geologico 10
Lineamenti pedologici 12
Inquadramento agronomico-vegetazionale 13
Copertura del suolo 13
Grado di naturalità 15
Classificazione della vegetazione 18
Inquadramento paesaggistico 20
Piano territoriale Regionale (PTR) 20
Inquadramento faunistico 24
Mammiferi 25
Uccelli 26
Rettili 28
Anfibi 28
Pesci 28
Insetti 28
Abaco delle specie vegetali autoctone 29
Conclusioni relazione agronomica 31

Premessa

La presente relazione agronomica, a corredo del PROGETTO DI COLTIVAZIONE DEL COMPARTO C06BN_01 – CAVA DI CALCARE NEL COMUNE DI PONTELANDOLFO (BN), di proprietà della ditta LA.I.F. s.r.l con sede Ponte (BN) alla via Statale 372, è stata redatta nell'ambito del progetto di coltivazione e sistemazione ambientale della cava di calcare, di cui sopra, dal dott. agronomo Iride Angelo e dal dott. naturalista Napolitano Francesco, facenti parte del gruppo di professionisti incaricati per tale progetto insieme al dott. geologo Nicola Colangelo e al dott. ingegnere Iannella Barbato.

L'avvio della procedura di coltivazione del suddetto comparto estrattivo è sancito dal Decreto Dirigenziale n. 122 del 28/12/2015 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 79 del 28/12/2015 ai sensi della L.R. 13/12/1985 n. 54 e ss.mm.ii. – art. 25 commi 7 e 8 delle norme di attuazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive – P.R.A.E. - .

La presente relazione ha lo scopo di corredare, per conto della ditta LA.I.F. di cui sopra, la richiesta di autorizzazione alla coltivazione. Essa descrive l'area in esame con particolare riferimento alle componenti ecologiche, alle caratteristiche vegetazionali e faunistiche.

Le indagini condotte in campagna, integrate dai dati bibliografici, hanno consentito di delineare il quadro della situazione attuale dell'area di studio, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Il comparto estrattivo C06BN_01 - Inquadramento geografico

Con delibera della Giunta Regionale della Campania n. 385 del 02/09/2015, ai sensi degli artt. 21, 25 e 89 delle Norme di Attuazione del P.R.A.E. è stata approvata la riperimetrazione del comparto C06BN-01 - gruppo merceologico 7 calcare -, avente un'estensione di mq. 51,349.

Con la stessa delibera di cui sopra si è dato atto che in fase di progettazione è consentita la modifica non sostanziale del perimetro del comparto al fine di tener conto dell'effettiva morfologia del luogo, della salvaguardia del territorio e dell'ambiente;

A seguito della procedura di attivazione del comparto C06BN_01, il Genio Civile di Benevento ha riconosciuto alla LA.I.F. srl la legittimazione alla coltivazione dello stesso per l'intera superficie.

L'area del comparto estrattivo C06BN_01, oggetto della presente, è localizzata nel Bacino del Fiume Calore. Da un punto di vista amministrativo l'area estrattiva ricade nel territorio del Comune di Pontelandolfo e risulta in disponibilità della ditta LA.I.F srl.

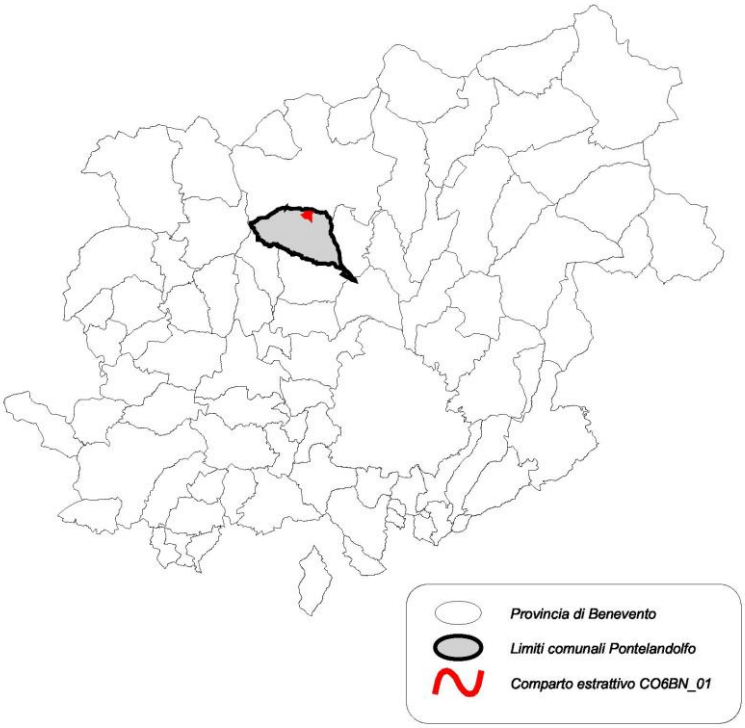

Fig. n. 1: Inquadramento geografico del comparto estrattivo CO6BN_01.

Le distanze minime del comparto CO6BN_01 dai principali centri abitati sono:

- ✓ circa 2,5 Km in linea d'aria dall'abitato di Pontelandolfo situato a sud;
- ✓ circa 3,7 Km dall'abitato di Morcone situato a nord;
- ✓ circa 4 Km dall'abitato di Campolattaro situato a sud-est.

La località sede del comparto estrattivo CO6BN_01 è visibile nella Tavoletta IGM IV NE, in scala 1: 25.000 del Foglio 173 e nella CTR in scala 1: 5.000 della Regione Campania nel riquadro n. 419053 in corrispondenza del toponimo Ciarli sul versante orientale del M.te Forgioso (851 m. s.l.m.) dell'Appennino beneventano.

Il baricentro dell'area richiesta in autorizzazione corrisponde alle seguenti coordinate UTM Gauss-Boaga:

N = 4573240

E = 2493914

La quota media dei terreni si attesta a circa 575 m s.l.m. con inclinazione in direzione est.

L'area è servita dalla strada comunale Cerqueto-Ciarlo.

Il territorio considerato è caratterizzato da una bassa densità abitativa. Il comune di Pontelandolfo, infatti conta 2181 abitanti/28 Km^2, il comune di Campolattaro conta 1064 abitatnti/17,5 Km^2 e il comune di Morcone che risulta il comune vicino con il maggior numero di abitanti pari a 4952/100,4 Km^2.

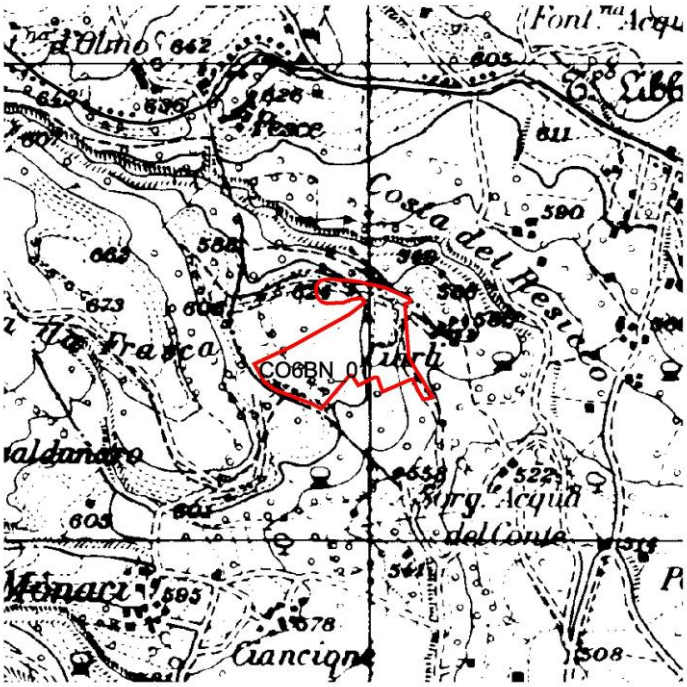

Fig. n. 2: Comparto estrattivo CO6BN_01 è visibile nella Tavoletta IGM IV NE

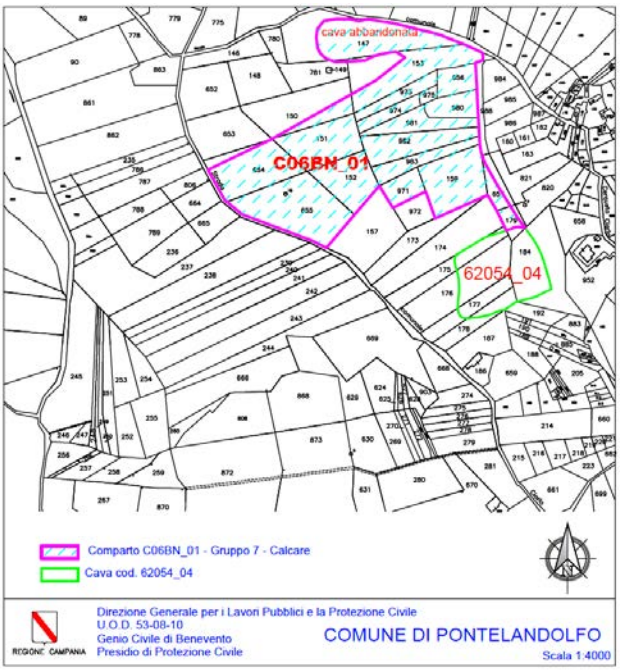

Fig. n. 3: Ubicazione comparto estrattivo CO6BN_01 su foglio catastale

A circa 65 metri a nord del comparto, scorre il Torrente Rio Secco, un corso d'acqua stagionale che, dopo circa 4,6 Km, sfocia nel Torrente Lente nel territorio comunale che a sua volta è un affluente in destra orografica del Fiume Calore all'interno del bacino imbrifero del Fiume Volturno.

Nelle vicinanze, ad ovest del comparto, si trova soltanto qualche casa rurale servita dalla strada comunale. Lungo questa strada, in contatto con il settore più meridionale del comparto, è possibile osservare la presenza di una cava dismessa con codice identificativo PRAE 62054_04.

Nel comparto estrattivo invece, si osserva una cava abbandonata che ha un asse maggiore disposto in direzione E-W di circa 195 metri e asse minore, disposto in direzione N-S di circa 95 metri. Questa cava corrisponde all'intera particella 147 e parte delle particelle 153, 956 e 973, 975, 980.

Il Comparto rientra nella "Area suscettibile a nuove estrazioni" a ridosso della "Area di riserva" (S26BN).

Da un punto di vista naturalistico, l'area del comparto estrattivo, non rientra in aree parco Regionale, non rientra in aree Parco Nazionale, non rientra pertanto in aree di riserva integrale, generale e controllata. Allo stesso modo esso non rientra in aree della *Rete Natura 2000* e cioè non è situata all'interno di Siti di Interesse Comunitario *SIC* e in Zone di Protezione Speciale *ZPS* secondo quanto disposto rispettivamente dalle direttiva 92/43 CEE *Habitat* e 79/409 *Uccelli* (cfr tav. n. PRA.01.2).

Il comparto estrattivo rientra in un contesto ambientale rurale antropizzato in cui dominano le aree coltivate a seminativi con una fascia di vegetazione forestale costituita da latifoglie scleforille decidue, semidecidue e sempreverdi di tipo arboreo e arbustivo in cui si osservano ampie radure con prateria graminoide prevalentemente xerica, tipo pseudosteppa.

L'analisi del sito è stata condotta sia mediante sopralluoghi sia avvalendosi di fotografie aeree, ortofoto, carte topografiche e CTR.

Inquadramento climatico

Regime termo-pluviometrico

La conoscenza delle condizioni climatiche è fondamentale per poter valutare le caratteristiche ecologiche di un distretto geografico.

I parametri di maggior interesse nella caratterizzazione del clima sono: l'umidità dell'aria, la radiazione solare, il vento, le precipitazioni atmosferiche e la temperatura. Tali parametri sono tra loro interdipendenti e subiscono l'influenza di diversi fattori.

Per questa analisi sono stati utilizzati i dati termo-pluviometrici disponibili relativi alla stazione di Morcone Lat. N. 41,347472 Long. E. 14,722600 Alt. 459 m s.l.m.. I dati raccolti si riferiscono alla serie storica disponibile più recente.

Tab. n. 1: Dati termo pluviometrici relativi alla stazione di Morcone (BN)

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
T MAX	7,5	7,8	10,7	15,4	19,4	24,8	25,0	27,2	22,9	17,9	11,9	8,4
T MIN	1,6	0,8	2,5	5,1	9,4	12,1	15,0	15,0	12,9	9,5	5,3	2,6
T MEDIA	4,6	4,3	6,6	10,3	14,4	18,5	20,0	21,1	17,9	13,7	8,6	5,5
Piovosità	142,2	152,4	120,3	119,6	68,7	86,2	33,3	64,3	77,9	107,1	173,8	168,8

Dai dati emerge che la temperatura media del territorio in esame è di 12,1 ° C, il mese più caldo è Agosto con una temperatura media di 21,1 °C, mentre il mese più freddo è Febbraio con una temperatura media di 4,3 °C.

La stagione invernale non presenta, in genere, minimi termici tali da pregiudicare la sopravvivenza delle specie vegetali mediterranee.

Per il calcolo del bilancio termopluviometrico annuo dell'area, è stata adottata l'elaborazione di Bagnouls-Gaussen che mette in relazione la quantità di precipitazioni medie mensili con i valori delle temperature medie mensili, sempre riferite alla serie storica disponibile. Tale analisi, è stata sintetizzata graficamente mediante l'apposito diagramma cartesiano detto "diagramma termopluviometrico di *Bagnouls-Gaussen*" che riporta in ascissa i vari mesi e sulle ordinate, a destra la scala delle temperature e a sinistra quella delle precipitazioni in scala doppia.

Nello stesso diagramma, quindi, vengono rappresentati l'andamento medio annuo delle temperature e quello delle precipitazioni piovose, i cui valori vengono rilevati per ciascun mese rispettivamente sull'asse delle ordinate di sinistra e su quello posto a destra.

Il diagramma così elaborato permette di valutare immediatamente il cosiddetto "*periodo di siccità*" o "*deficit idrico*" dell'anno che ha inizio quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature e termina quando l'andamento si inverte, individuando così i periodi di cosiddetto "*surplus idrico*".

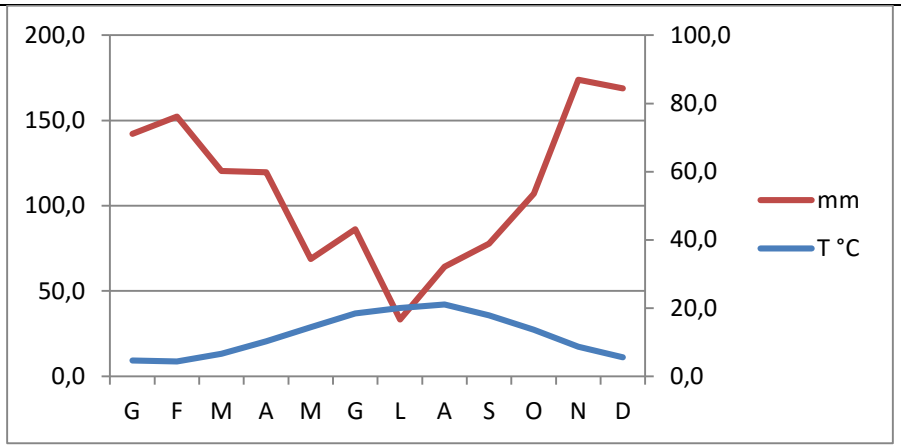

Fig. n. 4: Diagramma termo-pluviometrico.

Esaminando il diagramma, si può rilevare come il periodo di "deficit" idrico risulti alquanto limitato nel corso dell'anno (1 mese), iniziando e terminando nel pieno periodo estivo ed in particolare nel mese di luglio, quando la curva delle piogge raggiunge le massime distanze dalla sovrastante curva delle temperature. Si può osservare un bilancio idrico medio annuo tendenzialmente in "*surplus idrico*".

Bioclima

La Bioclimatologia è una scienza ecologica che studia la relazione tra il clima e la distribuzione degli esseri viventi sulla Terra. Dal momento che nella strutturazione di questa disciplina si relazionano principalmente piante e comunità vegetali con determinati valori del clima, viene denominata anche Fitoclimatologia. Ciò nonostante, poiché lo scopo è quello di relazionare il clima con gli esseri viventi per creare unità tipologiche di valore predittivo, sembra che il nome bioclimatologia, già utilizzato da molti autori, risulti ugualmente adatto.

Per stabilire la classificazione bioclimatica, si utilizzano solo dati del clima facilmente acquisibili, trattati statisticamente (*T* e *P*). Tali parametri bioclimatici semplici e sommari, così come un piccolo numero di indici bioclimatici, (uniti ai parametri ottenuti con formule aritmetiche semplici), sono quelli che sono stati utilizzati per stabilire la tipologia di questa classificazione. In tutti i casi la temperatura è espressa in gradi centigradi (°*C*) e le precipitazioni, in millimetri (*mm*).

I macrobioclimi sono le unità tipologiche di maggior rango nella classificazione bioclimatica. Si tratta di modelli biofisici eclettici, delimitati da determinati valori latitudinali, climatici e vegetazionali, che possiedono un'ampia giurisdizione territoriale e che sono relazionati ai grandi tipi di climi e di biomassa, così come le regioni biogeografiche della Terra. I cinque macrobioclimi sono denominati: *tropicale*, *mediterraneo*, *temperato*, *boreale* e *polare*. In ognuno di essi, per le loro peculiarità climatiche e vegetazionali, si distinguono unità subordinate, i bioclimi.

Nel territorio in studio rientra solo una delle 5 macroregioni bioclimatiche.

Si ritiene che abbiano macrobioclima mediterraneo, a qualsiasi altitudine e valore di continentalità, tutti i territori extratropicali della Terra appartenenti alle cinture subtropicali e eutemperate (23° a 52° N & S), nei quali esistano almeno due mesi consecutivi di aridità durante il periodo più caldo dell'anno, cioè, in quelli in cui il valore in millimetri della precipitazione media del bimestre più caldo del trimestre estivo è minore del doppio della temperatura media del bimestre più caldo del trimestre estivo espressa in gradi centigradi (Ps2 > 2Ts2); allo stesso modo nei territori della cintura subtropicale (23° a 35° N & S), oltre al convenuto, si considera che almeno due dei tre parametri e indici che si menzionano di seguito hanno valori inferiori a: temperatura media annuale 25°, temperatura media delle minime del mese più freddo dell'anno 10°C, o un indice di termicità compensato 580 (T <25°, m<10°, Itc<580).

Tra i paralleli 23° e 48°N e 23° e 52°S, per calcolare teoricamente i valori termoclimatici che corrispondono ad una località che sia situata a più di 200 m di altitudine è necessario aggiungere come incremento termico ogni 100 m che superi tale altitudine: 0.6° alla temperatura media annuale (T), 0.5° alla temperatura media delle massime del mese più freddo (M) e 13 unità all'indice di termicità (It, Itc). Tra i paralleli 48° e 52° N per calcolare tali valori termoclimatici si deve aggiungere ogni 100 m: 0.4° alla temperatura media annuale, 0.5° alla temperatura media delle massime del mese più freddo (M) e 12 unità al valore della temperatura positiva (Tp).

Il macrobioclima mediterraneo ha la sua maggior rappresentazione territoriale al centro e ad occidente di tutti i continenti, eccetto, come è logico, in Antartide.

I bioclimi sono le unità di base del sistema tipologico dell'attuale classificazione bioclimatica della Terra (Global Bioclimatics). Si tratta di uno spazio biofisico delimitato da alcuni determinati tipi di vegetazione e dai loro corrispondenti valori climatici. Si sono riconosciuti sulla Terra ventisette tipi di bioclimi all'interno dei cinque macrobioclimi.

I piani bioclimatici sono ognuno dei tipi o gruppi che si succedono in una serie altitudinale o latitudinale. Si delimitano in funzione dei fattori termoclimatici (termotipi, *It*, *Itc*, *Tp*) e ombroclimatici (ombrotipi, *Io*). Ad ogni piano bioclimatico corrispondono alcune determinate formazioni e comunità vegetali. Anche se il fenomeno della zonazione ha giurisdizione universale ed i valori ombroclimatici sono uguali, i termoclimatici (*It*, *Itc*, *Tp*) sono diversi nella maggior parte dei macrobioclimi.

Termotipi. Sono unità che esprimono somme di temperature massime, medie o minime mensili o annuali. Per convenienze a livello globale, derivate dalle loro peculiarità termoclimatiche e vegetazionali, si riconosce una sequenza altitudinale o latitudinale di termotipi (*termopiani*) in ognuno dei macrobioclimi della Terra: tropicale (*infra- termo-*, *mezzo-*, *sopra-*, *oro-*, *cribro-* e *gelido*), mediterraneo (*infra-*, ecc..), temperato (*infra-* (*infracollinare*), termo (*termocollinare*), meso- (*collinare*), sopra- (*montano*), oro-

(*subalpino*), cribro- (*alpino* e *gelido*), boreale (*termo-*, *mezzo-*, *sopra-*, *oro-*, *crioro-* e *gelido*), polare (*mezzo-*, *sopra-* e *gelido*). Gli intervalli di *It*, *Itc* e *Tp* che delimitano i termotipi in ognuno dei macrobioclimi, sono riportati in apposite tabelle "*Sinopsis Bioclimatica della Terra*", così come gli acronimi che li designano. Per una concordanza più precisa con la vegetazione, a volte è necessario distinguere nei piani bioclimatici la metà inferiore e superiore dei loro intervalli *termici* e *ombrici*, che denominiamo orizzonti bioclimatici, *termotipici* e *ombrotipici*.

Orizzonti termici. Sono dettagliati gli intervalli di *It*, *Itc*, *Tp* e *Io* degli orizzonti termotipici corrispondenti ai macrobioclimi esistenti, così come le abbreviazioni che li designano.

Ombrotipi: Sono valori espressi dal rapporto tra le precipitazioni medie in *mm* e la somma in gradi centigradi di quei mesi la cui temperatura media è superiore a zero gradi centigradi. Inoltre si può distinguere *l'Indice ombrotermico annuale* (*Io*).

Tab. n.2: Valori indici bioclimatici

Io	6,527
Ios2	1,8483
Ios3	2,1868
Ios4	2,5213
Ic semplice	16,539
Ic ampliato	25,93
It	227,71
Tp	153,12

Tab n. 3: Classificazione bioclimatica dell'area di studio

Macrobioclima	*Mediterraneo*
Bioclima	*Pluvistagionale continentale*
Termotipo	*Mesomediterraneo*
Ombrotipo	*Umido*

Per questo inquadramento sono stati considerati i dati delle stazioni climatiche più vicine al comune di Pontelandolfo e precisamente; Bucciano, Colle Sannita, Morcone e Castelvetere In Val Fortore.

I risultati evidenziano che l'area di studio rientra in un'area a Macrobioclima *Mediterraneo*, con bioclima *Pluviostagionale continentale*, Termotipo *Mesomediterraneo* e Ombrotipo *umido*.

Questo dato, può essere tradotto in modo classico attraverso la classificazione fitoclimatica di *Pavari* (1916).

In base a questa suddivisione, l'area del comparto ricade all'interno della zona fitoclimatica del *Lauretum*, *Sottozona Fredda*, in quanto la temperatura media del mese più freddo è maggiore di 3°C e la temperatura media annua è compresa fra i 12° C e i 17 °C (cfr tav. n. PRA.01.2).

Si tratta dunque di una fascia fitoclimatica in cui crescono latifoglie di sclerofille che si trova in contatto con la fascia del *Castanetum*, verso le quote più alte, e con la fascia del *Lauretum*, *Sottozona media*, verso le quote minori.

Inquadramento geologico

Con riferimento alla carta geologica regionale in scala 1: 50.000, si riporta di seguito uno stralcio riferito all'area in cui ricade il comparto estrattivo C06BN_01.

Nell'area di studio ricadono prevalentemente due tipologie di litotipi: il *Flysch Rosso* e il *Flysh rosso - membro calcareo* - Il primo è costituito da calcari clastici e marne rosse in strati e banchi. Gli strati calcarei sono costituiti da calcareniti grigio-verdastre con macroforaminiferi, calcilutiti grigiastre e biancastre in strati massivi, con stratificazione irregolare e diffuse fratture verticali;

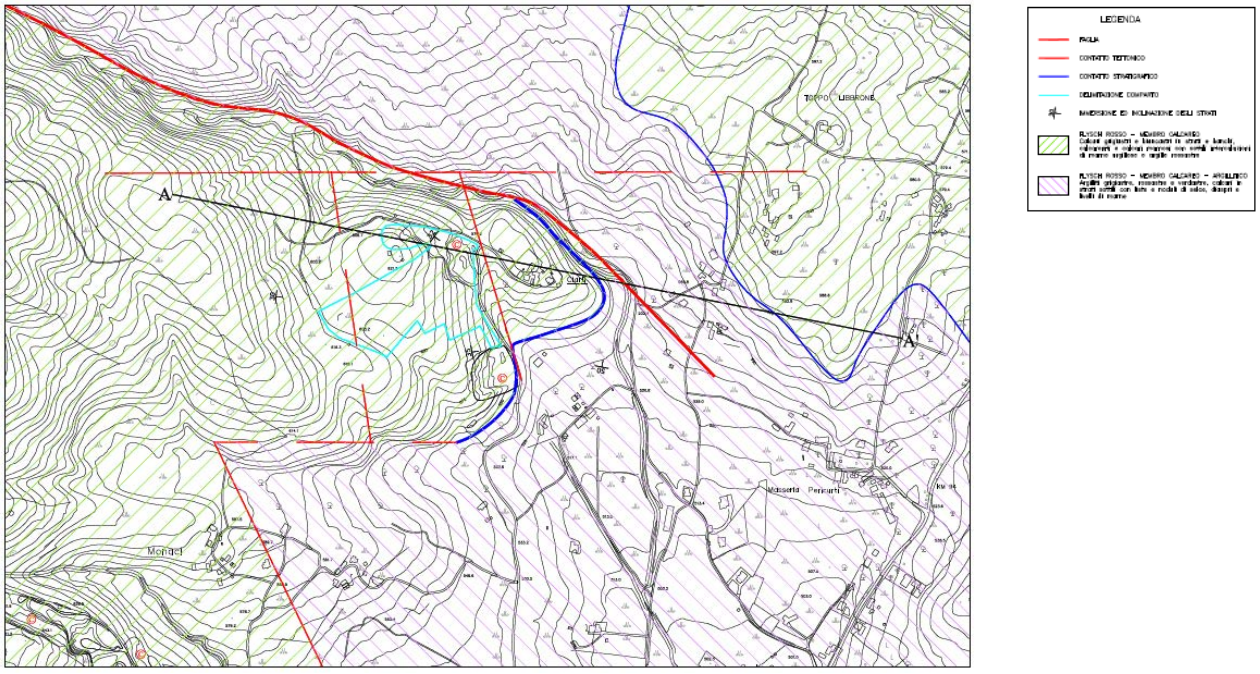

Fig. n. 5: Stralcio carta geologica del comune di Pontelandolfo

sono presenti anche calcari cristallini saccaroidi biancastri e grigio avana con vene spatiche, calcareniti gradate intercalate a calcilutiti parzialmente silicizzate in strati sottili e medi e livelli sottili argilloso-marnosi grigiastri. Spessore stimato: ca. 400 m, età Cretacico superiore, Miocene inferiore.

Il *Flysch Rosso - membro calcareo* – è costituito da calcari grigiastri e biancastri, in strati e banchi massivi, con stratificazione irregolare. Si riconoscono *rudstone* in matrice di *packstone* e grainstone piolitoclastici, con *stiloliti* a stratificazione ondulata lenticolare tipo laser, calcari cristallini *saccaroidi* biancastri e grigio avana con vene spatiche e subordinati *calciruditi* a frammenti di *Rudiste* con stratificazione irregolare, *packstone-grainstone* grigio-avana ad *intraclasti* e *peloidi*, talvolta con macroforaminiferi (nummuliti e lepidocycline), frammenti di scogliera intercalazioni *calcarenitiche* fini grigio-azzurognole e localmente calcari marnosi grigio scuri molto compatti. I banchi calcarei massivi e le brecce calcaree mostrano amalgamazione erosiva interna e poggiano a luoghi con basi erosive su calcareniti e calcilutiti gradate intercalate a calcilutiti con strati sottili e medi parzialmente silicizzate. Nella parte alta sono presenti intercalazioni di marne argillose ed argilliti rossastre. Spessore stimato: ca. 200 m, età *Cretacico* superiore, *Burdigaliano* superiore.

I due litotipi si trovano in contatto tettonico a nord del comparto parallelamente all'asta torrentizia del Torrete Rio Secco lungo una faglia diretta presunta che decorre lungo la fascia pedemontana del rilievo carbonatico.

All'interno del comparto, in direzione NW-SE si osservano tre faglie dirette di cui quella più ad ovest, rasenta il punto più alto del comparto, mentre quella esterna si trova in prossimità della strada di accesso alla località *Cirali*. La terza faglia presunta, la minore delle tre, si trova poco ad ovest della cava abbonda e si spinge fino alla cava recuperata più a sud.

La parte più occidentale del comparto è caratterizzata da una morfologia sub-concava, mentre la parte più orientale da una pendenza più accentuata che declina verso SE.

Brevi e piccoli gli impluvi che decorrono lungo il fianco del rilievo del comparto estrattivo. L'elemento drenante dominante è il Rio Secco.

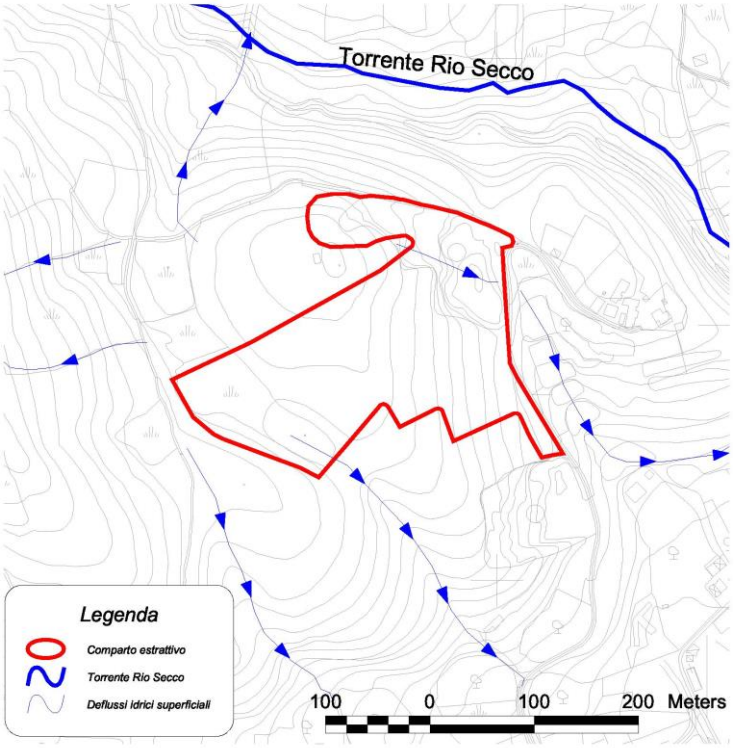

Fig. n. 6: Carta degli impluvi relativi al comparto estrattivo e alle aree ad esso limitrofe.

Lineamenti pedologici

I suoli di questa unità territoriale si sono sviluppati sulle aree collinari dei rilievi appenninici caratterizzati da una pendenza generalmente moderata dove talvolta sono presenti anche superfici sub-pianeggianti. Il substrato è costituito da rocce carbonatiche con prevalenza di calcari compatti e secondariamente calcareniti. Nei settori posti alle quote maggiori e più ripidi, sono presenti aree con ampi affioramenti rocciosi. In corrispondenza delle aree moderatamente acclivi, si sviluppa un suolo poco evoluto con profili fortemente differenziati per erosione e lisciviazione. Infatti si va da uno spessore di poco più di 50 cm fino a raggiungere spessori quasi nulli dove gli affioramenti del *regolite* sono dominanti.

Nelle aree pianeggianti, in corrispondenza delle particelle catastali n 652, 653, 654, si osserva invece, un notevole approfondimento di suolo con profondità di circa 3 metri (più o meno). Si tratta certamente di un suolo colluviale localizzato a valle del declivio posto ad ovest e ad est.

Pertanto, in base a quanto evidenziato, si evince che, ad eccezione dell'area colluviale, il suolo dell'area estrattiva è un suolo poco profondo con una presenza di scheletro che varia da frequente ad abbondante.

Inquadramento agronomico-vegetazionale

I dati relativi agli aspetti agricolo-forestali sono stati desunti dalla carta dell'Uso agricolo del territorio della Regione Campania (CUAS 2004) in scala 1:50.000 e dalla carta di Uso del Suolo 2006 dell'ISPRA IV livello.

Copertura del suolo

La *Carta di Uso del Suolo* è una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio e si inquadra nell'ambito del *Progetto CORINE Land Cover* dell'Unione Europea.

Nel giugno del 1985 il *Consiglio della Commissione Europea* decise di intraprendere un progetto sperimentale per raccogliere in modo coordinato i dati sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali nella Comunità' (*Official Journal L. 176, 6/7/1985*). Da esso nacque il Programma europeo *CORINE* (*Coordination of Information on the Environment*) per la raccolta, il coordinamento e la messa a punto delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali della Comunità. All'interno dei progetti che compongono la totalità del programma *CORINE* (Biotopi, Emissioni atmosferiche, Vegetazione naturale, Erosione costiera, etc.) il *Land Cover* costituisce il livello di indagine sull'occupazione del suolo.

Il suo obiettivo primario è la creazione di una base dati vettoriale omogenea, relativa alla copertura del suolo classificato sulla base di una nomenclatura unitaria per tutti i Paesi della Unione Europea. Il rilievo, effettuato all'inizio degli anni novanta dalla UE sul territorio di tutti gli stati membri (rappresentato alla scala 1:100.000), ha prodotto una classificazione secondo una Legenda di 44 classi suddivisa in 3 livelli gerarchici con una unità minima cartografata di 25 ettari.

In quest'ottica la *Carta di Uso del Suolo* costituisce un ausilio indispensabile per una corretta pianificazione territoriale che si basi sull'approfondita conoscenza delle varie componenti del territorio.

La struttura della *Carta* (e del relativo database), costruita attraverso una legenda a sviluppo gerarchico, consente una grande flessibilità applicativa, nonché un confronto temporale delle informazioni contenute consentendo la lettura territoriale ed il monitoraggio delle dinamiche evolutive.

La *Carta di Uso del Suolo*, con un linguaggio condiviso e conforme alle direttive comunitarie, si fonda su 5 classi principali (Superfici artificiali, Superfici agricole utilizzate, Superfici boscate ed ambienti seminaturali, Ambiente umido, Ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione.

La legenda consente approfondimenti fino ad un quinto livello di classificazione del sistema europeo di mappatura dell'uso e copertura del suolo *Land Cover*.

La necessità di provvedere all'aggiornamento delle informazioni, a fronte di un tematismo soggetto a mutamenti rapidi nel corso del tempo, ha portato di fatto alla reimpostazione dell'originaria Carta

regionale della Campania *dell'Utilizzazione Agricola del Suolo in scala 1:50.000*. Tenendo conto soprattutto di una logica di sistema informativo che si basa sulla concezione che i diversi dati fisici, antropici, economici, ambientali, ecc. riguardanti una determinata zona, possono essere riferiti logicamente ad un unico archivio, si è progettata una comune base cartografica impostata secondo una visione dinamica che prevede la possibilità di periodici aggiornamenti.

La carta, organizzata secondo una legenda articolata in livelli gerarchici, per omogeneità di linguaggio, riprende quella proposta per la costruzione della carta dell'uso del suolo del *CORINE Land Cover*.

Dalla cartografia si evince che nel comune di Pontelandolfo le aree agricole sono dominanti. Infatti, se si sommano le colture a seminativi, gli oliveti e altre colture permanenti, esse ricoprono una superficie pari a oltre il 51% del territorio comunale (*cfr tav.* PRA.01.2) come si evince dal grafico di seguito riportato (Fig. n. 7).

Per quanto concerne il comparto estrattivo di studio, l'area è caratterizzata da un'area in cui è stato già scavato materiale per una superficie di circa 1,2 ettari. Si specifica che l'area già oggetto di scavi corrisponde all'intera particella 147 e parte delle particelle 153, 956, 973, 975 e 980.

Le aree agricole si estendono per una superficie complessiva di circa 0,58 ettari, una superficie occupata da radure alberate per un'area di circa 0,45 ettari, un'area interessata da coperture legnose arboreo-arbustive per una superficie complessiva pari a 2,84 ettari.

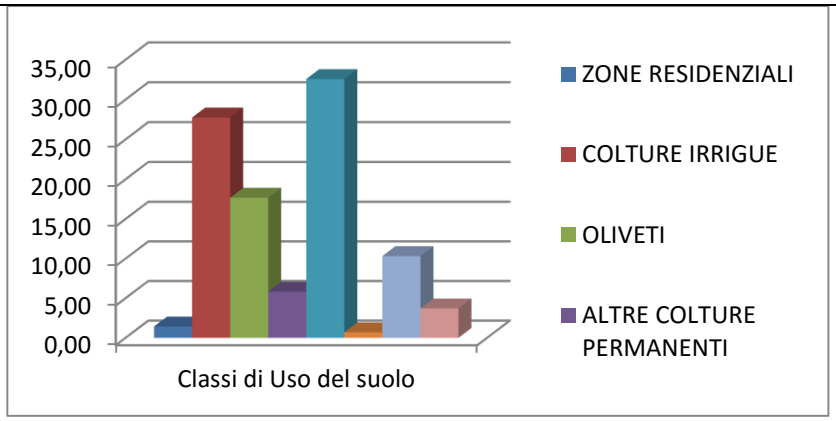

Fig. n. 7: Istogramma riferito alla carta di uso del suolo del comune di Pontelandolfo.

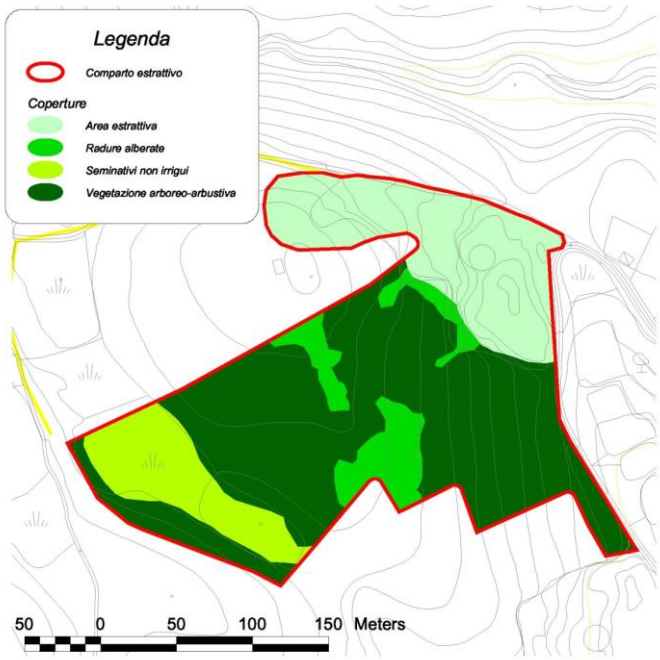

Fig. n. 8: Coperture e uso del suolo del comparto estrattivo CO6BN_01

Grado di naturalità

Lo studio del paesaggio e delle configurazioni spaziali, deriva dalla distribuzione che gli ecosistemi assumono in esso. La localizzazione, distribuzione e forma degli ecosistemi si dimostra particolarmente adatta ad essere impiegata nella pianificazione e gestione del territorio.

Diversi autori, propongono di valutare lo stato di conservazione (o naturalità) del paesaggio, in base alla coerenza o meno tra la copertura del suolo e la corrispondente vegetazione naturale potenziale nell'ambito di una classificazione territoriale gerarchica, riconoscendo così l'alto valore di bioindicatore dell'informazione vegetazionale.

La Naturalità, intesa come espressione principale della organizzazione spaziale di elementi e comunità naturali autosufficienti nel tempo e nello spazio, stabilisce la qualità ambientale, la diversità bioecologica, la metastabilità degli ecosistemi, l'assetto ecologico e produttivo, gli scenari percettivo-paesaggistici singolari e la funzione protettiva e ricreativa territoriale. Essa indica il grado di affinità della vegetazione reale alla vegetazione naturale potenziale, strutturalmente più stabile, valutata in base alle condizioni abiotiche (climatiche e litologiche e pedologiche) locali.

La valutazione della naturalità, intesa qui come il grado di conservazione delle fitocenosi naturali, è effettuata attraverso una procedura di classificazione vegetazionale gerarchica che integra informazioni floristiche, fitoclimatiche, litologiche e morfologiche; tale classificazione esprime un gradiente che va da sistemi a forte determinismo antropico a sistemi ad elevata naturalità.

L'elevata diversificazione delle coperture vegetali suddivise in classi di naturalità vegetazionali (n = 14), è a sua volta un indice di eterogeneità di cause ambientali riconducibile in massima parte all'opera modificatrice dell'uomo (ceduazione, coltivazioni, pascolo) e in parte a fenomeni naturali (incendi, erosione spondale, geomorfodinamica). La diversità elevata della vegetazione in un'area, da non confondere con la biodiversità, significa elevato grado di entropia ambientale. Quindi, in relazione al concetto di stabilità vegetazionale (persistenza a lungo termine di una specifica comunità vegetale in un luogo delimitato), la copertura vegetale, in una categoria ad elevato dinamismo naturale (variazione e susseguirsi di comunità vegetali in un luogo delimitato), è dovuta per lo più a fasi giovani della successione ecologica naturale e alla semplificazione fitocenotica.

Le classi di naturalità sono state così individuate:

- Naturalità 0: Aree estrattive
- Naturalità 1: Edificato urbano continuo
- Naturalità 2: Edificato urbano discontinuo
- Naturalità 3: Terre arabili non irrigate
- Naturalità 4: Vigneti
- Naturalità 5: Oliveti
- Naturalità 6: Pascoli
- Naturalità 7: Boschi di conifere
- Naturalità 8: Aree agricole a struttura complessa
- Naturalità 9: Alberi e arbusti da frutto
- Naturalità 10: Praterie naturali
- Naturalità 11: Aree di transizione cespugliato-bosco
- Naturalità 12: Vegetazione a sclerofille
- Naturalità 13: Boschi di latifoglie

Le classi di naturalità sono ordinate secondo il criterio di vicinanza alla tappa matura di vegetazione poiché i processi di dinamica vegetazionale tendono a portare il sistema verso uno stadio complesso in cui la biocenosi finale coincide con la vegetazione climacica ad elevato grado di naturalità e funzionalità ecologico-paesaggistica.

La valutazione è stata effettuata mediante l'indice di conservazione del paesaggio ILC (Pizzolotto, Brandmayr, 96). All'uopo è stato costruito un grafico avente per ascisse le classi di naturalità dell'area riportate in ordine crescente e per ordinate la somma dei valori cumulativi percentuali delle aree corrispondenti; l'area del piano sotto la curva può essere espressa come

$$A = \sum_{i=1}^{n} xi - 100$$

dove n è il numero di classi di naturalità (n=14) e xi rappresenta il valore cumulativo percentuale della categoria i-esima. A esprime il grado di antropizzazione del territorio. Quanto più elevato è il valore che esso assume, tanto maggiore risulta il contributo alla sommatoria da parte delle categorie a determinismo antropico più elevato. Il massimo valore che A può raggiungere è dato dalla seguente:

$$Amax = 100(n-1)$$

L'indice ILC, che fornisce un'informazione sintetica sul grado di conservazione del paesaggio, viene quindi formulato come segue:

$$ILC = 1 – (A/Amax)$$

Il valore di ILC, che varia da 0 (minimo) a 1 (massimo) è proporzionale all'area del piano cartesiano sopra la curva dei valori cumulativi percentuali. Valori dell'indice prossimi all'unità, definiscono un paesaggio ad elevata naturalità mentre valori prossimi al minimo indicano un paesaggio fortemente antropizzato.

Dai dati è risultato che il grado di naturalità del comune di Pontelandolfo è pari a 0,69 che corrisponde ad un valore medio-alto.

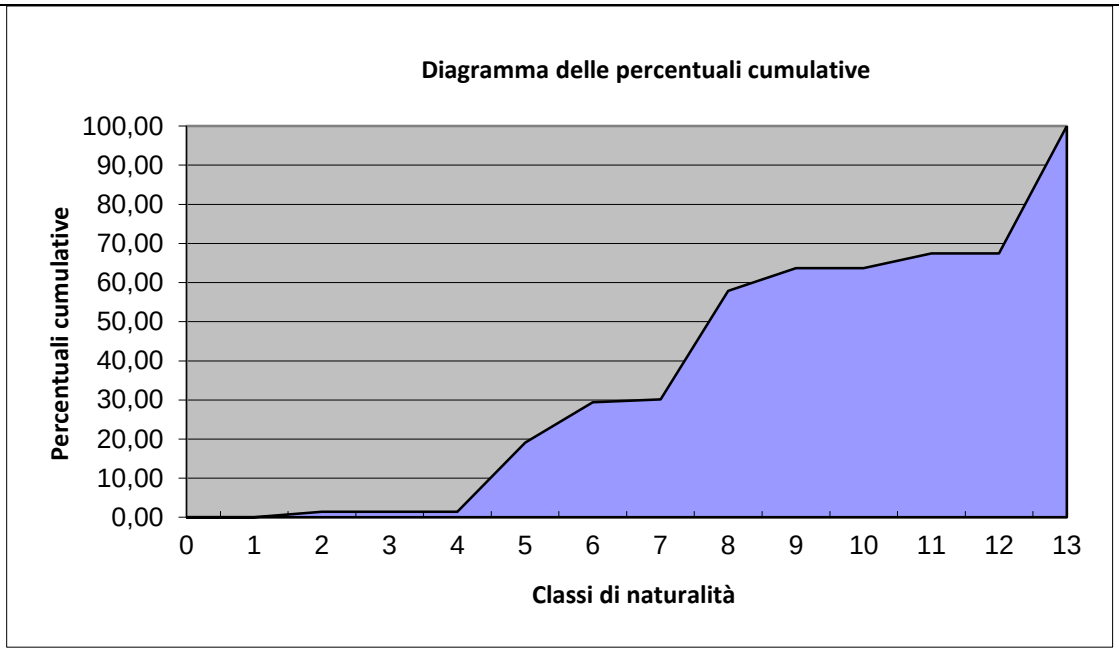

Fig. n. 9: Diagramma delle percentuali cumulative relativo alle classi di naturalità.

Il dato è legato soprattutto all'estensione delle aree agricole che occupano una superficie significativa.

Classificazione della vegetazione

Il soprassuolo del comparto estrattivo può essere suddiviso in due categorie:

- copertura strettamente agraria;
- copertura legnosa di sclerofille arboreo/arbustiva.

La prima categoria è identificabile come un seminativo non irriguo paucispecifico con essenze da fieno. Si tratta di una formazione vegetale comunemente coltivata in questo distretto geografico.

La seconda, invece, rappresenta una copertura vegetale che costituisce il risultato di una manomissione plurisecolare e rimaneggiamento continuo dell'uomo che ha sfruttato la risorsa forestale e l'ha depauperata nei secoli dando vita ad un consorzio vegetale legnoso arboreo-arbustivo paucispecifico di basso valore naturalistico.

Nel comparto sono state condotte alcune indagini botaniche, con diversi metodi quali l'approccio floristico, fisionomico-strutturale e fitosociologico; quest'ultimo secondo il metodo di *BRAUN-BLANQUET* (1964).

Per quest'ultimo, nella stazione di rilevamento, che coincide con una superficie avente condizioni ambientali omogenee, il rilievo consiste nella stesura di un elenco floristico. Per ciascun taxon, vengono riportati: binomio scientifico, corotipo, forma biologica, indicazione quantitativa del grado di abbondanza (o grado di copertura) suddivisa per ciascun strato arboreo, arbustivo, suffruticoso e erbaceo. Il grado di copertura del terreno di ogni singola specie, si riferisce ad una scala di abbondanza-dominanza di BRAUN-BLANQUET (1964), come di seguito riportata:

- 5: gli individui della specie ricoprono più dei3/4 della superficie del rilievo;
- 4: ricoprimento tra3/4 e 1/2;
- 3: ricoprimento tra1/2 e 1/4;
- 2: ricoprimento meno di1/4;
- 1: ricoprimento meno di1/20;
- +: presenza sporadica minore dell'1%;
- r: taxon raro.
- .: specie assente

Il valore del grado di abbondanza viene posto accanto alla specie nell'elenco floristico, specificato per ogni rilievo.

Per questo studio, sono state individuate 2 stazioni di rilevamento; per ciascuna di esse sono stati effettuati 2 soli rilievi, dati i brevi tempi disponibili.

Il cerro (*Quercus cerris* L.) è la specie dominante; la roverella (*Quercus pubescens* Willd.) è la specie subordinata. A queste due specie si associano l'acero campestre (Acer campestre L.) e il carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), che compaiono in modo piuttosto sporadico. Frequenti le lianose quali edera (*Hedera helix* L.) e clematide (*Clematis vitalba* L.). Nelle radure sono frequenti gli arbusti del pruneto e le più frequenti sono il ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), il biancospino (*Crataegus monogynba* Jacq.), il prugnolo (*Prunus spinosa* L.) e la rosa selvatica (*Rosa canina* L. s.l.; Rosa sempervirens L.). Anche se non molto abbondante, compare il pungitopo (*Ruscus aculeatus* Scott.) soprattutto in alcuni distretti più riparati.

Gli individui arborei sono rappresentati da ceppaie policormiche molto ramificate con numero di polloni molto variabile per ciascuna di esse.

Le radure della copertura vegetale legnosa sono caratterizzate da formazioni vegetali giovani con specie del gruppo *Prunetalia*. La loro acidofilia è attenuata dal perastro (*Pyrus piraster* L.) e dal rovo (*Rubus ulmifolius* Scott.).

Il margine esterno della formazione vegetale legnosa e i margini che si creano lungo le aree coltivate in corrispondenza delle cava abbandonata, sono caratterizzati da varie specie di latifoglie decidue compagne del cerro come ad esempio, *Acer campestre* L., *Acer opalus subsp obtusatum*, *Sorbus aria* L. . Le specie arbustive subordinate sono *Asparagus acutifolius* L., *Cornus sanguinea* L. s.l., *Crataegus monogyna* Jacq., *Cytisus sessilifolius* L., *Ligustrum vulgare* L., *Rosa canina* L., *Rubus ulmifolius* Schott, Euonymus europaeus Medik. Il mantello è arricchito dalle lianose *Clematis vitalba* L. e *Hedera helix* L. subsp. *helix*. *Poco diffusa l'epifita Viscum album* L. s. l. .

La distribuzione della formazione vegetale legnosa è strettamente legata alla risorsa suolo che in alcune aree del comparto, in particolar modo in corrispondenza della zona cacuminale e nelle zone di maggior pendenza, si riduce a pochi centimetri fino a scomparire del tutto dando spazio ad affioramenti litoidi carbonatici. In corrispondenza del suolo sottile si aprono ampie radure a prato xerico graminoide con arbusti dei *Prunetalia* e alberi isolati.

Come specie erbacee sono state identificate *Dactylis glomerata* L., *Galium murale* (L.) All., *Galium verum* L. subsp. *verum*, *Arabis turrita* L., *Brachipodium sylvaticum* (huds) P. e B., *Stachys officinalis* (L.) Trevisan subsp. *officinalis*, *Inula conyza* DC. a sottolineare la termofilia del consorzio vegetale. Rare la *Silene spp, Hypericum spp e Lathyrus spp*. Numerose le specie sinantropiche erbacee lungo le aree ecotonali.

La presenza del citiso nella formazione vegetale legnosa ne delinea una regressione mentre la presenza del carpino e degli arbusteti neutro-basofili o debolmente acidofili dei *Prunetalia* ne sottolineano una progressione, in termini di dinamica della successione ecologica autogena.

In base ai dati rilevati è stato possibile identificare la copertura vegetale come una comunità arboreo-arbustiva appartenente alla Classe: *Querco Roboris-Fagetea Sylvaticae* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937 - ORDINE: *Quercetalia Pubescenti-Petraeae* Klika 1933 - ALLEANZA: *Crataego laevigatae-Quercion cerridis* Arrigoni 1997 . A livello di associazione, in base ai dati disponibili, il riferimento più prossimo alla comunità vegetale è "*Lathyro digitati-Quercetum cerridis* Bonin & Gamisans 1976" descritta per l'Appennino Lucano, anche se nel consorzio vegetale indagato, mancano alcune delle specie di elevato valore biogeografico.

Si tratta di coperture arboreo-arbustive sud-appenniniche neutro-sub-acidofile del cerro ubicate ad una quota compresa fra i 400 e 1000 metri con diverse facies a seconda della quota e dell'esposizione. Si tratta di una comunità vegetale solitamente ricca di specie, circa 80 specie fra arboree, arbustive ed erbacee anche se in questo caso il numero di specie tipiche è notevolmente inferiore a causa della significativa presenza di specie sinantropiche soprattutto sulla fascia ecotonale. Quella in esame rispecchia una facies prevalentemente meso-termofila.

Si specifica che, i risultati ottenuti dai rilievi delle coperture vegetali del comparto, per quanto attendibili nella classificazione fitosogiologica a livello di rango di *Alleanza*, non possono essere ritenuti definitivi per la classificazione al rango di *Associazione* poiché l'indagine fitosociologica di campo non può essere considerata completa, dati i ristretti tempi disponibili per compiere i rilievi.

Inquadramento paesaggistico

Piano territoriale Regionale (PTR)

Il riferimento principale del paesaggio in Campania è il PTR 2006 (Assessorato al governo del territorio). Il primo contributo conoscitivo e interpretativo del PTR è costituito da due grandi principali aspetti: i *tipi fisiografici* e i *bacini visivi* (per quanto attiene rispettivamente al paesaggio ecologico e al paesaggio visivo).

I *tipi fisiografici* rappresentano il primo passo per la comprensione delle strutture e dei processi funzionali che caratterizzano gli ecosistemi e i sistemi di ecosistemi (il paesaggio ecologico). In particolare la loro individuazione aiuta a leggere e interpretare le caratteristiche strutturali, funzionali e dinamiche degli ecosistemi, giacché i fattori climatici e la morfologia dei rilievi influenzano fortemente la distribuzione degli ecosistemi sul territorio e, quindi, i loro modelli organizzativi.

I *bacini visivi*, detti anche *ambiti visivi*, possono essere assimilati ai bacini idrografici, o a loro porzioni più o meno ampie, mentre quelli di estensione più limitata (*distretti visivi*) sono assimilabili ai sub-bacini idrografici (generalmente fino a quelli di 2° o 3° ordine). Bacini e distretti visivi, pertanto, risultano

definiti dalle linee di cresta coincidenti con gli spartiacque dei principali bacini idrografici, dai displuvi minori che delimitano i sub-bacini in cui si articola ciascun bacino idrografico o dalla linea dell'orizzonte.

Gli ambiti così individuati delimitano aree per le quali possono essere descritti e interpretati i valori visivi, in base ai caratteri della loro composizione paesistica e delle più o meno complesse relazioni visive che si instaurano fra le diverse componenti. L'interpretazione del "senso" di ciascuno di questi contenitori, l'analisi delle ricorrenze di visibilità delle componenti, la loro leggibilità, il loro livello di riconoscibilità, la definizione dei caratteri della loro forma (puntuale, lineare o areale) e del ruolo da esse assunto nella composizione complessiva sono, tutti insieme, gli elementi che contribuiscono a classificare una componente come strutturante o come caratterizzante un bacino o un distretto visivo.

Da un punto di vista fisiografico, il territorio campano è suddiviso in tre grandi macrosistemi che si dispongono secondo un andamento longitudinale parallelo, da nord-ovest a sud-est: i paesaggi di pianura, i paesaggi di montagna, i paesaggi di collina. Da un punto di vista visivo, il numero dei bacini visivi corrisponde ai grandi bacini idrografici regionali.

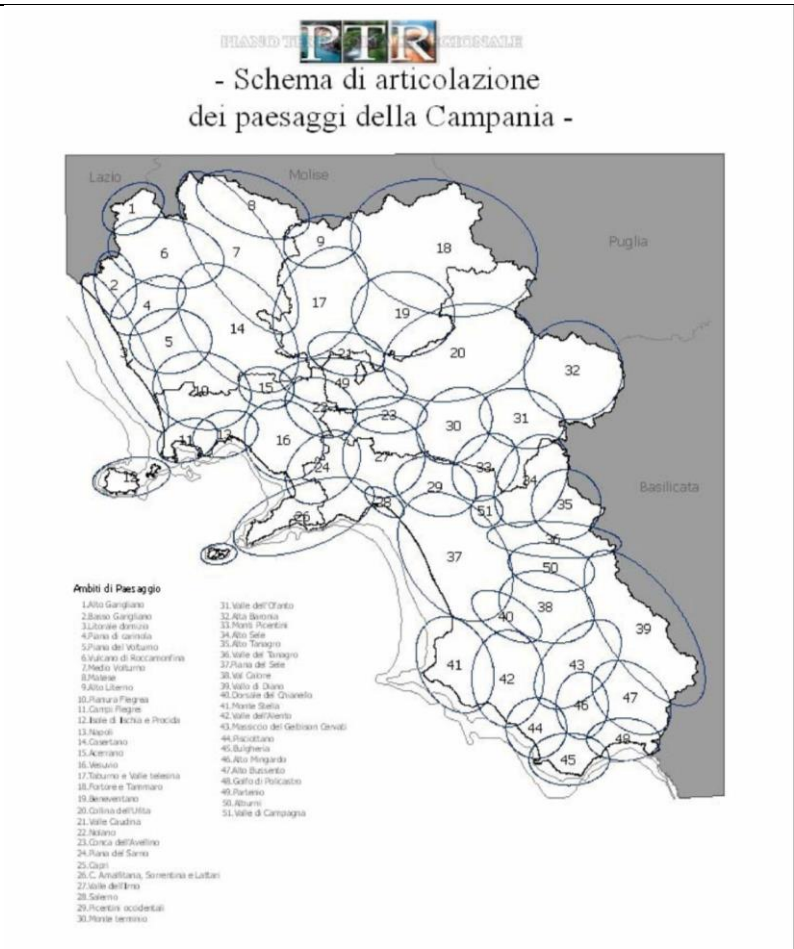

Fig. n. 10: PTR Campania - articolazione dei paesaggi.

Nell'ambito di questi macrosistemi, il PRT della regione Campania, individua 51 ambiti di paesaggio all'interno dello schema di articolazione del territorio regionale. Essi sono stati identificati in base ai caratteri salienti dei paesaggi, che a livello regionale vengono distinti per grandi tipologie di risorse e di beni. Lo schema costituisce un primo tentativo di identificazione dei paesaggi regionali sulla base delle elaborazioni relative alle strutture fisiche, ecologiche, agroforestali e storico-archeologiche. Le interpretazioni strutturali che hanno portato a tale schema, hanno un carattere aperto, in quanto richiedono approfondimenti, soprattutto perché mancante della lettura semiologico-percettiva che deve necessariamente completare il quadro di interpretazione strutturale a base dell'identificazione dei paesaggi.

Lo Schema è quindi una prefigurazione dei paesaggi avanzata in base alla lettura delle sole strutture materiali. Esso nasce dalla necessità di prefigurare una serie di ambiti paesaggistici aventi una loro identità, quindi una struttura spaziale definita, anche se con ampie sovrapposizioni.

Il comune di Pontelandolfo, è intercluso fra il macrosistema di paesaggio montano e il macrosistema del paesaggio collinare all'interno del bacino visivo del Calore, ai margini occidentali dell'*ambito di paesaggio* n. 18 "Fortore e Tammaro" che include tutto il settore centro-settentrionale della provincia di Benevento.

In particolare esso rientra nel *sistema territoriale aperto* e sulle propaggini orientali del *sistema di* terre C1: rilievi montani marnoso-arenacei e marnoso calcarei.

Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Su scala provinciale, il riferimento diventa il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Benevento, redatto in coerenza con i documenti costitutivi del PTR, e in particolare con le Linee Guida per il paesaggio in Campania e Carta dei Paesaggi. Esso è uno strumento di pianificazione complesso che riguarda vari aspetti del territorio, individuandone le destinazioni d'uso e le vocazioni prevalenti ed è attuativo della Convenzione europea del paesaggio assumendo la tutela e la valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico del territorio provinciale.

All'interno della parte *Strutturale*, quadro *Conoscitivo-Interpretativo*, nell'*Articolazione Territoriale delle Tipologie di Paesaggio Prevalenti*, si osserva che l'area di studio rientra ai margini della zona di intersezione di tre tipologie di paesaggio/prevalente quali: "*Aree montuose carbonatiche del Matese Beneventano… con sistema insediativo costituito da centri di piccola dimensione…"; paesaggio dominato dalla piana agricola del Fiume Tammaro; media collina del settore meridionale del bacino del Titerno… .*

I principali elementi del paesaggio dell'area di studio sono:

- *il* versante orientale del M.te Forgioso (851 m. s.l.m.)
- *Vallone e asta torrentizia del Rio Secco;*

- *Il paesaggio agrario*
- *Le coperture forestali arboreo-arbustive;*
- *le aree praticole*
- *le cave esistenti e abbandonate*
- *l' insediamento rurale*

Il versante orientale del *M.te Forgioso* (851 m. s.l.m.) costituisce l'elemento strutturante principale. Esso, di natura calcarea, è caratterizzato dalle aree rocciose cacuminali, dalle praterie e dalla copertura arboreo-arbustiva. Queste tre componenti delineano un mosaico ben articolato identificando un sistema di ecosistemi interconnesso.

Il rilievo carbotanico, nella fascia perimetrale basale, si trova in contatto con la zona collinare delineando un contorno definito dalla variazione delle pendenze fra il primo e il secondo elemento. Questo settore è caratterizzato dalle aree agricole. Fra i due si inserisce il Torrente *Rio Secco*, a circa 65 metri a nord del comparto, e costituisce il secondo elemento strutturante del paesaggio. Esso ha una conformazione lineare ed è caratterizzato dall'asta torrentizia e dai due versanti del vallone decorrendo in da ovest verso est. Esso è caratterizzato da una copertura forestale arborea grossomodo uniforme in cui, soprattutto in corrispondenza delle sponde del torrente, c'è una marcata presenza della pianta infestante *falsa acacia* (Robinia pseudoacacia L.) .

Le aree agricole sono interessate prevalentemente da seminativi e rappresentano la matrice dominante del sistema collinare.

Le coperture vegetali arboreo-arbustive, decorrono principalmente lungo il versante del M.te Forgioso si interrompono in più fasce altitudinali sia per la presenza delle praterie che delle aree agricole poste ad altitudine maggiore. In corrispondenza della fascia collinare, le coperture arboree sono rappresentate da lembi residuali. Le praterie corrispondono alle radure della copertura arboreo-arbustiva e sono in gran parte incluse in esse. Solo nella parte cacuminale del M.te Forgioso, le praterie sono omogenee e continue.

Elementi di impatto visivo sono le aree estrattive abusive e la cava dismessa e recuperata. Le cave circondano il comparto estrattivo C06BN_01.

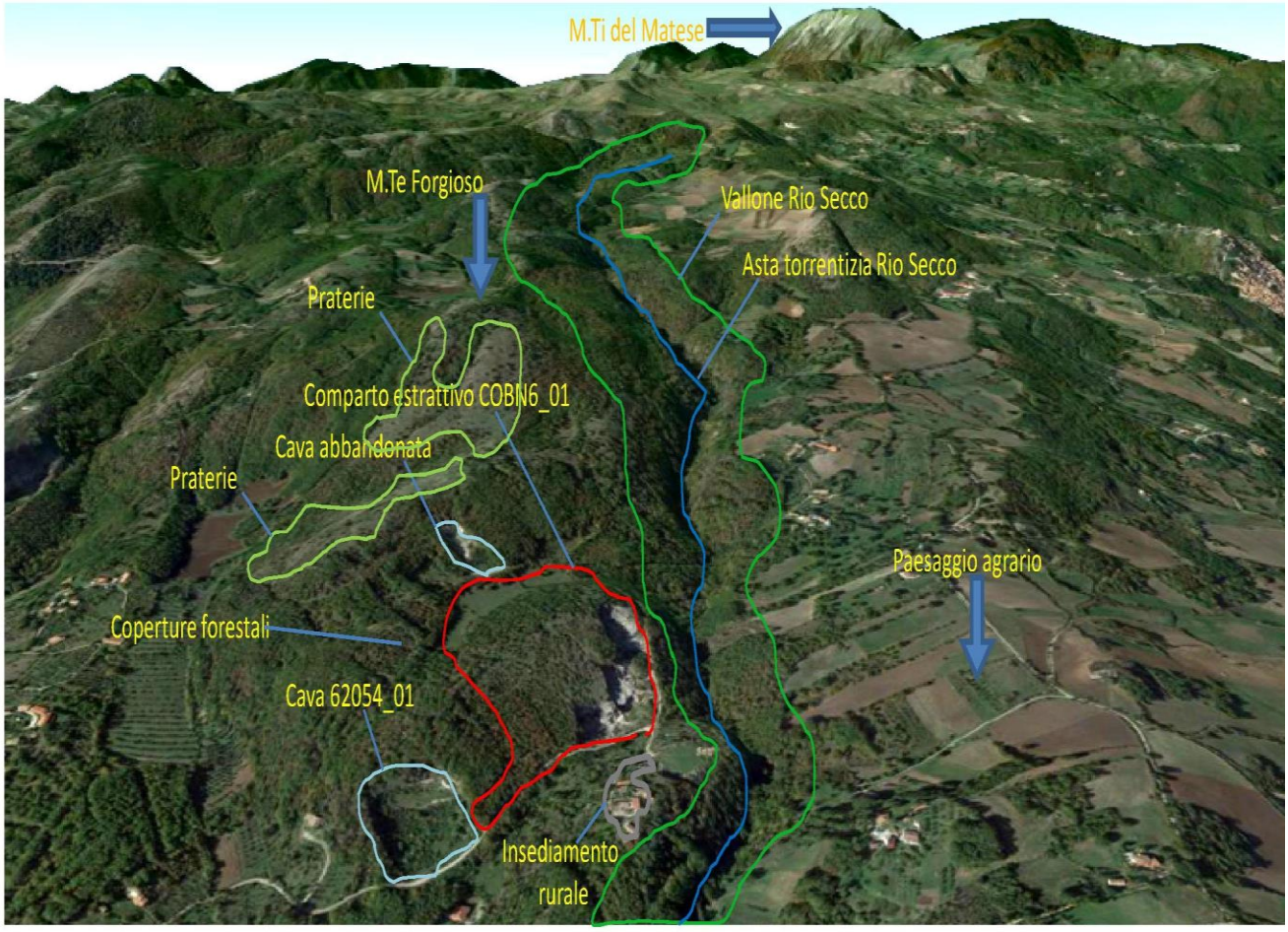

Fig. n. 12: Elementi del paesaggio dell'area di studio. Immagine da Google Earth 3D – anno 2015 -

Inquadramento faunistico

La presenza di fauna è il risultato dell'interazione tra le attitudini naturali della zona ed i condizionamenti che le attività umane determinano sulla stessa.

In base a quanto riportato nel Piano faunistico venatorio, nella Provincia di Benevento (2007-2011) risultano presenti, dai dati bibliografici, 55 specie di mammiferi, comprese le specie introdotte e/o occasionali, pari al 60% delle specie italiane (cetacei esclusi), così suddivise nei vari Ordini:

Tabella n. 4: specie mammiferi provinciali

Ordine	Specie
Insettivori	8
Chirotteri	22
Carnivori	9
Lagomorfi	2
Roditori	13
Artiodattili	1
Totale MAMMIFERI	55

Inoltre sono stati censiti 141 specie di uccelli. Se per Mammiferi ed Uccelli si ha un quadro approssimativo della loro presenza e distribuzione, per le tre classi di anfibi, rettili e pesci, le informazioni sono del tutto insufficienti; tuttavia sono da segnalare come specie accertate:

- n. 10 anfibi
- n. 13 rettili
- n. 12 pesci

Il distretto geografico vasto in cui ricade l'area di studio, pur mostrando sensibili segni dell'attività antropica, conserva una certa impronta di naturalità, e pertanto mantiene una comunità faunistica grossomodo cospicua. Il raggruppamento faunistico di maggiore rilievo è rappresentato certamente dagli uccelli: la presenza del corso d'acqua costituisce una forte attrattiva per le specie migratrici in passo.

Mammiferi

Tra i mammiferi è stata riscontrata la presenza del ghiro (Myoxus glis), della puzzola (Putorius putorius) e della faina (Marte foina), arvicola di savi (Microtus savii) e volpe (Vulpes vulpes).
Significativa la presenza di cani randagi o di cani incustoditi intenti a procacciarsi il cibo.
Il cinghiale (Sus scrofa) costituisce una presenza sporadica, mentre la lepre (Lepus europaeus), se pure segnalata, sembra molto incerta.
La presenza del pascolo bovino e ovino condiziona fortemente e negativamente la naturale evoluzione delle biocenosi e delle comunità animali tipiche di questi ambienti.

Uccelli

Le specie di avifauna di seguito riportate, possono frequentare l'area vasta sia in modo stabile, sia stagionale per motivi riproduttivi o di svernamento, sia in modo occasionale per motivi trofici o di sosta migratoria.

Per ciascuna specie è stata riportata la fenologia: **S – B – FB – W – FW – E – M – A**

S = Sedentaria (Sedentary): specie o popolazione presente per tutto il corso dell'anno e che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo **B** = Nidificante (Breeding): specie o popolazione presente unicamente durante il periodo riproduttivo e che porta regolarmente a termine il proprio ciclo riproduttivo. **FB** = Frequentatore-Nidificante: specie o popolazione presente unicamente durante il periodo riproduttivo, che porta regolarmente a termine il proprio ciclo riproduttivo ma nidifica al di fuori dell'area di studio, frequentandola comunque per espletare funzioni vitali. **E** = Estivante (Non-breeding summer visitor): Specie o popolazione presente unicamente durante il periodo riproduttivo ma che non porta regolarmente a termine il proprio ciclo riproduttivo. **W** = Svernante (Wintering): specie o popolazione presente unicamente durante l'intera fase di svernamento o parte di essa. **FW** = Frequentatore-Svernante: specie o popolazione presente unicamente durante l'intera fase di svernamento o parte di essa in un area più estesa ma che include quella di studio e che utilizza quindi quest'ultima con modesta irregolarità. **M** = Migratrice (Migratory): specie o popolazione presente nell'area solo durante gli spostamenti migratori tra i quartieri di nidificazione e quelli di svernamento. **A** = Accidentale (Accidental): specie che capita sporadicamente, in genere con individui singoli o in numero molto limitato **Ripopolata** = specie già presente sul territorio ma che è o è stata oggetto di rilascio di individui (Spagnesi et al., 1997) **n.c.** = non classificata: la fenologia non viene riportata per quei casi in cui si ha un esiguo numero di osservazioni ma se si considera l'ecologia e la distribuzione della specie è intuibile che classificandola come Accidentale si potrebbe facilmente intercorrere in una sottostima.

Elenco delle specie presenti nel sito

Nome comune	*Binomio scientifico*	*Fenologia*
Allodola	*Alauda arvensis*	B, W, M
Assiolo	*Otus scops*	n.c.
Averla piccola	*Lanus collurio*	B
Balestruccio	*Delichon urbicum*	FB
Ballerina bianca	*Montacilla alba*	S, FB

Barbagianni	*Tyto alba*	FB
Beccaccia	*Scolopax rusticola*	FW,M
Beccamoschino	*Cisticola juncidis*	M, FB
Capinera	*Sylvia atricapilla*	S,M
Cappellaccia	*Galerida cristata*	n.c.
Cardellino	*Carduelis carduelis*	S,W,M
Cesena	*Turdus pilaris*	M
Cinciallegra	*Parus major*	S, M
Civetta	*Athene noctua*	FB
Colombaccio	*Columba palumbus*	FW,M
Cuculo	*Cuculus canorus*	B
Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	B, M
Fagiano comune	*Phasianus colchicus*	Rip.
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	FB, M
Fringuello	*Fringiilla colebs*	S,W,M
Gazza	*Pica pica*	S
Gheppio	*Falco tinnunculus*	S, B, M
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	S
Lodolaio	*Falco subbuteo*	n.c.
Merlo	*Turdus merula*	S
Nibbio bruno	*Milvus migrans*	FB, M
Nibbio reale	*Milvus milvus*	FB, M
Passero d'Italia	*Passer italiae*	S
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	S,M, B
Picchio rosso maggiore	*Dendrocops major*	n.c.
Poiana	*Buteo buteo*	S, B, M
Quaglia	*Coturnix coturnix*	B,M
Rondine	*Hirundo rustica*	FB
Rondone	*Apus apus*	FB
Saltimpalo	*Saxicola torquata*	B
Sterpazzola	*Sylvia communis*	B
Strillozzo	*Miliaria calandra*	
Succia capre	*Caprimulgus europaeus*	n.c.

Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	M
Tordo sassello	*Turdus iliacus*	M
Tortora comune	*Streptopelia turtur*	FB,M
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	S
Verdone	*Carduelis chloris*	S,W,M
Verzellino	*Serinus serinus*	S,W,M

L'area strettamente fluviale, nonostante il marcato determinismo agricolo, è il luogo potenziale degli Ardeidi come l'Airone bianco maggiore (Casmerodius albus), la Garzetta (Egretta garzetta), la Nitticora (Nycticorax nycticorax).

Rettili

Tra i rettili è presente il cervone (Elaphe quatuorlineata), il biacco (Coluber viridiflavus), la natrice tassellata (Natrix tessellata), il colubro liscio (Coronella austriaca), il saettone (Elaphe longissima), il ramarro orientale (Lacerta viridis), la lucertola campestre (Podarcis sicula) e la lucertola muraiola (Podarcis muralis).

Anfibi

Tra gli Anfibi, nell'area strettamente fluviale, è possibile la presenza di La Rana italica (Rana appenninica), la Rana greca (Rana graeca), la Rana agile (Rana dalmatina), il Tritone italiano (Triturus italicus). Si esclude che queste specie possano essere presenti all'interno del comparto estrattivo C06BN_01.

Pesci

Le specie ittiche segnalate e che possono essere potenzialmente presenti nel torrente *Rio Secco* sono le seguenti: barbo italico (Barbus plebejus); lampreda di fiume (Lampetra fluviatilis); lampredina (Lampetra planeri); rovella (Rutilus rubilio).

Insetti

Variegata l'entomofauna dei prati (lepidotteri e coleotteri) come ad esempio il macaone (Papilio macaon), il podalirio (Iphiclides podalirius), e quella igrofila (odonati, rincoti) fra cui ad esempio l'azzurrina mediterranea (Coenagrion caerulescens) e l'azzurrina dubbia (Erythromma lindenii).

Abaco delle specie vegetali autoctone

In base ai dati floristici bibliografici, alle indagini vegetazionali condotte, al contesto geografico appenninico e alla zona fitoclimatica dell'area di studio, si riporta di seguito l'elenco delle specie vegetali idonee che possono essere utilizzate per la ricomposizione ambientale. Si specifica che le specie elencate sono riportate nell'elenco delle specie del *Regolamento per l'attuazione degli interventi di Ingegneria Naturalistica nel territorio della Regione Campania - B.U.R.C. speciale del 19 agosto 2002*.

Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia
1. *Acer campestre* L.	Acero campestre	Sapindaceae
2. *Acer opalus subsp obtusatum*	Acero d'Ungheria	Sapindaceae
3. Achillea millefolium	Altea ispida	Compositae
4. Agrostis stolonifera	Agrostide	Graminaceae
5. Anthyllis vulneraria	Vulneraria comune	Fabaceae
6. *Asparagus acutifolius* L.	Asparago spinoso	Liliaceae
7. Avena barbata	Avena barbata	Graminaceae
8. Avena fatua	Avena	Graminaceae
9. *Brachipodium sylvaticum* (huds) P. e B.,	Paleo selvatico	Graminaceae
10. Brachypodium rupestre	Paleo delle rupi	Graminaceae
11. Bromus erectus	Forasacco comune	Graminaceae
12. Bromus sterilis	Forasacco rosso	Graminaceae
13. *Carpinus betulus* L.	Carpino comune	Betulaceae
14. *Clematis vitalba* L.	Vitalba	Ranunculaceae
15. *Cornus sanguinea* L. s.l.	Sanguinella	Cornaceae
16. *Crataegus monogyna* Jacq.	Biancospino	Rosaceae
17. Cynodon dactylon	Gramigna rampicante	Graminaceae
18. *Cynosurus cristatus*	Covetta dei prati	Graminaceae
19. *Cytisus sessilifolius* L.	Citiso	Fabaceae
20. *Dactylis glomerata* L.	Erba mazzolina	Graminaceae
21. *Euonymus europaeus* L.	Evonimo	Celastraceae
22. *Festuca arundinacea*	Festuca falascona	Graminaceae
23. Festuca pratensis	Festuca dei prati	Graminaceae
24. *Hedera helix* L.	Edera	Araliaceae

25. Hedysarum coronarium	Sulla comune	Fabaceae
26. *Inula conyza* DC.	Enula	Compositae
27. Lathyrus pratensis	Cicerchia	Fabaceae
28. Lathyrus venetus		Fabaceae
29. Lathyrus venetus	Ginestrino	Fabaceae
30. *Ligustrum vulgare* L.	Ligustro	Oleaceae
31. Lolium multiflorum	Loglio maggiore	Graminaceae
32. Lolium perenne	Loglio comune	Graminaceae
33. Melilotus neapolitana	Meliloto comune	Fabaceae
34. Micromeria graeca	Issopo meridionale	Lamiaceae
35. Onobrychis viciifolia	Trifoglio angustifoglio	Fabaceae
36. Pisum sativum	Pisello	Fabaceae
37. Pimpinella saxifraga	Tragoselino comune	Apiaceae
38. Phagnalon rupestre	Scuderi comune	Compositae
39. Poa annua	Fienarola annuale	Graminaceae
40. Poa bulbosa	Fienarola bulbosa	Graminaceae
41. Poa pratensis	Fienarola dei prati	Graminaceae
42. Poa trivialis	Fienarola comune	Graminaceae
43. *Prunus spinosa* L.	Prugnolo	Rosaceae
44. *Pyrus pyraster* L.	Pero	Rosaceae
45. *Quercus cerris* L.	Cerro	Fagaceae
46. *Quercus pubescens* Willd.	Roverella	Fagaceae
47. *Rosa canina* L. s.l.	Rosa selvatica	Rosaceae
48. Rosa sempervirens L.	Rosa sempreverde	Rosaceae
49. *Ruscus aculeatus* L.	Pungitopo	Ruscaceae
50. Sedum alba	Borracina bianca	Sedaceae
51. Sedum sediforme	Borracina massima	Sedaceae
52. *Sorbus torminalis* L.	Sorbo	Rosaceae
53. Teucrium chamaedrys	Camedrio comune	Lamiaceae
54. Trifolium arvense	Trifoglio campestre	Fabaceae
55. Trifolium campestre	Trifoglio a fragola	Fabaceae
56. Trifolium pratense	Trifoglio bianco	Fabaceae
57. Trifolium repens	Trifoglio resupinato	Fabaceae

58. *Vicia bithynica*	Veccia glabra	Fabaceae
59. *Vicia hybrida*	Veccia con peli sparsi	Fabaceae
60. *Ranunculus bulbosus*	Ranuncolo bulboso	Ranunculaceae
61. *Senecio vulgaris*	Senecione comune	Compositae
62. *Centranthus ruber*	Valeriana rossa	Valerianaceae
63. *Cerastium arvense*	Peverina a foglie strette	Cariophyllaceae
64. *Cerastium tomentosum*	Peverina tomentosa	Cariophyllaceae
65. *Eryngium amethystinum*	Calcatreppola ametist.	Compositae
66. *Galium verum*	Caglio zolfino	Rubiaceae

Conclusioni relazione agronomica

Da un punto di vista naturalistico, l'area del comparto estrattivo, non rientra in aree parco Regionale, non rientra in aree Parco Nazionale, non rientra pertanto in aree di riserva integrale, generale e controllata. Allo stesso modo esso non rientra in aree della *Rete Natura 2000* e cioè non è situata all'interno di Siti di Interesse Comunitario *SIC* e in Zone di Protezione Speciale *ZPS* secondo quanto disposto rispettivamente dalle direttiva 92/43 CEE *Habitat* e 79/409 *Uccelli*.

Da un punto di vista prettamente paesaggistico, si osserva che il territorio nell'intorno del comparto estrattivo è caratterizzato dalla presenza di cave dismesse o abbandonate e non recuperate. Queste rappresentano sicuramente elementi di impatto visivo che interrompono l'integrità fenotipica dei settori posti alle quote maggiori mettendo a nudo ampie aree con affioramenti rocciosi dotati di conformazione fisiografica amorfa rispetto al contesto.

Il comparto estrattivo rientra in un contesto ambientale rurale antropizzato in cui dominano le aree coltivate a seminativi con una fascia di vegetazione legnosa costituita da scleforille decidue, semidecidue e sempreverdi di tipo arboreo e arbustivo in cui si osservano ampie radure con prateria graminoide prevalentemente xerica, tipo pseudosteppa. Questa copertura vegetale è strettamente legata al fatto che, nei settori posti alle quote maggiori e con maggiore pendenza, sono presenti aree con ampi affioramenti rocciosi mentre in corrispondenza delle aree moderatamente acclivi, si sviluppa un suolo comunque poco evoluto con profili fortemente differenziati per erosione e lisciviazione. Il parametro pedologico rappresenta sicuramente uno dei principali fattori ecologici che limita la crescita della copertura vegetale.

I dati flortistici-vegetazionali indicano inoltre che, sebbene la copertura arboreo-arbustiva all'interno della cava sia assimilabile all'associazione "*Lathyro digitati-Quercetum cerridis* Bonin & Gamisans 1976", è

anche vero che in essa non sono presenti le specie più significative da un punto di vista fitogeografico. Questo dato conferma ulteriormente che il consorzio vegetale rappresenta una comunità vegetale con scarso valore naturalistico aggravato ulteriormente dai processi di antropofitismo diffuso che hanno innescato processi di banalizzazione della flora oramai da tanto tempo per cui le specie più sensibili sono state sostituite da specie invasive di tipo nitrofilo-ruderale di scarso o nullo valore naturalistico.

In definitiva, il comparto estrattivo si colloca in un contesto ambientale a forte determinismo antropico dove, la sovrapposizione di molteplici fattori di disturbo, verificatasi negli ultimi decenni, hanno alterato in modo ragguardevole il contesto territoriale modificandone in modo significativo l'assetto ecologico originario.