



REGIONE UMBRIA COMUNE DI FOLIGNO



Tipo d'intervento:

AMPLIAMENTO DEL GIACIMENTO RICONOSCIUTO

(art. 6 bis del R.R. n°3/2005)

DELLA CAVA DI CALCARE ATTIVA sita in località "FOSSO R/O"

Riconoscimento DGP n° 182 del 06/04/2009 e D.D.C. del 29/05/2009
Autorizzazione prot.75229 del 29/12/2009 e proroga n°1 del 3/12/2019

Oggetto dell'elaborato:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Data: Luglio 2021 *Sezione:* D

Committente: **EDILCALCE Viola Olindo & Figli S.p.A.**
Via Borgo S.Giovanni, 11 - 06034 S.Eraclio di Foligno (PG)

Progettisti e Relatori:



Ing. N.Ferranti



Dott. Geol. R.Bonifazi

Via del Filosofi, 41/A - 06128 Perugia (PG)
Telefono: 075/5733240 - Fax: 075/5737567 - Mobile 347/1834849
Email: mauro@frattegiani.it - PEC: frattegiani@epap.sicurezzapostale.it
Sito internet: www.frattegiani.it

Dott. For. M.Frattegiani



Collaboratori:

Ing. G.Aniceti

Ing. L.Di Fiore

Arch. T.Pecoraro

INDICE

D1. PREMESSA	3
D1.1 FINALITÀ	3
D1.2 CONTENUTI	3
D1.3 OGGETTO DELLO STUDIO	4
D1.4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
D1.5 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALMENTE SIGNIFICATIVO	5
D2. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE	7
D2.1 AMBIENTE ABIOTICO	7
D2.1.1. <i>ASPETTI OROGRAFICI E MORFOLOGICI</i>	7
D2.1.2. <i>ASPETTI CLIMATICI</i>	8
D2.1.3. <i>ASPETTI IDROGRAFICI</i>	8
D2.1.4. <i>ASPETTI GEOPEDOLOGICI</i>	9
D2.2 USO DEL SUOLO	10
D2.2.1. <i>USO DEL SUOLO</i>	10
D2.2.2. <i>ASPETTI AGRONOMICI</i>	12
D2.3 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI	13
D2.3.1. <i>ASPETTI VEGETAZIONALI</i>	13
D2.4 ASPETTI FAUNISTICI	21
D2.4.1. <i>ERPETOFAUNA (ANFIBI E RETTILI)</i>	21
D2.4.2. <i>TERIOFAUNA (MAMMIFERI)</i>	21
D2.4.3. <i>AVIFAUNA (UCCELLI)</i>	22
D2.5 ASPETTI ECOSISTEMICI	23
D2.6 ASPETTI PAESAGGISTICI	26
D2.6.1. <i>CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA DEL TERRITORIO</i>	26
D3. SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI	29
D3.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL GIACIMENTO	29
D3.1.1. <i>STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE PREVISTE NEL GIACIMENTO GIÀ RICONOSCIUTO E NELL'AUTORIZZAZIONE DI CAVA VIGENTE</i>	29
D3.1.2. <i>STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE PREVISTE NEL GIACIMENTO GIÀ RICONOSCIUTO E NELL'AUTORIZZAZIONE DI CAVA VIGENTE</i>	29
D3.1.3. <i>DIMENSIONI DELL'ATTUALE GIACIMENTO</i>	33
D3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA PROPOSTA DI AMPLIAMENTO	33
D3.2.1. <i>SUPERFICI</i>	33
D3.3 OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE	34
D3.3.1. <i>RIDEFINIZIONE MORFOLOGICA</i>	35
D3.3.2. <i>INTERVENTI DI RECUPERO VEGETAZIONALE</i>	37
D3.3.3. <i>PIANO DELLE MANUTENZIONI</i>	47
D4. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	48
D4.1 RELAZIONE CON LA NORMATIVA DI SETTORE (L.R.2/2000 E SS.MM.II)	48

D4.2 PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE (VEDI FIG. C2 - SEZ. C) _____	48
D4.3 PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (VEDI FIGG. C3 – C8 – SEZ. C) _____	49
D4.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (ADEGUATO AL PIANO URBANISTICO TERRITORIALE PUT) _____	50
D5. ANALISI DEGLI IMPATTI _____	52
D5.1 SUOLO E MORFOLOGIA _____	55
D5.2 ACQUA _____	56
D5.3 ATMOSFERA _____	59
D5.3.1. <i>QUALITÀ DELL'ARIA</i> _____	60
D5.3.2. <i>RUMORE</i> _____	62
D5.3.3. <i>VIBRAZIONI</i> _____	65
D5.4 VEGETAZIONE _____	69
D5.5 FAUNA _____	70
D5.6 PAESAGGIO _____	72
D5.7 RIEPILOGO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE _____	75
D6. BIBLIOGRAFIA _____	76

ALLEGATI

All.1 – Autorizzazione AUA

All. 2 – Valutazione del rumore, della polverosità ambientale, prodotti dalle attività di estrazione e lavorazione del materiale lapideo nella cava sita in località Fosso Rio – dicembre 2020

ALLEGATI CARTOGRAFICI

**TAV D1 – LOCALIZZAZIONE DELLE ZONE OMOGENEE DAL PUNTO DI VISTA DELLA STRUTTURA
VEGETAZIONALE NELLE OPERE DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE REALIZZATE**

TAV D2 – QUADRO D’UNIONE DEI RISULTATI DELL’ANALISI DI INTERVISIBILITÀ

D1. PREMESSA

D1.1 FINALITÀ

Il presente Studio preliminare ambientale è stato predisposto con l’obiettivo di perseguire le finalità indicate nella L.R. 2/2000 e in particolare si prefigge di:

1. VERIFICARE se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi e negativi sulla base dei criteri pertinenti contenuti nell’Allegato V alla Parte seconda del d.lgs. 152/2006;
2. VALUTARE con particolare attenzione gli interventi che:
 - a. ricadano anche parzialmente, in ambiti con vincoli ostativi, come individuati e definiti dal PRAE e riportati nella L.R. 2/2000;
 - b. ricadano in ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di vincoli condizionanti, come individuati e definiti dal PRAE e riportati nella L.R. 2/2000, nel caso di significativi gradi di impatto visivo o paesaggistico;
 - c. ricadano negli acquiferi dei complessi carbonatici di cui alla Tav. 45 del PUT;
 - d. interessino complessivamente, un volume di materiali da estrarre annualmente maggiore di 100.000 metri cubi o superfici complessive superiori a dieci ettari;
3. VERIFICARE la necessità o meno di predisporre la procedura per la valutazione dell’incidenza ambientale, qualora il progetto interessi Siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS) (art. 5 c. 4 e c. 4bis della LR 2/2000);
4. VERIFICARE se l’approvazione del progetto debba prevedere parere vincolante della Giunta Regionale e limitazioni, qualora il progetto interessi parchi nazionali e regionali, comprese le aree contigue (art. 5 c. 5 della L.R. 2/2000);
5. INDICARE gli interventi di ricomposizione ambientale da effettuare (art. 6 c.1 della L.R. 2/2000);
6. VERIFICARE la necessità di interventi di compensazione ambientale ed eventualmente quantificarne l’entità (art. 6 c.4 della L.R. 2/2000).

Il presente documento viene redatto in un lavoro interdisciplinare che ha visto la collaborazione di figure professionali con competenze differenti in particolare: esperti in ingegneria mineraria, geologia, topografia, sistemazioni agro-forestali ed architettura del paesaggio.

D1.2 CONTENUTI

Lo studio preliminare ambientale è stato redatto ai sensi dell’art. 5 e dell’art. 6bis del Regolamento Regionale n. 3 del 17 febbraio 2005 “Modalità di attuazione della L.R. 3 gennaio 2000, n.2 – Norme per la disciplina dell’attività di cava e per il riuso di materiali provenienti da demolizione”, nell’ambito della Procedura di Verifica di cui all’art. 4 della L.R. del 9 aprile 1998 n. 11 “Norme in materia di impatto ambientale”.

Lo studio è stato predisposto sulla base di quanto indicato nell’Allegato IV bis della Parte II del D. Lgs. 152/2006, tenendo conto dei criteri indicati nell’Allegato V della Parte II del D. Lgs. 152/2006.

D1.3 OGGETTO DELLO STUDIO

Lo Studio analizza e quantifica i possibili impatti legati alla richiesta di variazione dell’area di accertamento del Sito Estrattivo localizzato in località “FOSSO RIO” nel Comune di Foligno.

L’area dell’attuale giacimento si estende su circa 65,90 ettari ed è stata autorizzata con DGC n°28 del 21/04/2009.

L’attività estrattiva all’interno dell’area di accertamento è svolta dalla Società Edilcalce S.P.A. sulla base del progetto definitivo, (su una superficie di 41,27 ha) approvato dal Comune di Foligno il 29/12/2009 e poi prorogato a 10 anni con autorizzazione del 10/03/2011 e successivamente prorogato con autorizzazione del 03/12/2019.

La richiesta di modifica dell’area di accertamento è motivata dal fatto che, durante la coltivazione del giacimento riconosciuto sono emersi elementi tecnico-economici tali da inficiare il proseguimento della coltivazione (vedi Sez. C – Relazione Illustrativa).

La richiesta di modifica dell’area di accertamento si configura quindi come “ampliamento di giacimento riconosciuto” ai sensi dell’art. 6 bis, comma 1, lettera b), del Regolamento Regionale 3/2005 della Regione Umbria.

La proposta di modifica risulta conforme a quanto richiesto dall’articolo citato e in particolare:

- **i volumi e le superfici non sono superiori rispetto al giacimento già riconosciuto:** la superficie interessata dal giacimento riconosciuto è pari a 65,9 ha, mentre il presente progetto di variante dell’accertamento ha una estensione complessiva di 45,38 ha; per quanto riguarda i volumi quelli autorizzati di accertamento erano ca. 9.540.000 mc. (suddivisi in: F1 = 3.818.820 mc; F2 = 5.000.250 mc; F3 = 721.110 mc.). La nuova proposta stralcia le aree F2 ed F3 per complessivi 5.721.360 mc, mentre il giacimento ampliato prevede un volume da estrarre di 4.560.000 mc in banco, al lordo del residuo autorizzato ancora da estrarre di 1.040.000mc.
- **le porzioni escluse dal giacimento originario non sono mai state interessate dall’attività estrattiva:** la coltivazione ha interessato unicamente lo Stralcio funzionale Fase 1, come risulta dal rilievo dello stato di fatto.

D1.4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

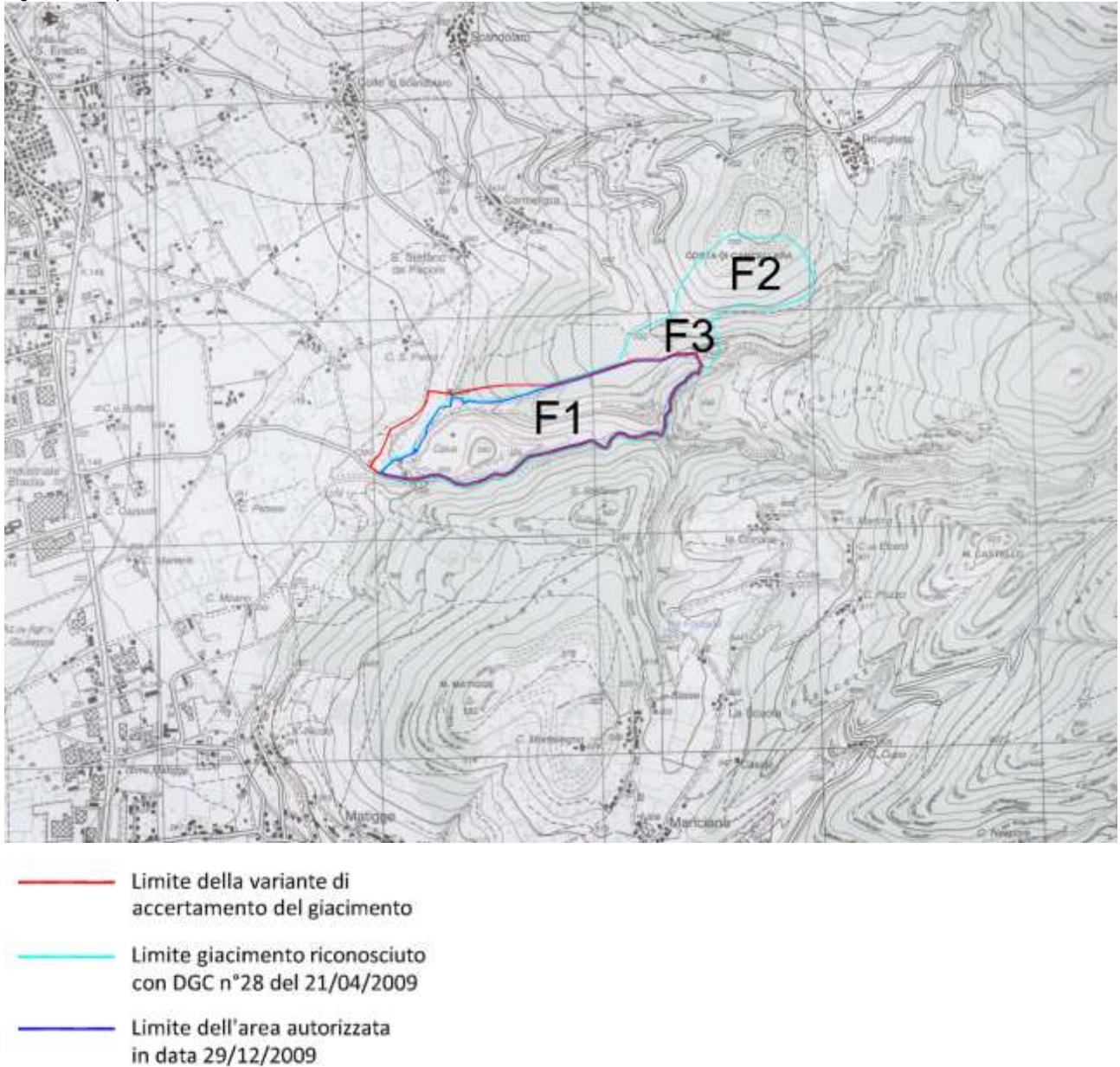
L’area è individuata topograficamente sulla cartografia IGM 1:25.000 nella sezione I del Foglio n° 131 (tavolette SO e NO) “Foligno”. Facendo riferimento alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, le sezioni interessate risultano la 324.050 e la 324.060.

L’area interessata dall’attività di estrazione risulta ubicata all’interno del territorio del Comune di Foligno, a confine con il comune di Trevi.

Il sito si inserisce sulle prime pendici della dorsale appenninica che fiancheggiano il bordo orientale della Valle Umbra, a sud est dell'abitato di Foligno in direzione di Trevi.

L'area estrattiva in oggetto è ubicata sul versante in destra idrografica posto al termine della stretta valle del Fosso Rio e si sviluppa in direzione est, risalendo le pendici a ridosso del fosso Pedonte (Figura 1).

Figura 1 – Inquadramento territoriale delle aree di intervento.



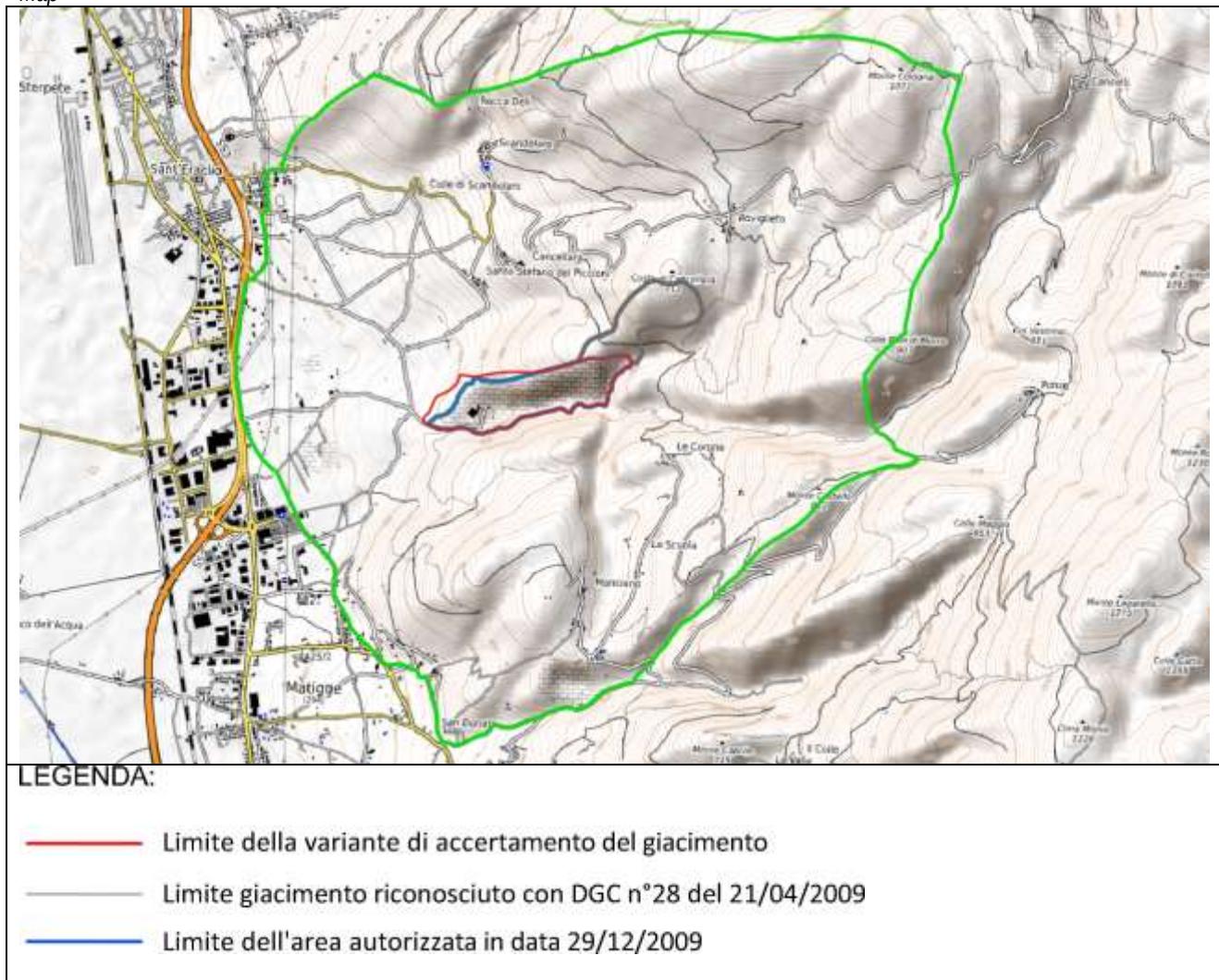
D1.5 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALMENTE SIGNIFICATIVO

L'area di riferimento per la caratterizzazione ambientale è stata determinata individuando le caratteristiche ambientali dell'area interessata dal progetto di modifica dell'attività estrattiva e

selezionando conseguentemente un territorio circostante che fosse il più omogeneo possibile a queste caratteristiche, cercando di mantenere invariate anche le caratteristiche edificatorie e il contesto amministrativo.

L'ambito utilizzato per l'indagine territoriale si estende su circa 2'000 ettari (1'919 ettari) ed è rappresentato in Figura 2.

Figura 2. Ambito territorialmente significativo utilizzato per l'analisi del contesto ambientale (in verde). Base cartografica: Open Topo Map



I confini dell'area si estendono a Ovest sino alla Strada Flaminia, per poi proseguire verso Sud lungo le strade pedemontane sino all'abitato di San Donato. Da qui il confine prosegue in direzione Nord Est lungo la strada di S. Donato fino al vocabolo Casa Scoppetto, per poi attestarsi lungo il Fosso Cupo e poi dirigersi sino alla vetta dei Monte Castello, lungo il crinale che separa il versante Sud da quello occidentale. Da Monte Castello il confine prosegue lungo le linee di cresta che portano prima a Colle Pian di Morro (limite Est dell'area di indagine) e poi a Monte Cologna (a Nord Est). Da Monte Cologna il confine si dirige in direzione Est-Ovest seguendo le linee di crinale che separano il versante meridionale da quello occidentale, sino a ricongiungersi al punto iniziale in prossimità di S. Eraclio.

D2. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE

D2.1 AMBIENTE ABIOTICO

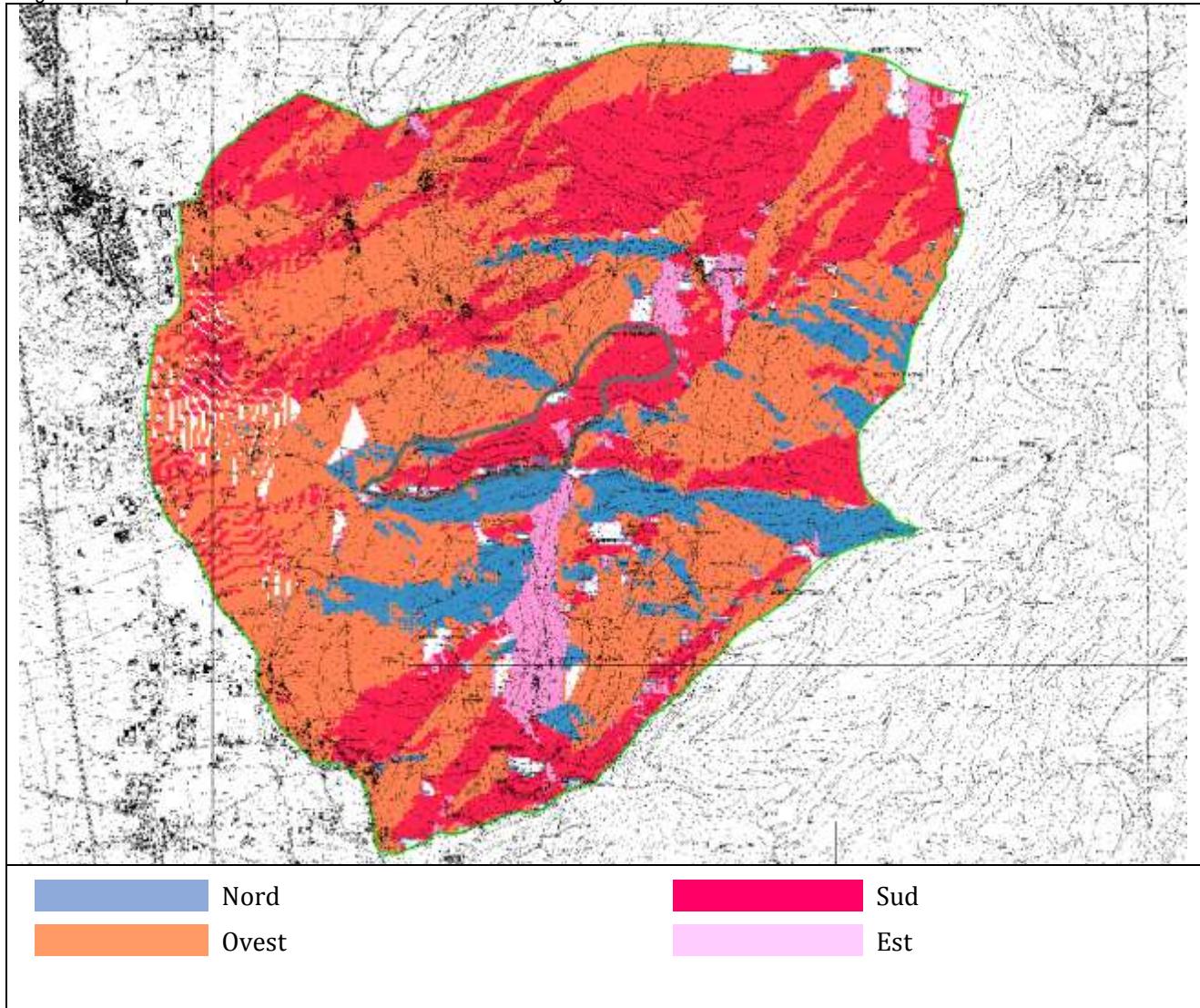
D2.1.1. Aspetti orografici e morfologici

La zona in esame si inserisce in un paesaggio tipicamente montuoso con rilievi costituiti prevalentemente da litotipi calcarei e profondamente incisi dalle aste fluviali, presentando versanti generalmente molto acclivi, con pendenze medie di circa 45°-50°.

I principali rilievi montuosi sono rappresentati da Monte Cologna (1'072 m s.l.m.), Colle Pian di Morro (907 m s.l.m.) e Monte Castello (813 m s.l.m.), mentre la zona pianeggiante lungo la Flaminia presenta un'altitudine di circa 220 m s.l.m.

All'interno dell'ambito territorialmente significativo per l'analisi del contesto ambientale prevalgono le esposizioni calde e in particolare le aree esposte a ovest e a sud (Figura 3).

Figura 3. Esposizioni all'interno dell'ambito territorialmente significativo.



	Limite della variante di accertamento del giacimento
	Limite giacimento riconosciuto con DGC n°28 del 21/04/2009
	Limite dell'area autorizzata in data 29/12/2009

D2.1.2. Aspetti climatici

Per l'esame degli aspetti climatici dell'area sono stati considerati i dati termo-pluviometrici delle stazioni di Foligno e Rasiglia, la prima situata a 235 m di altitudine e la seconda a 694 m s.l.m.

In Tabella 1 sono riportati i dati pluviometrici e termometrici relativi agli anni 1960-1996 (Venanzoni *et al.*, 1997), mentre in Figura 4 sono visualizzati i diagrammi termopluiometrici.

Tabella 1 – Dati termo-pluviometrici.

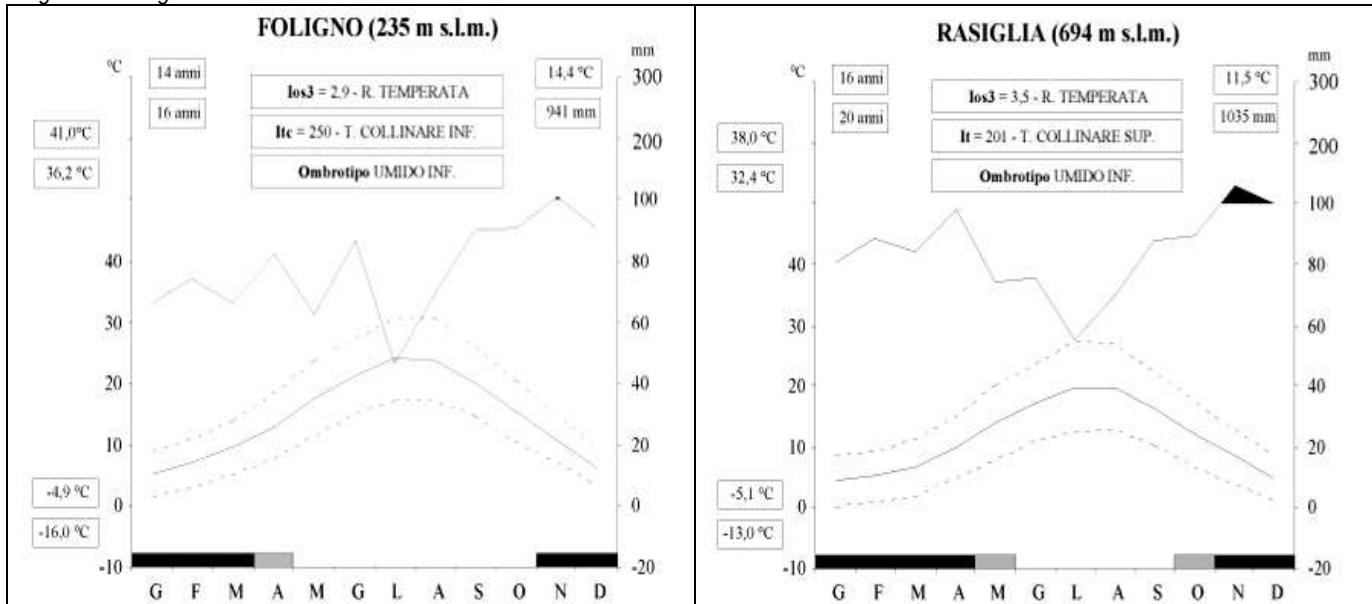
Stazione termopluiometrica	P mm	Pest mm	T °C	E.T.A. °C	t' °C	m' °C	(c)	Tmax °C	Tmin °C	MDS	SDS
FOLIGNO (235 m s.l.m.)	941	202	14.4	10.1	41.0	-16.0	L	30.4	1.5	7	0
RASIGLIA	1035	208	11.5	10.8	38.0	-13.0	A	26.8	0.2	-	-

Legenda

P = precipitazione media annuale
T = temperatura media annuale
t' = temperatura massima registrata
(c) = mese più caldo
Tmin = temperatura media delle minime
SDS = indice dello stress idrico estivo

Pest = precipitazioni estive (giugno, luglio, agosto)
ETA = escursione termica annuale
m' = temperatura minima registrata
Tmax = temperatura media delle massime
MDS = indice stress idrico del mese di luglio

Figura 4 – Diagrammi climatici.



L'analisi dei dati e dei relativi diagrammi termo-pluviometrici sopra riportati evidenziano la scarsa intensità dello stress da aridità estiva, anche nel mese più siccitoso (luglio), mentre lo stress da freddo, seppure non molto intenso, interessa il periodo novembre – marzo nella stazione di Foligno e anche il mese di aprile nella stazione di Rasiglia.

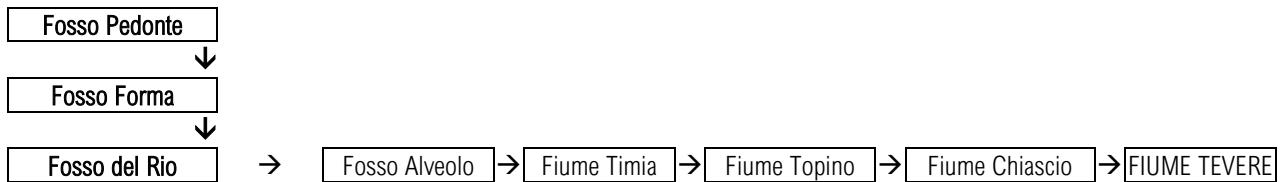
D2.1.3. Aspetti idrografici

L'area rientra all'interno del bacino idrografico principale del Tevere, bacino secondario del Chiascio.

Prima di confluire nel Chiascio, le acque superficiali della zona di indagine confluiscono nel complesso reticolo idrografico della Valle Umbra.

Il Fosso del Rio costituisce l'unico tributario dell'area che versa le proprie acque sul Fosso Forma. Ulteriori corpi idrici di carattere torrentizio presenti nell'area sono il Fosso dell'Acqua Secchiona (affluente sinistro del Fosso del Rio) e il Fosso Pedonte (modesto affluente sinistro del Fosso dell'Acqua Secchiona).

Sulla base di quanto descritto, il reticolo idrografico dell'area di indagine può essere visualizzato attraverso il seguente schema:



D2.1.4. Aspetti geopedologici

Il Calcare Massiccio, che rappresenta l'oggetto del giacimento per l'attività estrattiva, è una formazione liassica della Serie Umbro-Marchigiana.

Le giaciture di stratificazione, agevolmente rilevabili sul fronte di cava, si mantengono, spostandosi dall'accesso al piazzale di base verso monte fino alla confluenza F.so Acqua Secchiana - F.so Pedonte, con valori di immersione medi 280 gradi Nord e pendenza dell'ordine dei 35-40 gradi.

Una variazione dell'assetto degli strati, con lieve rotazione dell'immersione verso valori 200-240 gradi Nord ed inclinazioni di 60-80 gradi, si rilevano lungo la vallecola del F.so Pedonte.

In riferimento agli aspetti pedologici, i rilievi calcari in cui ricade l'area indagata, che costituiscono una piccola dorsale a ridosso della Valle Umbra, risultano caratterizzati da diversi tipi di suoli che vanno da Litosuoli e Protorendzina, a Rendzina, e relativi tipi rendzinoidi, e alle “terre brune forestali” che si formano in corrispondenza di estese superfici boschive di latifoglie.

I Litosuoli e i Protorendzina sono presenti nelle zone più povere di suoli sviluppati e, quando esistono, sono molto superficiali e poveri.

I tipici Rendzina e relativi tipi rendzinoidi, sono suoli con orizzonte superficiale nerastro poco profondo, a contatto diretto con la roccia-madre, caratterizzati dalla diffusa presenza di frammenti angolosi bianchi di roccia calcarea nel profilo poco differenziato.

Le “terre brune forestali” sono suoli notevolmente più evoluti, caratterizzati da un profilo A (B) C ben differenziato che rappresentano il prodotto di una limitata eluviazione in un clima caratterizzato da una temperatura non troppo elevata e quindi una moderata evaporazione.

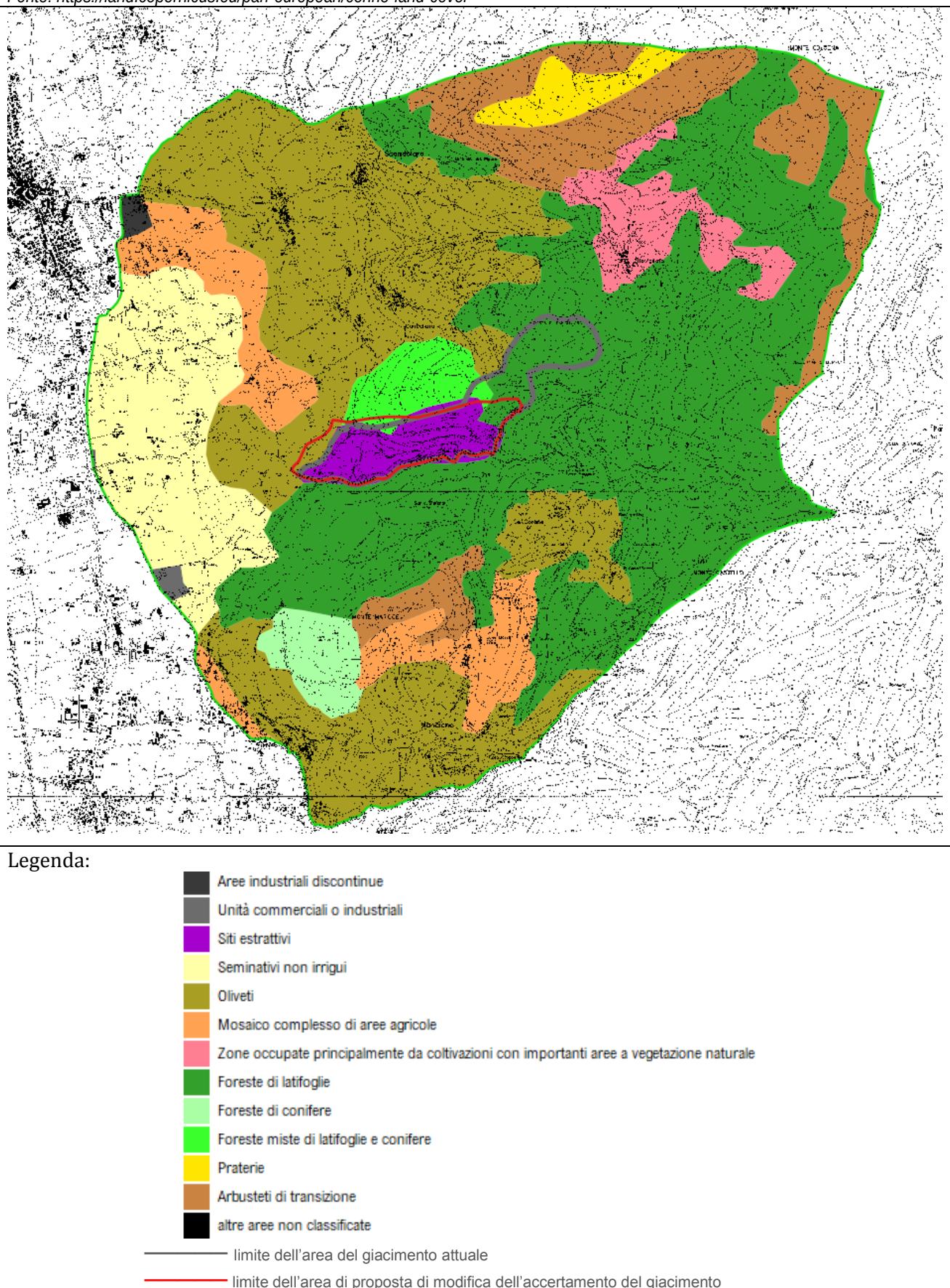
D2.2 USO DEL SUOLO

D2.2.1. Uso del suolo

In Figura 5 sono visualizzate le diverse classi di uso del suolo all'interno dell'ambito territorialmente significativo secondo la classificazione Corine Land Cover III livello, realizzata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente all'interno del Programma Copernicus - Land Monitoring Service (programma europeo per l'osservazione della Terra). I dati presentati in questo studio fanno riferimento al rilievo del 2018. L'area risulta caratterizzata da ambienti rurali che vanno da aree agricole a seminativi nella zona di pianura, oliveti e foreste nella fascia basso montana, foreste nelle zone di medio versante e aree di prateria in abbandono colturale nelle zone cacuminali, in cui risultano presenti fasi di successione secondaria caratterizzate dalla presenza di arbusteti.

Risultano poco significative le zone caratterizzate da elevati gradi di urbanizzazione (zone residenziali, industriali o commerciali).

Figura 5. Uso del suolo all'interno dell'ambito territorialmente significativo secondo la classificazione Corine Land Cover III livello. Fonte: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>



D2.2.2. Aspetti agronomici

I terreni agricoli presenti nell'area in esame sono caratterizzati prevalentemente dalla presenza di oliveti terrazzati, che rappresentano la tipologia di uso del suolo più diffusa nel paesaggio di Trevi, Foligno e Spello, soprattutto nei versanti delle zone collinari e basso montane, con impianti di varie età ed estensione.

Nelle zone limitrofe al Sito estrattivo, interessate dalla proposta di variazione dell'area di accertamento, sono presenti oliveti in abbandono con la presenza di numerose e diffuse specie arbustive (soprattutto ginestra odorosa e ginepro comune) e solo marginalmente risulta interessato un oliveto estensivo in coltivazione.

Foto 1 - Zona interessata dalla proposta di modifica dell'area di accertamento.



D2.3 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

D2.3.1. Aspetti vegetazionali

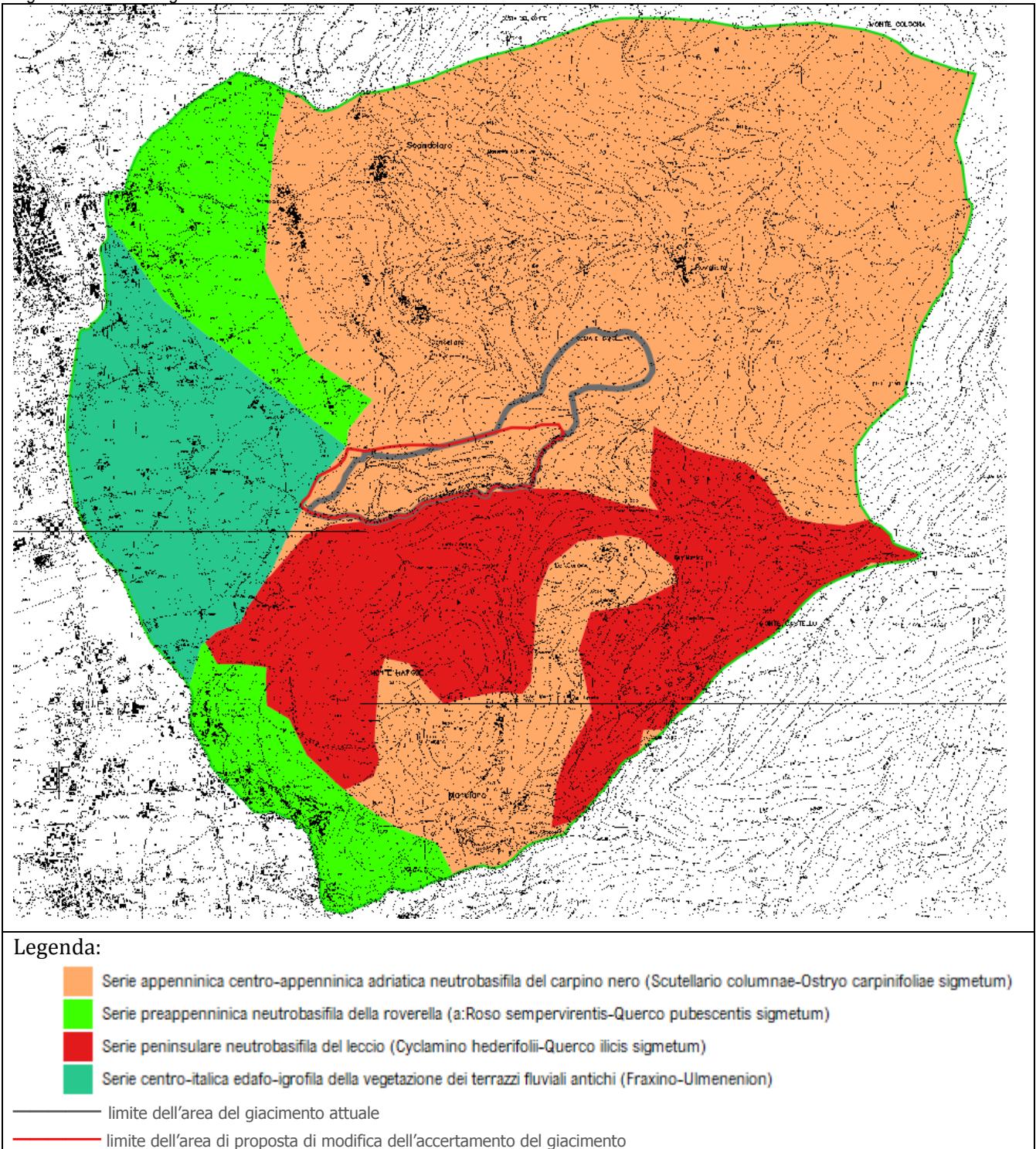
D2.3.1.1. BIOCLIMA

L'analisi climatica precedentemente descritta colloca l'area all'interno della Regione temperata, nella zona di transizione tra il **termotipo collinare superiore** (che caratterizza le zone a quote più elevate, orientativamente sopra i 500 m s.l.m.) e quello collinare inferiore (zone a quote più basse), con **ombrotipo umido inferiore**. In base all'indice di continentalità, la zona presenta caratteristiche termiche proprie delle stazioni di tipo semioceanico, mentre sulla base della classificazione fitoclimatica di Pavari - De Philippis, l'area è ascrivibile alle fasce del *Lauretum freddo - Castanetum caldo*.

D2.3.1.2. ASPETTI DELLA VEGETAZIONE DAL PUNTO DI VISTA FITOSOCIOLOGICO

La vegetazione che interessa l'area di studio appartiene prevalentemente a due complessi vegetazionali (Figura 6): la Serie appenninica adriatica centrale neutrobasifila del carpino nero (*Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae sigmetum*), che si sviluppa nei settori sommitali dell'area di progetto e la Serie peninsulare neutrobasifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Querco ilicis sigmetum*). Di seguito vengono descritte le caratteristiche dei complessi vegetazionali (Serie di vegetazione) e le singole formazioni che caratterizzano le Serie (tappe di sostituzione).

Figura 6 - Serie di vegetazione



Cyclamino hederifolii-Querco ilicis sigmetum

Tipologia vegetazionale che si sviluppa diffusamente sui substrati carbonatici, dove si localizza o a quote medie e sui versanti ad alta acclività, oppure sui versanti caldi e alle quote più basse, in condizioni definite di extrazonalità. Il paesaggio nei settori calcarei vede spesso la presenza del leccio che, in situazioni rupestri o di impoverimento edafico, tende a sostituire le adiacenti formazioni

caducifoglie. In questi casi la Serie è presente in forma impoverita sia dal punto di vista floristico che per quanto riguarda le tappe di sostituzione.

La testa della serie (tappa matura della vegetazione) è rappresentata dall'associazione forestale *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*, presente in particolari condizioni climatiche corrispondenti alle esposizioni più calde sui rilievi, andando ad occupare prevalentemente i versanti con esposizione prevalente meridionale.

Dal punto di vista geopedologico si sviluppa principalmente sulle Formazioni del Calcare massiccio, della Maiolica o Calcare rupestre, della Corniola e della Scaglia rosata, rossa e bianca. I suoli tipicamente correlabili alla tappa forestale matura sono riferibili a “Litosuoli”. La tappa matura si caratterizza uno strato arboreo povero di specie nel quale a *Quercus ilex* si accompagnano poche specie caducifoglie come ad esempio *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Cercis siliquastrum* e nelle situazioni in cui sia registrata una rarefazione dello strato arboreo (formazioni preforestali) si segnala l'ingresso del *Pinus halepensis*. Lo strato arbustivo ed erbaceo si presentano poveri di specie e caratterizzati dalla presenza di specie quali *Lonicera implexa*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Rosa sempervirens*, *Asplenium onopteris*, *Tamus communis*.

La vegetazione preforestale, che risulta essere la più diffusa, comprende specie come *Pistacia x saporte*, *Juniperus oxycedrus*, maggiormente diffusa su substrati calcareo -marnosi della Scaglia rosata. L'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* subass. *pinetosum halepensis* è presente sulle esposizioni più calde e negli ambienti maggiormente rupestri della dorsale umbro-marchigiana. La subassociazione è caratterizzata da popolamenti con presenza significativa di *Pinus halepensis* all'interno della fitocenosi.

La tappa a fisionomia arbustiva è rappresentata da arbusteti di *Erica multiflora* appartenenti all'associazione *Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae*, caratterizzata anche da essenze come *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*, *Spartium junceum*, e da altre specie appartenenti all'alleanza *Oleo-Ceratonion*, come *Phyllirea media*, *Asparagus acutifolius*, *Quercus ilex*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia x saporte*, *Rubia peregrina*.

In contatto seriale con gli arbusteti si rinvengono gli aspetti di gariga, riferibili all'associazione *Cephalario leucantha-Saturejetum montanae*. Questa vegetazione si insedia su versanti acclivi ove il suolo è divenuto molto sottile, che determina così un esteso affioramento calcareo di: Calcare Massiccio, Maiolica, e Scaglia Rosata. È una fitocenosi camefitica termoxerofitica a dominanza di santoreggia, la cui combinazione caratteristica è data da *Satureja montana* ssp. *montana*, *Cephalaria leucantha*, *Artemisia alba*, *Helichrysum italicum*, *Thymus longicaulis*. Fisionomicamente lo stadio è caratterizzato da camefite di piccola taglia; nelle situazioni con microclima particolarmente caldo si rinviene la subassociazione termofila *euphorbietosum spinosae*.

La gariga molte volte è in contatto catenale con le praterie xerofitiche riferibili all'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*, caratterizzata da *Bromus erectus* e *Asperula purpurea*, che

colonizza suoli poco evoluti sui rilievi calcarei dell’Appennino centrale, in situazioni di aridità, comunque i suoli occupati da queste praterie sono più evoluti di quelli occupati dalla gariga. La tappa meno evoluta della serie è data dall’associazione *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori* rappresentata da terofite xerofile presenti su zone rupestri dell’Appennino centrale, in particolare la subassociazione *securigeretosum securidaceae* si rinvie in corrispondenza di microclimi più caldi delle aree calcaree appenniniche.

Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae sigmetum

Questo complesso vegetazionale è rappresentato nell’area da lembi di bosco e formazioni arbustive o erbacee che tuttavia non assumono le caratteristiche tipiche delle tappe della serie, a testimonianza del fatto che l’area in corrispondenza dei settori sommitali, si trova al limite tra le due serie di vegetazione menzionate.

La Serie è presente nei settori calcarei della dorsale appenninica. Si sviluppa a quote comprese tra 400-500 e 800-900 m s.l.m., principalmente sulle Formazioni del Calcare massiccio, della Maiolica o Calcare rupestre e della Scaglia rosata, rossa e bianca. I suoli tipicamente correlabili alla tappa forestale matura sono riferibili a “Rendzina brunificati” o “Suoli bruni calcarei”.

La tappa matura è costituita da cenosi forestali riferibili all’associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*. Sono caratterizzate dalla dominanza di *Ostrya carpinifolia*, a cui accompagnato nello strato arboreo da: *Fraxinus ornus*, *Acer obtusatum* e *Quercus cerris*. Il sottobosco è ricco di erbacee tra le quali la *Scutellaria columnae*, *Hepatica nobilis*, *Melittis melissophyllum*, *Helleborus bockonei*, *Pulmonaria apennina*, *Epipactis helleborine*, *Primula vulgaris*, *Daphne laureola*, *Cyclamen hederifolium*, *Viola reichenbachiana*, *Euphorbia amygdaloides*, *Solidago virgaurea*. All’interno dell’area di progetto non sono presenti formazioni riferibili alla tappa matura della serie in oggetto, tuttavia si rinvengono formazioni riferibili alla tappa di sostituzione dalla serie rappresentata da lembi di praterie dell’*Asperulo purpureae-Brometum erecti* (già descritta per la serie di vegetazione del Leccio).

D2.3.1.3. SCHEMA SINTASSONOMICO DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE (SERIE DELLA VEGETAZIONE)

Vegetazione forestale e preforestale

Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Moliner 1934 em. Rivas-Martinez 1975

Quercion ilicis Br.-Bl. ex Moliner 1934 em. Rivas-Martinez 1975

Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

pistaciетosum x saporte Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997

pinetosum halepensis Horvatic 1958

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martinez 1975

Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martinez 1975

Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae Allegrezza et al. 1997

QUERCO-FAGETEA SYLVATICA Br.-Bl. & Vlieg. in Vlieg. 1937

Quercetalia pubescenti-petraeae Klika 1933

Carpinion orientalis Horvat 1958

Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi 2004

Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. in Br.-Bl. & al. 1952

Vegetazione di gariga

Rosmarinetea officinalis Rivas-Martinez, Diaz, Prieto, Loidi & Penas 1991

Rosmarinetalia officinalis Br.-Bl. ex Moliner 1934

Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae Allegrezza et al. 1997

euphorbietosum spinosae Allegrezza et al. 1997

Praterie di terofite

Helianthemetea guttati (Br.-Bl. ex Rivas-Goday 1958) Rivas-Goday & Rivas-Martinez 1963

Trachynietalia distachya Rivas-Martinez 1978

Trachynion distachya Rivas-Martinez 1978

Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori Lapraz ex Biondi, Ballelli, Izco & Formica 1997

securigeretosum securidacae Biondi, Ballelli, Izco & Formica 1997

Praterie in contatto con la gariga

Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 1943 ex Klika & Hadac 1944

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Artemisio albae-Bromenalnia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

Phleo ambigui-Bromion erecti Biondi & blasi ex Biondi, Ballelli, allegrezza & Zuccarello 1995

Asperulo purpureae-Brometum erecti Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

D2.3.1.4. CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE BOSCARTE

Tipologie fisionomiche e vegetazionali

Le carte che vengono presentate di seguito (Figura 7, Figura 8) descrivono le cenosi forestali attraverso l'integrazione della Carta Forestale Regionale dell'Umbria con informazioni utili all'inquadramento fitosociologico e floristico del contesto territoriale indagato.

Dall'osservazione della Carta Fitosociologica è evidente la presenza di un limitato numero di associazioni a causa di variazioni ecologiche e geolitologiche poco significative nell'ambito del contesto indagato.

Figura 7 – Carta dei tipi forestali. Carta Forestale regionale. Scala nominale 1:10'000

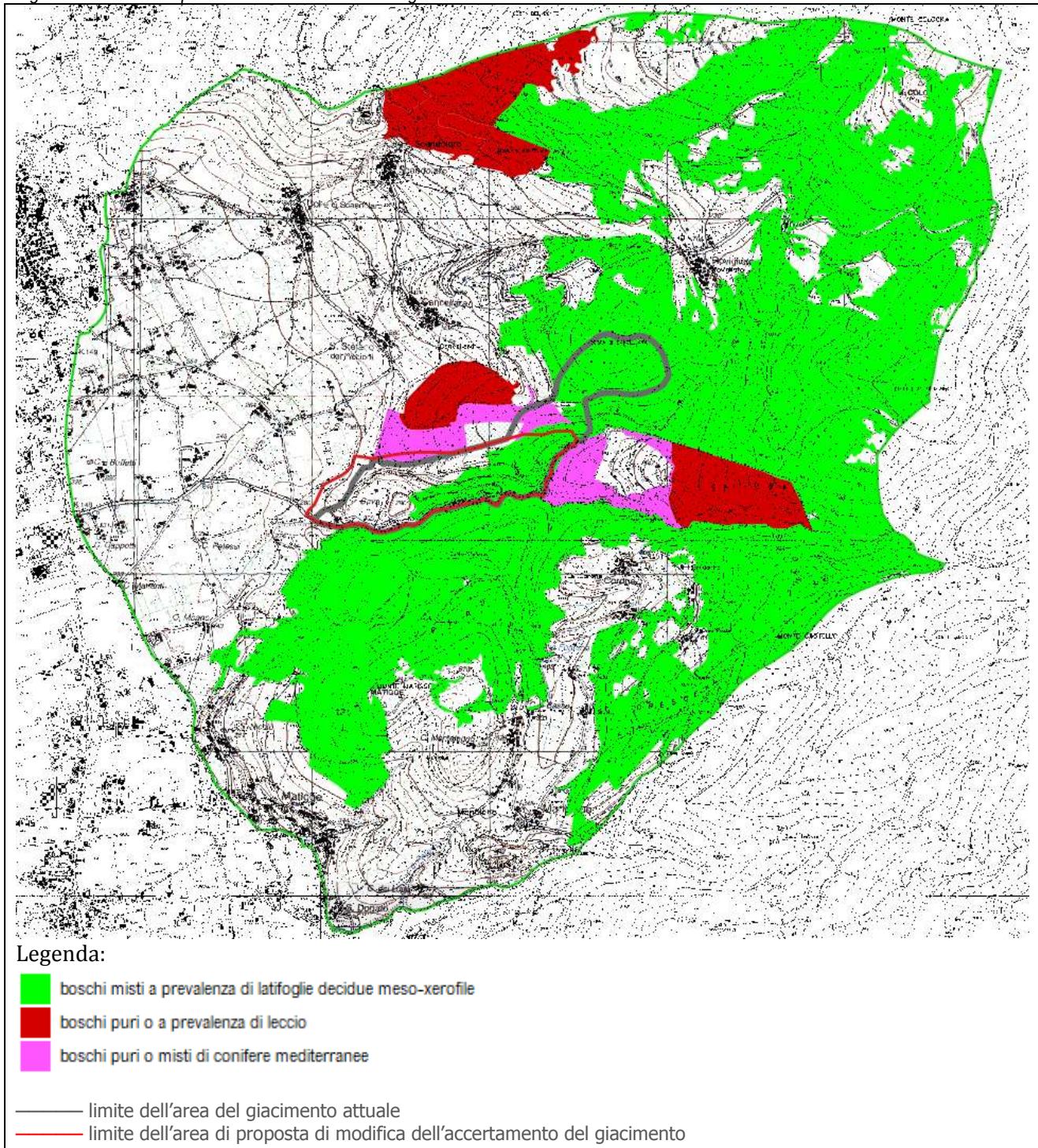
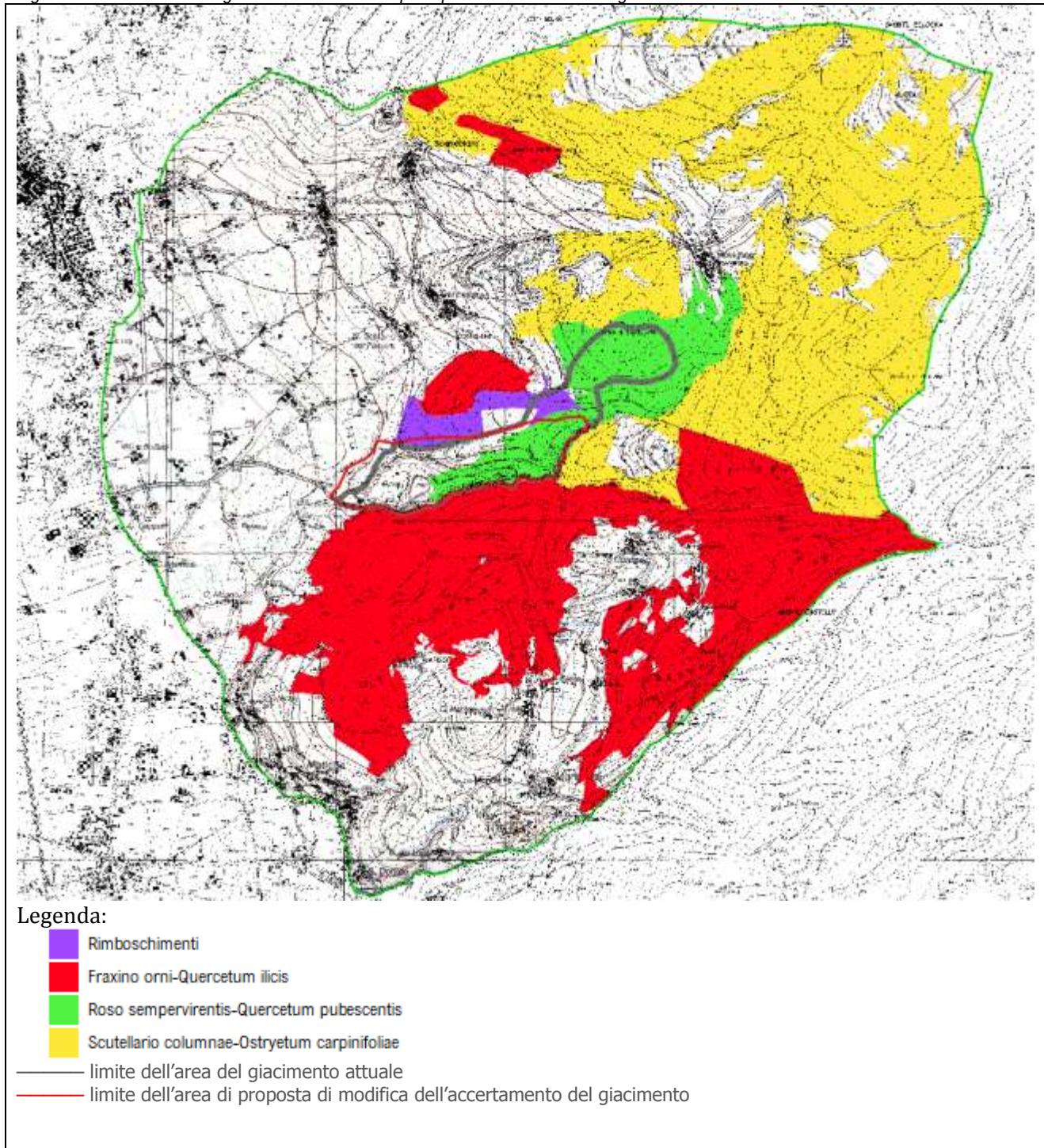


Figura 8 – Carta fitosociologica delle associazioni principali. Carta Forestale regionale. Scala nominale 1:10'000



D2.3.1.5. ASPETTI FLORISTICI

L'analisi effettuata è stata basata sull'autoecologia delle singole specie oltre che sulla loro appartenenza a classi fitosociologiche differenti e di conseguenza ad ambienti differenti, in modo da avere anche delle informazioni ambientali più complete possibili, e delle valide indicazioni sullo stato dei gradoni già sottoposti a recupero ambientale.

Specie presenti nelle aree limitrofe il sito estrattivo:

- » *Anemone hortensis* L.
- » *Asparagus acutifolius* L.
- » *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S.
- » *Bromus erectus* Hudson
- » *Cyclamen hederifolium* Aiton
- » *Cyclamen repandum* S. et S.
- » *Cercis siliquastrum* L.
- » *Carex hallerana* Asso
- » *Cephalaria leucantha* (L.) Schrader
- » *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link
- » *Cirsium creticum* (Lam.) Durv. subsp. *eriocephalus*
- » *Coronilla minima* L.
- » *Cruciata glabra* (L.) Ehrend.
- » *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
- » *Eryngium campestre* L.
- » *Globularia punctata* Lapeyr
- » *Helichrysum italicum* (Roth) Don
- » *Juniperus communis* L.
- » *Juniperus oxycedrus* L.
- » *Micromeria graeca* (L.) Bentham
- » *Olea europaea* L.
- » *Ostrya carpinifolia* Scop.
- » *Osiris alba* L.
- » *Phillyrea latifolia* L.
- » *Pinus halepensis* Miller
- » *Pistacia terebinthus* L.
- » *Plantago cynopsis* L.
- » *Platanthera bifolia* (L.) Rchb.
- » *Quercus ilex* L.
- » *Quercus pubescens* Willd.
- » *Rubia peregrina* L.
- » *Ruscus aculeatus* L.
- » *Sedum album* L.
- » *Sedum sexangulare* L.
- » *Silene italicica* (L.) Pers.
- » *Spartium junceum* L.
- » *Teucrium chamaedrys* L.
- » *Teucrium polium* L.
- » *Thymus longicaulis* Presl
- » *Viola alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becke

Nella zona di ubicazione del sito estrattivo sono presenti anche aree sottoposte ad olivicoltura e aree sottoposte a rimboschimenti di cipresso e pino; avvicinandosi all'area di cava è presente un mosaico di vegetazione, che negli ambienti più rupestri è caratterizzato da gariga e prati terofitici, mentre nelle rimanenti aree è presente un aspetto di prebosco. La vegetazione è stata ed è tuttora soggetta a disturbo antropico, ed il suo spostamento verso il climax risulta abbastanza lento, considerando il microclima della zona e la tipologia della serie di vegetazione.

Specie come *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *Olea europaea*, *Osiris alba*, *Pinus halepensis*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus ilex*, *Rubia peregrina* appartengono alla classe *Quercetea ilicis*, che rappresenta la vegetazione legnosa sempreverde della Regione Mediterranea, comprendente aspetti tipicamente forestali e preforestali come osservato sull'area di studio.

La presenza della gariga è dimostrata da specie come *Cephalaria leucantha*, *Coronilla minima*, *Dorycnium hirsutum*, *Globularia punctata*, *Micromeria graeca*, *Teucrium polium* e *Thymus longicaulis*.

Sono anche presenti specie di praterie più stabili appartenenti alla classe *Festuco-Brometea* come *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*.

D2.4 ASPETTI FAUNISTICI

Negli elenchi seguenti sono riportate le specie segnalate negli atlanti faunistici regionali e/o nel database online delle Regione Umbria, considerando un’area circolare con raggio pari a 3 km con centro ubicato all’interno del sito estrattivo.

D2.4.1. Erpetofauna (anfibi e rettili)

Non vi sono segnalazioni nell’area in esame.

D2.4.2. Teriofauna (mammiferi)

All’interno dell’area in esame risultano segnalate 14 specie di mammiferi, indicate di seguito in relazione all’ordine di appartenenza (• = presenza accertata).

D2.4.2.1. ORDINE INSECTIVORA

- Mustiolo (*Suncus etruscus*) •
- Crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*)

D2.4.2.2. ORDINE LAGOMORPHA

- Lpre bruna (*Lepus europaeus*) •

D2.4.2.3. ORDINE RODENTIA

- Arvicola di Savi (*Microtus savii*) •
- Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) •
- Ratto nero (*Rattus rattus*) •
- Topolino delle case (*Mus domesticus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*) •

D2.4.2.4. ORDINE CARNIVORA

- Volpe (*Vulpes vulpes*) •
- Tasso (*Meles meles*)
- Donnola (*Mustela nivalis*)
- Puzzola (*Mustela putorius*) •
- Faina (*Martes foina*)

D2.4.2.5. ORDINE ARTIODACTYLA

- Cinghiale (*Sus scrofa*) •
- Cervo (*Cervus elaphus*) •

La Tabella 2 riporta varie notazioni relative alla rilevanza conservazionistica dei mammiferi presenti nell’area:

- › specie iscritta nell’Appendix II (specie rigorosamente protette) o nell’Appendix III (specie protette) della Convenzione di Berna (19/11/1979);
- › specie iscritta negli Allegati II (la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione), IV (che richiedono protezione rigorosa) o V (il cui sfruttamento o prelievo potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992;
- › “Peso Specifico” dato alla specie nell’Atlante dei Mammiferi dell’Umbria (Ragni, 2002): indice sintetico della rilevanza della specie in oggetto variabile fra 0,5 e 4; status di conservazione in Umbria secondo la stessa fonte (NV = non valutata; NR = non a rischio; PBR = a più basso rischio; VU = vulnerabile; PCE = in pericolo critico di estinzione);
- › stato di conservazione indicato dalla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Calvario e Sarrocco, 1997) secondo le categorie della IUCN (vedi sopra).

Tabella 2 - Rilevanza conservazionistica dei Mammiferi presenti nell’area

specie	Conv. di Berna	Allegati Dir. 92/43/CEE	Classe IUCN	Atlante Mammiferi Umbria
Arvicola di Savi			LC	2,50 LR
Cervo	III		LC	0,75 LR
Cinghiale			LC	2,50 NR
Crocidura ventre bianco	III		LC	1,00 NR
Donnola	III		LC	1,00 PBR
Faina	III		LC	0,75 NR
Istrice	II	IV	LC	1,50 NR
Lepre bruna	III		LC	2,50 VU
Mustiolo	III		LC	1,50 LC
Puzzola	III	V	LC	1,50 VU
Ratto nero			NA	0,60 NV
Tasso	III		LC	1 PBR
Topolino delle case			NA	0,6 NR
Topo selvatico			LC	1 NR
Volpe			LC	0,75 NR

D2.4.3. Avifauna (Uccelli)

All’interno dell’area in esame risultano segnalate 65 specie di uccelli, di cui 50 nidificanti (7 certe, 25 probabili e 18 possibili) e 39 svernanti accertate.

Nella tabella seguente (Tabella 3) sono indicate le specie segnalate, in ordine alfabetico (● = presenza accertata).

Tabella 3 - Elenco specie avifaunistiche segnalate

1	Airone cinerino	● <i>Ardea cinerea</i>	39	Passera mattugia	● <i>Passer montanus</i>
2	Allocco	□ <i>Strix aluco</i>	40	Passera scopaiola	□ <i>Prunella modularis</i>
3	Allodola	□ <i>Alauda arvensis</i>	41	Passero solitario	□ <i>Monticola solitarius</i>
4	Aquila reale	□ <i>Aquila chrysætos</i>	42	Pellegrino	● <i>Falco peregrinus</i>
5	Averla piccola	● <i>Lanius collurio</i>	43	Pettirosso	● <i>Erythacus rubecola</i>

6	Balestruccio	● <i>Delichon urbica</i>	44	Picchio maggiore	rosso	● <i>Picoides major</i>
7	Ballerina bianca	● <i>Motacilla alba</i>	45	Picchio rosso minore	<input type="checkbox"/> <i>Picoides minor</i>	
8	Ballerina gialla	● <i>Motacilla cinerea</i>	46	Picchio muratore	●	
9	Barbagianni	<input type="checkbox"/> <i>Tyto alba</i>	47	Picchio verde	● <i>Picus viridis</i>	
10	Biancone	<input type="checkbox"/> <i>Circaetus gallicus</i>	48	Pigliamosche	● <i>Muscicapa striata</i>	
11	Calandro	<input type="checkbox"/> <i>Anthus campestris</i>	49	Poiana	● <i>Buteo buteo</i>	
12	Capinera	● <i>Sylvia atricapilla</i>	50	Quaglia	<input type="checkbox"/> <i>Coturnix coturnix</i>	
13	Cardellino	● <i>Carduelis carduelis</i>	51	Rampichino	<input type="checkbox"/> <i>Certhia brachydactyla</i>	
14	Cincia mora	● <i>Periparus ater</i>	52	Regolo	<input type="checkbox"/> <i>Regulus regulus</i>	
15	Cinciallegra	● <i>Parus major</i>	53	Rigogolo	● <i>Oriolus oriolus</i>	
16	Cinciarella	● <i>Parus caeruleus</i>	54	Rondine	● <i>Hirundo rustica</i>	
17	Civetta	● <i>Athene noctua</i>	55	Rondone	● <i>Apus apus</i>	
18	Codibugnolo	● <i>Aegithalos caudatus</i>	56	Saltimpalo	<input type="checkbox"/> <i>Saxicola torquata</i>	
19	Codirosso	● <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	57	Scricciolo	● <i>Troglodytes troglodytes</i>	
20	Codirosso spazzacamino	<input type="checkbox"/> <i>Phoenicurus ochruros</i>	58	Sterpazzolina	● <i>Sylvia cantillans</i>	
21	Colombaccio	<input type="checkbox"/> <i>Columba palumbus</i>	59	Storno	●	
22	Cornacchia grigia	● <i>Corvus corone cornix</i>	60	Strillozzo	<input type="checkbox"/> <i>Miliaria calandra</i>	
23	Cuculo	● <i>Cuculus canorus</i>	61	Taccola	● <i>Corvus monedula</i>	
24	Fagiano comune	<input type="checkbox"/> <i>Phasianus colchicus</i>	62	Torcicollo	<input type="checkbox"/> <i>Jynx torquilla</i>	
25	Fanello	<input type="checkbox"/> <i>Carduelis cannabina</i>	63	Tordela	<input type="checkbox"/> <i>Turdus viscivorus</i>	
26	Fiorrancino	● <i>Regulus ignicapillus</i>	64	Tordo bottaccio	<input type="checkbox"/> <i>Turdus philomelos</i>	
27	Fringuello	● <i>Fringilla coelebs</i>	65	Tortora	● <i>Streptopelia turtur</i>	
28	Gazza	● <i>Pica pica</i>	66	Tortora dal collare	● <i>Streptopelia decaocto</i>	
29	Gheppio	● <i>Falco tinnunculus</i>	67	Tottavilla	<input type="checkbox"/> <i>Lullula arborea</i>	
30	Ghiandaia	● <i>Garrulus glandarius</i>	68	Upupa	● <i>Upupa epops</i>	
31	Gufo comune	<input type="checkbox"/> <i>Asio otus</i>	69	Usignolo	<input type="checkbox"/> <i>Luscinia megarhynchos</i>	
32	Lanario	<input type="checkbox"/> <i>Falco biarmicus</i>	70	Usignolo di fiume	<input type="checkbox"/> <i>Cettia cetti</i>	
33	Lù bianco	<input type="checkbox"/> <i>Phylloscopus bonelli</i>	71	Verdone	● <i>Carduelis chloris</i>	
34	Lù piccolo	● <i>Phylloscopus collybita</i>	72	Verzellino	● <i>Serinus serinus</i>	
35	Martin pescatore	<input type="checkbox"/> <i>Alcedo atthis</i>	73	Zigolo giallo	<input type="checkbox"/> <i>Emberiza citrinella</i>	
36	Merlo	● <i>Turdus merula</i>	74	Zigolo muciatto	<input type="checkbox"/> <i>Emberiza cia</i>	
37	Occhiocotto	● <i>Sylvia melanocephala</i>	75	Zigolo nero	● <i>Emberiza cirlus</i>	
38	Passera d’Italia	● <i>Passer italiae</i>				

D2.5 ASPETTI ECOSISTEMICI

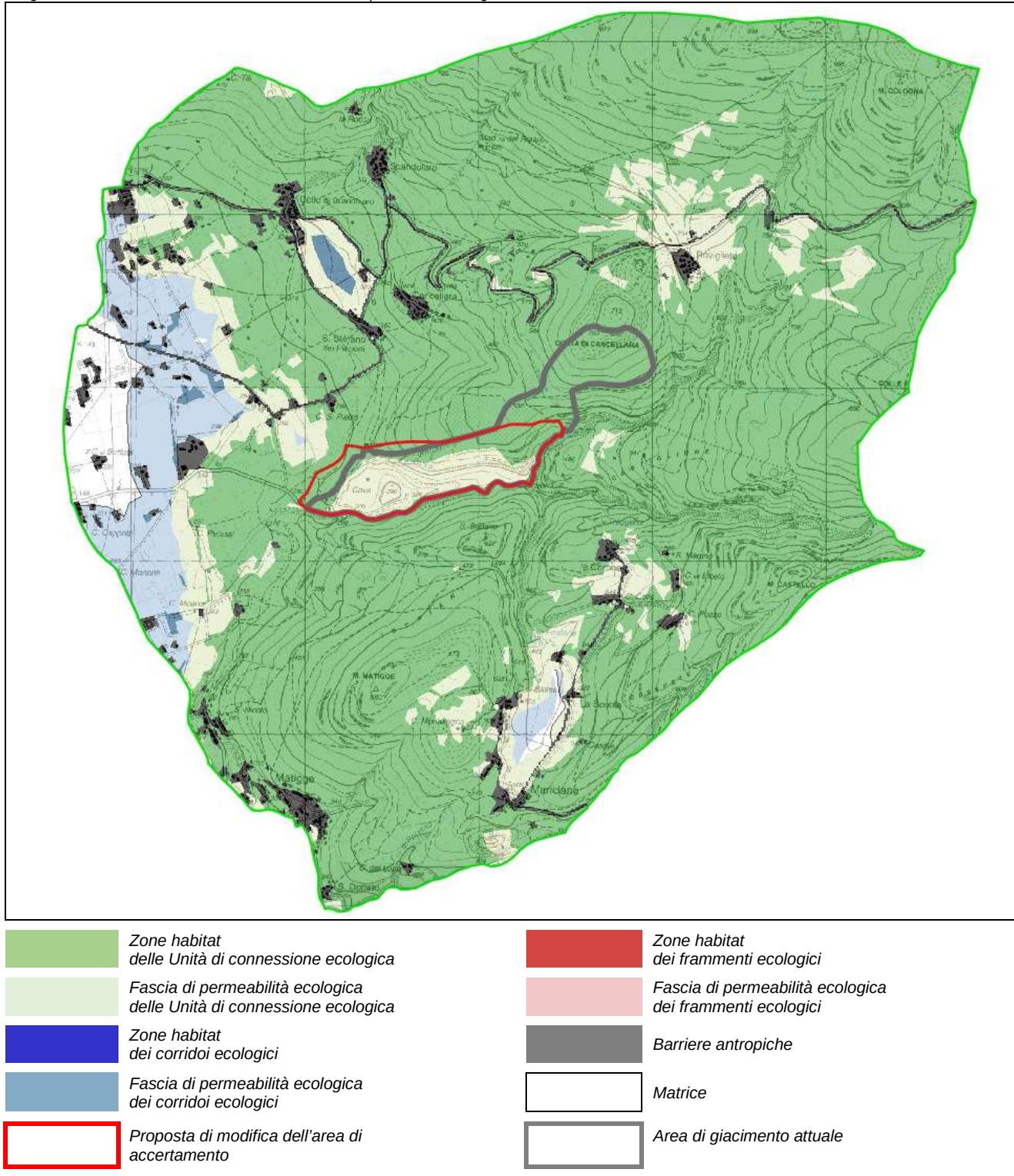
Con riferimento alla **Rete Ecologica Regionale**, così come definita dall’art. 81 della L.r. 1/2015, l’area di giacimento ricade nelle unità territoriali di tutela ambientale definite come Unità di connessione ecologica e Zone di connettività delle unità di connessione ecologica (Figura 9).

L’articolo citato individua gli habitat di unità di connessione ecologica, di corridoi ecologici e di frammenti ecologici, nonché le fasce di permeabilità ecologica di tali habitat tramite buffer (“contorni”) di dimensioni variabili rispetto alle specie ombrello individuate.

In particolare, vengono definite come “*unità regionali di connessione ecologica*” ... “*le aree di habitat delle specie ombrello di estensione superiore alla soglia critica, reciprocamente connesse e relativa fascia di permeabilità ecologica*”.

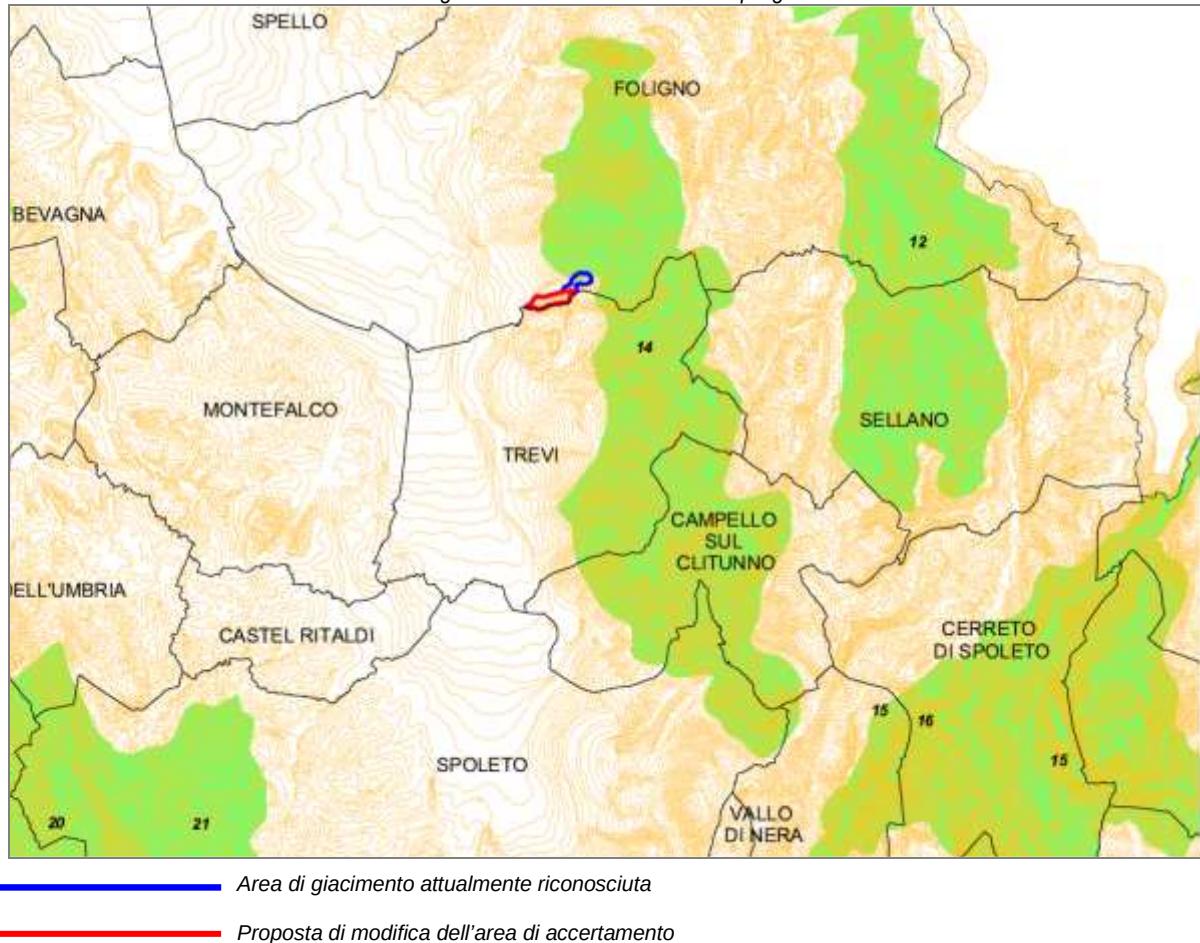
Non si rilevano interferenze tra la proposta di modifica dell'area di accertamento e la R.E.R.U., ai sensi degli artt. 81 e 82 della L.r. 1/2015, in quanto nell'area di accertamento del giacimento non vi sono corridoi o frammenti e neppure le rispettive fasce di permeabilità ecologica.

Figura 9 – Localizzazione dell'area in esame rispetto alla cartografia della RERU.



L'area interessata dalla proposta di modifica dell'area di accertamento risulta esterna alle **Zone di elevata diversità floristica e vegetazionale**, così come definite dalla L.R. 1/2015. Anche l'attuale accertamento riconosciuto risulta esterno a queste zonizzazioni, ma è confinante con l'area di MONTE PALE - BRUNETTE - SERANO E PIANCIANO, che si estende complessivamente su un territorio di oltre 8'500 ettari della dorsale appenninica, fiancheggiando il bordo orientale della Valle Umbra (Figura 10).

Figura 10 – Zone di elevata diversità floristico vegetazionale limitrofe all'area di progetto



Per quanto riguarda le Aree Naturali Protette e i Siti della Rete Natura 2000, non vi sono aree ricadenti all'interno dell'ambito territorialmente significativo: la Zona Speciale di Conservazione “Lecceta di Sassovivo (Foligno)”, identificata con il codice IT5210042, lambisce il confine settentrionale dell'area di indagine e si trova a circa 2,5 km in linea d'aria dal confine proposta per la modifica dell'area di accertamento.

Rispetto all'attuale confine dell'area di accertamento, la distanza dalla ZSC aumenta di circa il 25% (0,5 km).

D2.6 ASPETTI PAESAGGISTICI

D2.6.1. Caratterizzazione paesaggistica del territorio

L'analisi paesaggistica è stata effettuata considerando un'area con distanza di 15 km dai confini degli ambiti di cava (accertamento attuale e proposto), definendo in questo modo l'ambito territorialmente significativo per l'analisi paesaggistica, in ottemperanza alle indicazioni fornite dal Piano Regionale per le Attività Estrattive della Regione Umbria (PRAE – Deliberazione del Consiglio Regionale n. 465/2005), che ritiene opportuna l'elaborazione di carte della visibilità con raggio massimo di 10-15 km per la valutazione dell'impatto visivo di una cava.

D2.6.1.1. METODOLOGIA ADOTTATA PER L'ANALISI DI VISIBILITÀ

I confini delle aree interessate dall'accertamento di giacimento sono stati inseriti all'interno di un Sistema Informativo Geografico (GIS) e sono stati analizzati insieme ai tematismi relativi ai vincoli condizionanti e ai vincoli ostativi di cui al PRAE, nonché ai punti visuali definiti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Perugia (PTCP). Come base cartografica è stata utilizzata la Carta Tecnica Regionale della Regione Umbria.

Per effettuare le analisi è stato inoltre utilizzato un Modello Digitale del Terreno (Digital Elevation Model - DEM) con passo di 15 m (celle quadrate di territorio con dimensioni di 15 m x 15 m).

All'interno dell'area estrattiva, i valori di altitudine del Modello Digitale del Terreno sono stati modificati in base ai valori di quota riportati nello Stato finale della variante del Progetto Definitivo, oggetto della presente valutazione.

Una volta impostato l'ambiente di lavoro, la procedura adottata per valutare la visibilità degli ambiti di cava è passata attraverso le seguenti fasi:

- › individuazione dell'area di studio (ambito territorialmente significativo per l'analisi paesaggistica, con raggio pari a 15 km);
- › individuazione dei punti di analisi all'interno di ciascun ambito d'intervento (punti centrali delle celle ricadenti all'interno delle zone interessate dalla proposta di modifica dell'area di accertamento);
- › determinazione del grado di visibilità complessiva della zona interessata dalla proposta di modifica dell'area di accertamento per ciascun punto dell'area di studio;
- › classificazione del territorio in base alla visibilità;
- › elaborazione cartografie e documentazione fotografica.

Le fasi sopra indicate sono state effettuate sia per le aree in ampliamento che per le aree in riduzione,

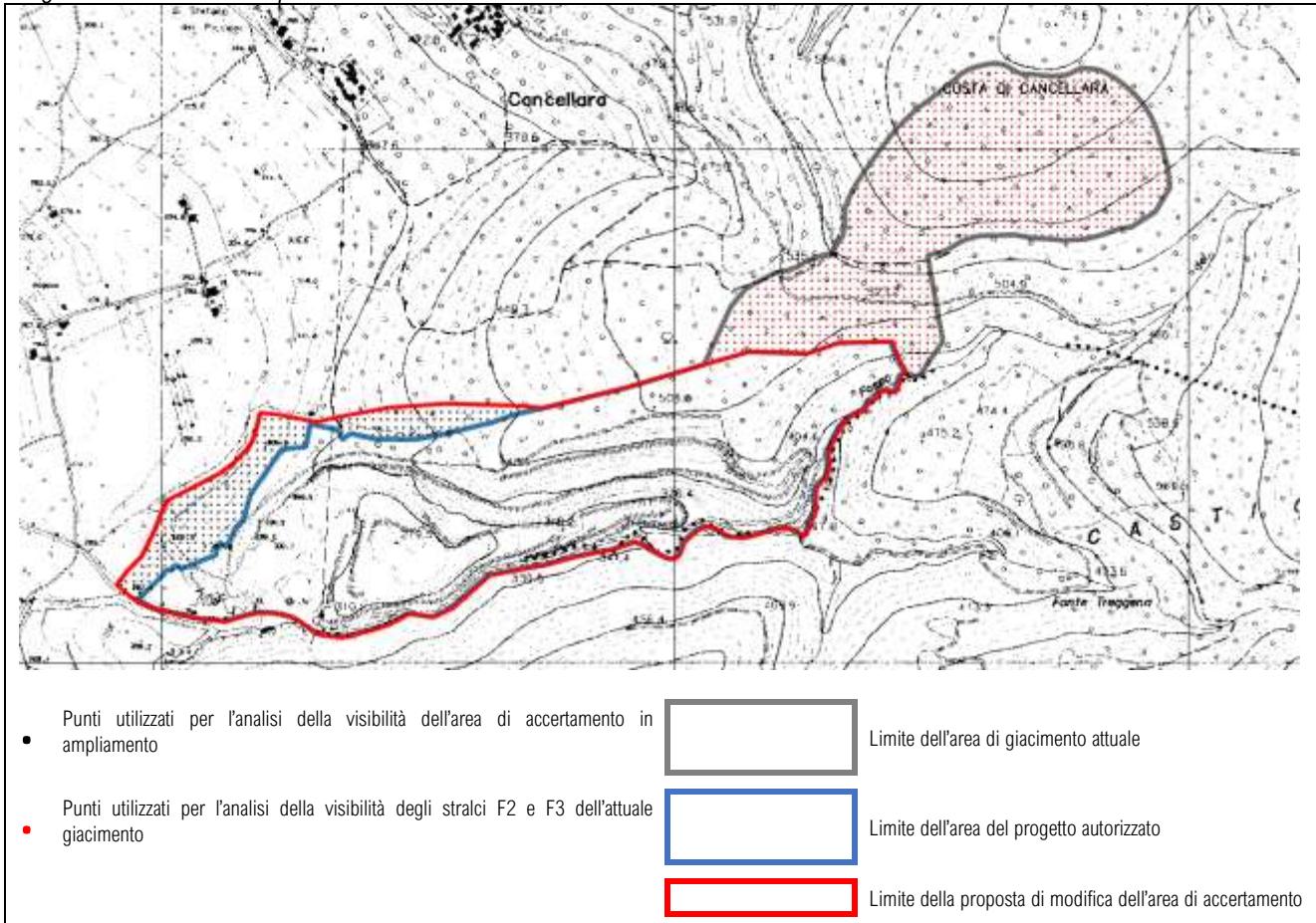
attraverso analisi separate. Per le zone in riduzione è stato utilizzato il DEM non modificato.

L'analisi della visibilità in ambiente GIS è un'analisi “punto – punto”, nel senso che valuta in base al DEM se due punti sono visibili tra di loro. Il sistema considera solamente il profilo orografico e pertanto non valuta eventuali ostacoli alla visibilità determinati dalla vegetazione (presenza di boschi tra i due punti) o da manufatti (case, torri, viadotti...). L'analisi così effettuata, in via precauzionale, sovrastima quindi il grado di visibilità degli ambiti di cava.

Dovendo effettuare un confronto della visibilità tra il giacimento riconosciuto e l'accertamento proposto in ampliamento, si sono sviluppati due studi di visibilità: uno relativamente all'area F2 ed F3 dell'attuale giacimento ed uno relativo all'area in ampliamento proposta dal presente accertamento. All'interno dell'area di escavazione sono stati quindi selezionati i punti centrali delle celle del DEM che ricadevano all'interno delle aree interessate dalla proposta di modifica. Sono stati quindi selezionati (**Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.**):

- 256 punti per le zone in cui si propone un ampliamento dell'area di accertamento;
- 1'099 punti per le zone interessate dagli stralci F2 ed F3 del giacimento riconosciuto.

Figura 11 – Punti utilizzati per l'analisi della visibilità.



Per ciascun punto di analisi sono state individuate le zone in cui esso era visibile all'interno dell'area di studio, considerando una sopraelevazione di 1.6 m (altezza d'uomo) dall'altezza del suolo considerata dal DEM.

Le visibilità di ciascun ambito sono state quindi classificate in percentuale della superficie di cava visibile e sono state quindi identificate le seguenti classi:

- › visibilità nulla - se dal centro della cella non è visibile nessun punto di analisi;
- › visibilità inferiore al 25% - se dal centro della cella sono visibili meno del 25% dei punti di analisi;
- › visibilità compresa tra il 25 e il 50% - se dal centro della cella sono visibili tra il 25 e il 50% dei punti di analisi;
- › visibilità compresa tra il 50 e il 75% - se dal centro della cella sono visibili tra il 50 e il 75% dei punti di analisi;
- › visibilità superiore al 75% - se dal centro della cella sono visibili più del 75% dei punti di analisi.

Si riportano nei paragrafi seguenti (vedi § D.5.6) i risultati di tali studi.

D3. SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI

D3.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL GIACIMENTO

D3.1.1. Stato di avanzamento delle attività di escavazione previste nel giacimento già riconosciuto e nell'autorizzazione di cava vigente

Con riferimento alla planimetria stato di fatto del gennaio 2021 (vedi **Tav. C2**) realizzata dal Geom. Massimiliano Tonzani, ad oggi i lavori hanno interessato le parti a quote più alte del fronte cava, dalla quota 520 m slm fino a ca. 310 m slm.

Tale fronte si presenta interessato dalla coltivazione e dal recupero su gran parte della superficie di progetto a partire dalle parti sommitali; in particolare la scarpata finale si presenta rimodellata secondo il progetto assentito a partire dal limite superiore, con la presenza di piste poste a quote intermedie (mediamente ogni 30 metri), in particolare :

- Nel lato ovest, la coltivazione è stata sviluppata fino alla quota minima di 310 m slm e gli interventi di recupero sono stati messi in opera parallelamente ai lavori estrattivi;
- Spostandoci verso est nella parte più alta e centrale, i lavori di coltivazione sono stati portati avanti da quota 520 fino a ca 360 m slm nella parte centrale e fino a 430 m slm nella zona più orientale. Dalle quote 360 e 430 m scendendo verso il basso, il fronte si presenta rimaneggiato per il passaggio di più piste ma con molto materiale ancora da scavare.

Il progetto autorizzato prevedeva uno scavo complessivo di 3.818.820 mc, ad oggi (fino a tutto il 2020) sono stati estratti ca 2.778.820 mc, pertanto il volume residuo di progetto autorizzato è pari a 1.040.000 mc di materiale in posto.

D3.1.2. Stato di avanzamento delle attività di ricomposizione ambientale previste nel giacimento già riconosciuto e nell'autorizzazione di cava vigente

A gennaio 2021 risultavano effettuate opere di recupero vegetazionale su circa 10,50 ettari, mentre vi erano altri 1,32 ettari circa in cui risultava in corso il solo recupero morfologico, per un totale di circa **11,82 ettari**.

Sulla base dei rilievi e delle analisi eseguite a ottobre 2020, l'area di studio è stata suddivisa in **10 zone omogenee** dal punto di vista della struttura della componente vegetazionale, la cui localizzazione è mostrata nella TAVOLA 1, mentre nella tabella seguente sono individuati i valori di superficie e di copertura vegetale di ciascuna area.

Tabella 4. Estensione e grado di copertura vegetale nelle diverse zone omogenee individuate all'interno delle aree sottoposte a recupero ambientale.

EDILCALCE (FOLIGNO) - OTTOBRE 2020
INDIVIDUAZIONE AREE OMOGENEE

AREA	DESCRIZ	COPERTURA VEGETALE
697	zona 01	70
209	zona 02	10
3686	zona 03	80
1923	zona 04	50
2997	zona 05	20
1253	zona 06	25
1007	zona 07	60
27771	zona 08	65
34010	zona 09	70
4236	zona 09 (rilievo)	70
15313	zona 10	75
8451	zona con ricomposizione vegetazionale in corso	
2023	area con ricomposizione morfologica in corso	0
139006	aree in coltivazione	0
105337	aree impianti e piste di servizio	0

Nella foto seguente (Foto 2) sono individuate visivamente le diverse strutture vegetazionali indicate nella Tavola 1.

Foto 2. Individuazione delle diverse zone omogenee per struttura vegetazionale.



La **copertura vegetale complessiva risultava mediamente pari a circa il 67%** nelle aree sottoposte a ricomposizione vegetazionale, con valori variabili dal 1% all'80% circa.

Nella tabella seguente (Tabella 5) sono indicati i valori rilevati nelle diverse zone, con indicazione delle specie prevalenti riscontrate durante i sopralluoghi effettuati.

Tabella 5. Specie erbacee prevalenti nelle diverse zone omogenee individuate.

EDILCALCE (FOLIGNO) - OTTOBRE 2020 - RILIEVO COPERTURA VEGETALE

zona	Percentuale copertura vegetale	Superficie (ettari)	Specie erbacee prevalenti
1	70	0,07	<i>Solanum, nigrum, Solidago virgaurea</i>
2	10	0,02	<i>Solanum, nigrum, Solidago virgaurea, Satureja montana</i>
3	80	0,37	<i>Solanum, nigrum, Solidago virgaurea, Satureja montana</i>
4	50	0,19	<i>Medicago sativa, Centaurea cyanus, Festuca sp.</i>
5	20	0,30	<i>Helichrysum italicum, Medicago sativa</i>
6	25	0,13	<i>Festuca spp., Medicago sativa</i>
7	60	0,10	<i>Helichrysum italicum, Inula viscosa, Solidago virgaurea, Festuca spp., Medicago sativa</i>
8	65	2,78	<i>Festuca spp., Arundo donax, Solidago virgaurea, Taraxacum officinalis, Centaurea cyanus, Helicrisum italicum, Foeniculum vulgare, Ecballium elaterum</i>
9	70	3,40	<i>Helichrysum italicum, Satureja montana, Artemisia alba, Micromeria graeca, Cyclamen hederifolia, Festuca sp.</i>
10	75	1,53	<i>Helichrysum italicum, Satureja montana, Artemisia alba, Micromeria graeca, Cistus creticus subsp. Ericephalus, Sedum acre</i>
Valori complessivi	67	8,89	

Per quanto riguarda la **vegetazione arboreo-arbustiva**, i rilievi effettuati hanno portato a stimare una presenza di circa **3'600 alberi o arbusti** nelle zone complessivamente sottoposte a recupero vegetazionale, per un valore medio a ettaro pari a circa 420 piante.

La situazione risulta molto diversificata a seconda delle zone, con valori variabili da 0 a 1'500 piante circa ad ettaro e con una cospicua presenza della componente arborea nelle zone sottoposte a ricomposizione da più tempo.

Nella tabella seguente (Tabella 6) sono riportati i valori elaborati in riferimento alle diverse zone omogenee indicate nella Tavola 1.

Tabella 6. Densità e quantità degli individui arborei o arbustivi nelle diverse aree omogenee.

EDILCALCE (FOLIGNO) - OTTOBRE 2020

RILIEVO ALBERI E ARBUSTI

ZONA	Superficie (ha)	N/ha		Ntot	
		alberi	arbusti	alberi	arbusti
1	0,07	0	0	0	0
2	0,02	0	0	0	0
3	0,37	0	0	0	0
4	0,19	33	1450	6	279
5	0,30	10	10	3	3
6	0,13	16	1478	2	185
7	0,10	30	40	3	4
8	2,78	6	250	17	694
9	3,40	29	162	99	551
10	1,53	730	520	1118	796
Valori complessivi		8,89	140	283	1247
					2513

Le specie più diffuse risultano:

- » il pino d'Altopiano (*Pinus halepensis*) tra le specie arboree;
- » la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), il ginepro comune (*Juniperus communis*) e la santoreggia (*Satureja montana*) tra le specie arbustive.

Le maggiori fallanze si registrano a carico del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), del mirto (*Mirtus communis*) e del leccio (*Quercus ilex*), ma risultano insoddisfacenti anche le percentuali di attecchimento dell'orniello (*Fraxinus ornus*).

Il terebinto (*Pistacia terebinthus*), lo scotano (*Cotinus coggygria*) e l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) presentano percentuali di attecchimento promettenti.

Le condizioni di xericità del versante rappresentano sicuramente un fattore limitante per lo sviluppo della vegetazione, testimoniato anche dalle caratteristiche vegetazionali naturali della zona, che hanno ridotto notevolmente l'efficacia degli interventi di ricomposizione vegetazionale effettuati e in particolar modo degli interventi di idrosemenza e di piantagione delle specie arboree e arbustive.

Le condizioni di aridità e di elevate temperature estive hanno inoltre rallentato i naturali processi evolutivi della vegetazione, sia per quanto riguarda la diffusione delle erbe spontanee, sia per quanto riguarda gli accrescimenti delle piante insediate.

Purtuttavia, si ritiene che complessivamente vi sia una sufficiente copertura dello strato erbaceo, ad eccezione delle zone in cui essa risulta non superiore al 50% (zone 2, 4, 5 e 6, per una superficie complessiva paria a circa 0,64 ettari, corrispondente al 7,2% della superficie complessivamente interessata dagli interventi di ricomposizione vegetazionale).

Non vi sono differenze sostanziali tra aree sottoposte a semina a spaglio rispetto a quelle interessate da interventi di idrosemenza.

Rispetto a quanto indicato nei documenti progettuali, risulta invece assolutamente insufficiente la copertura delle specie arboree e arbustive, nonostante i ripetuti interventi effettuati, ad eccezione della zona 10.

Durante l'autunno 2020 e i primi mesi dell'inverno 2020/2021 sono stati effettuati significativi interventi di risarcimento delle fallanze e di trasemina, sia di specie arboree che di specie erbacee. Complessivamente, sono state piantate più di 2'500 piante, di cui circa il 50% di specie arboree.

Sono stati inoltre seminati circa 50 Kg di ghiande di leccio e circa 300 kg di un miscuglio di graminacee (circa il 90%) e di leguminose (circa il 10%) resistenti alla siccità, utilizzando soprattutto *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens* e *Lotus corniculatus*.

D3.1.3. Dimensioni dell'attuale giacimento

Complessivamente il giacimento riconosciuto con Delibera Dirigente Area Governo e Territorio del Comune di Foligno del 29 maggio 2009 interessa una superficie di 65,9 ha; tale area come già esposto, è stata suddivisa in tre stralci funzionali F1, F2 e F3 delle quali l'attuale “*Progetto definitivo*” in corso ed autorizzato interessa lo stralcio F1 ed ha una superficie di 41,27 ha, corrispondente all’ “area di cava” così come definita dal vecchio PRG del Comune di Foligno (vedi **Fig. C2 - Sez. C**).

Gli stralci funzionali F2 ed F3 del giacimento riconosciuto occupano una superficie di 24,61 ha, non sono mai state interessate dalla coltivazione o dal recupero e si presentano nel loro stato naturale ovvero coperte da vegetazione: prevalentemente con vegetazione rada o assente querceto di roverella e rimboschimento di conifere.

L'attuale giacimento riconosciuto prevede la coltivazione di 9.539.930 mc di materiale calcareo in banco, di questi 3.818.820 mc sono stati autorizzati nello stralcio F1 ed al momento ne rimangono in posto 1.040.000 mc. Le cubature di 5.721.110 mc riferite agli stralci funzionali F2 e F3, non sono state minimamente intaccate, né autorizzate sulla base di un progetto definitivo.

D3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA PROPOSTA DI AMPLIAMENTO

D3.2.1. Superficci

Il presente ampliamento dell'accertamento riconosciuto, interessa una superficie (47,14 ha) molto ridotta rispetto all'attuale giacimento riconosciuto (65,9 ha); il nuovo accertamento proposto, ingloba al suo interno lo stralcio F1 attualmente autorizzato, avente estensione di 41,27 ha, a cui si aggiunge una superficie di ampliamento vero e proprio di 5,87 ha.

Il nuovo accertamento in Ampliamento riguarderà nello specifico le seguenti aree (vedi **Fig.12**):

- Area in ampliamento di nuova escavazione e recupero: corrispondente alla porzione di fronte localizzata nei pressi dell'impianto, in parte interessata in passato da attività estrattiva ed in parte composta da aree ancora naturali. Questa zona sarà oggetto di coltivazione e contestuale recupero.

- Area già oggetto di coltivazione e di recupero: porzione alta del fronte già oggetto di coltivazione e contestuale recupero secondo il progetto autorizzato.
- Area oggetto di coltivazione di cui una porzione con recupero in corso.
- Area oggetto di prossima coltivazione e recupero, secondo il progetto autorizzato: area non interessata dal presente ampliamento e non ancora interessata dalla coltivazione, ma che lo sarà a seguire secondo il progetto attualmente autorizzato, con il parallelo recupero previsto.
- Area naturale autorizzata che non sarà interessata dal progetto: la zona all'estremità orientale del perimetro autorizzato, che non è stata interessata dalla coltivazione fino ad ora e non lo sarà neanche nel proseguito.

L'ampliamento dell'accertamento prevede una escavazione complessiva di 4.560.000 mc di cui 1.040.000 mc rappresentano il residuo di quanto attualmente autorizzato. Quindi i nuovi volumi dell'Ampliamento dell'accertamento del giacimento sarebbero 3.520.000 mc; se confrontati con i volumi che si sarebbe estratti dagli stralci F1 e F2, pari a 5.721.110 mc, risultano di molto inferiori.

D3.3 OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

Il progetto di recupero ambientale è parte integrante del progetto di coltivazione in quanto avverrà con quasi contestualità rispetto alla coltivazione mineraria, utilizzando il metodo di coltivazione “per trincee orizzontali discendenti”, che prevede gli interventi di recupero che seguono di pari passo le fasi di coltivazione.

Il progetto di variante in ampliamento mantiene i metodi di coltivazione e quelli di ricomposizione ambientale del progetto autorizzato.

La “Variante” prevede un intervento aggiuntivo di escavazione nel fronte occidentale interessato già in passato da attività estrattiva, consentendo per altro di ridurre le pendenze del fronte lasciato dalla pregressa attività e di poter effettuare un intervento vegetazionale migliorativo ed in linea con il recupero degli altri fronti, mentre la zona orientale in cui era prevista escavazione e recupero secondo il progetto approvato, sarà in parte lasciata nelle sue condizioni naturali ed in parte oggetto di sola ricomposizione ambientale (*area in Variante di sola ricomposizione ambientale*). Non vengono modificati i quantitativi di materiale prelevato complessivi.

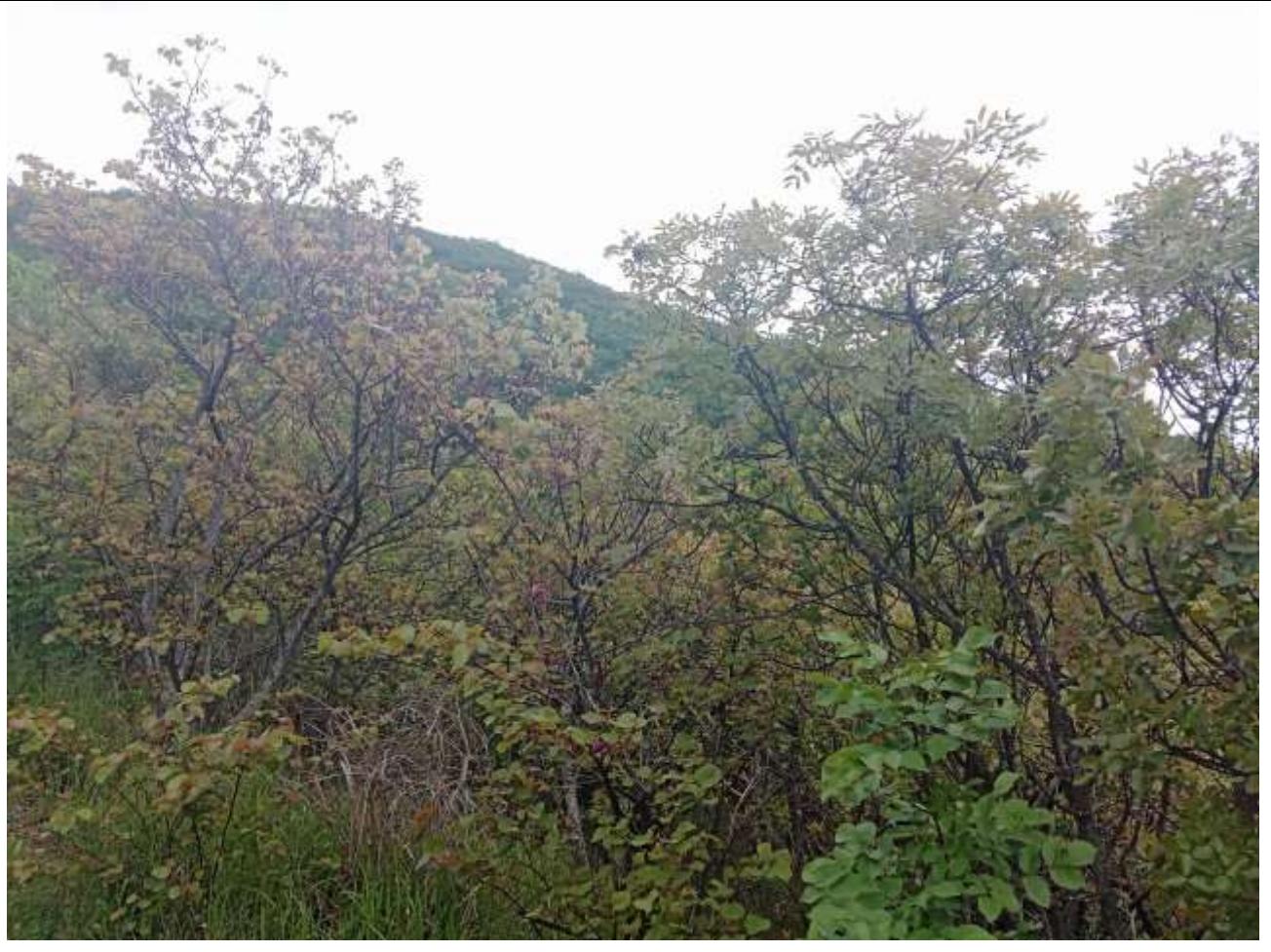
In linea generale, si può suddividere il recupero in:

- ridefinizione morfologica;
- interventi di recupero vegetazionale;
- interventi di miglioramento dei recuperi vegetazionali già effettuati.

Gli interventi di recupero ambientale nell'area oggetto di intervento sono stati studiati con l'ottica di favorire i fenomeni evolutivi della copertura vegetale legati a processi di successione secondaria, considerando le condizioni stazionali del contesto in cui si opera.

È stato quindi adottato un modello naturaliforme, suggerito da indagini ecologico-stazionali, limitando l'inserimento di piante ospiti e utilizzando prevalentemente piante autoctone segnalate dalle indagini bibliografiche e dai sopralluoghi realizzati in campo, indagando le aree limitrofe a quella di intervento (Foto 3).

Foto 3. Piante di *Cercis siliquastrum* e *Pistacia terebinthus* in località Roviglieto -Scandolaro (maggio 2021).



D3.3.1. Ridefinizione morfologica

D3.3.1.1. MODELLAZIONE DEL PROFILO

Al termine dei lavori il cantiere si presenterà nella sua conformazione definitiva con una rimodellazione del fronte di cava che prevede la realizzazione di scarpate a profilo continuo interrotte dalle piste di servizio disposte in media ogni 30 metri di dislivello.

Le operazioni connesse all’attività di coltivazione dell’area, descritte nel progetto di escavazione, prevedono nel recupero morfologico del fronte di scavo la realizzazione di una microgradonatura ed il successivo riporto di un mix di sterili di coltivazione, fanghi provenienti dalla filtropressa (a valle dell’impianto di frantumazione e selezione) per i quali la società ha specifica autorizzazione, terre e rocce da scavo e terra da coltivo.

Tali operazioni consentiranno di ricostruire una pendice, senza soluzione di continuità, con una inclinazione prevalente non superiore a 35° che porterà, nell’ambito degli interventi connessi al recupero ambientale dell’area, a costituire un’unica area di intervento.

In osservanza del Regolamento regionale n. 3/2005 la realizzazione degli interventi di ricomposizione ambientale avverrà in fasi successive e funzionali nell’arco temporale definito dalla tempistica progettuale, ed in particolare le fasi successive alla prima avranno inizio solo quando saranno stati completati gli interventi di ricomposizione di almeno il 70% della fase precedente.

D3.3.1.2. PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

Ai fini del programma di reinserimento ambientale è di particolare importanza la natura del terreno utilizzato nell’ultimo strato di riporto realizzato. Gli strati interessati dall’esplorazione radicale delle piante di cui si prevede la messa a dimora si possono classificare in: terra di coltura e sterili di coltivazione.

La terra di coltura è lo strato di terreno più superficiale, avrà mediamente uno spessore di 20 cm e raggiungerà i 40 cm in corrispondenza delle aree in cui si prevede la piantagione dei nuclei di specie arboree e arbustive. Il terreno di coltura utilizzato dovrà avere una sufficiente quantità di nutrienti e buone caratteristiche in ritenzione e conduzione dell’acqua.

Gli sterili di coltivazione, provenienti dal cappellaccio asportato in fase di coltivazione dall’area di intervento in ampliamento verrà posto sotto lo strato di coltura a contatto con il substrato roccioso.

Nell’area oggetto di intervento si può affermare, in base alle indagini stazionali compiute, che si verificherà una carenza di terreno di coltura e si dovrà quindi ricorrere all’apporto di terreno che dovrà essere migliorato da un punto di vista di contenuto in nutrienti attraverso l’apporto di un concime di sintesi ternario (N-P-K).

Le caratteristiche dell’area di intervento non pongono particolari difficoltà al riporto di terreno per la messa a dimora di specie arboree e arbustive ed alla successiva semina di specie erbacee.

Si precisa che gli interventi di recupero potranno avvenire solo quando i gradoni avranno concluso la loro funzionalità connessa all’accessibilità del fronte di scavo.

D3.3.1.3. SISTEMAZIONE IDRAULICA

In massicci rocciosi come quello in esame, lo smaltimento delle acque meteoriche avviene naturalmente per effetto della naturale alta permeabilità della formazione in posto (causata dalla

notevole densità di fratturazione e con superfici di discontinuità piuttosto scabre e pulite) che impedisce il ristagno ed il ruscellamento in superficie.

Ciò nonostante, a titolo cautelativo, si prevede la realizzazione dei microgradoni e delle piste con pedate in leggera contro-pendenza (ca. 5°), realizzando sulle stesse piste di servizio delle scoline al fine di garantire la corretta regimazione delle acque superficiali.

D3.3.2. Interventi di recupero vegetazionale

Nell'area oggetto di intervento si intende compiere il recupero ambientale favorendo l'instaurarsi di fenomeni evolutivi della copertura vegetale legati a processi di successione secondaria, considerando le condizioni stazionali del contesto in cui si opera.

Si prevede in sintesi:

- › l'inerbimento con idrosemina o semina di specie erbacee di tutta la superficie di intervento;
- › la messa a dimora di specie arboree e arbustive, autoctone, con una distribuzione planimetrica a gruppi, in numero non inferiore a 70 per ettaro. In particolare, ogni gruppo dovrà presentare un numero di piante complessivo non inferiore a 35, delle quali 2/3 specie arbustive e 1/3 specie arboree;
- › l'integrazione dell'imboschimento con semina di ghiande di leccio e semi di ginestra odorosa.

Il ruolo da attribuire ai nuclei messi a dimora è di carattere transitorio e consentono l'insediamento ad altre specie proprie di ambienti maggiormente evolutivi.

Complessivamente, la proposta di modifica dell'area di accertamento individua delle ZONE IN AMPLIAMENTO e delle ZONE IN RIDUZIONE rispetto all'area di giacimento attuale.

Nella tabella seguente (Tabella 7) sono riportate le quantificazioni in termini di superficie delle diverse zone, da cui si evince che **la superficie delle zone in riduzione sono notevolmente superiori a quelle delle zone in ampliamento**.

Tabella 7. Principali caratteristiche planimetriche della proposta di modifica.

Descrizione della zonizzazione	Area (ha)
Nuove zone interessate dalla proposta di modifica (ZONE IN AMPLIAMENTO)	5,87
Zone interessate dalla proposta di modifica dell'area di accertamento ma già incluse nell'area di accertamento attuale (ZONE CONFERMATE)	41,27
Zone escluse dall'area di accertamento (ZONE IN RIDUZIONE)	24,61

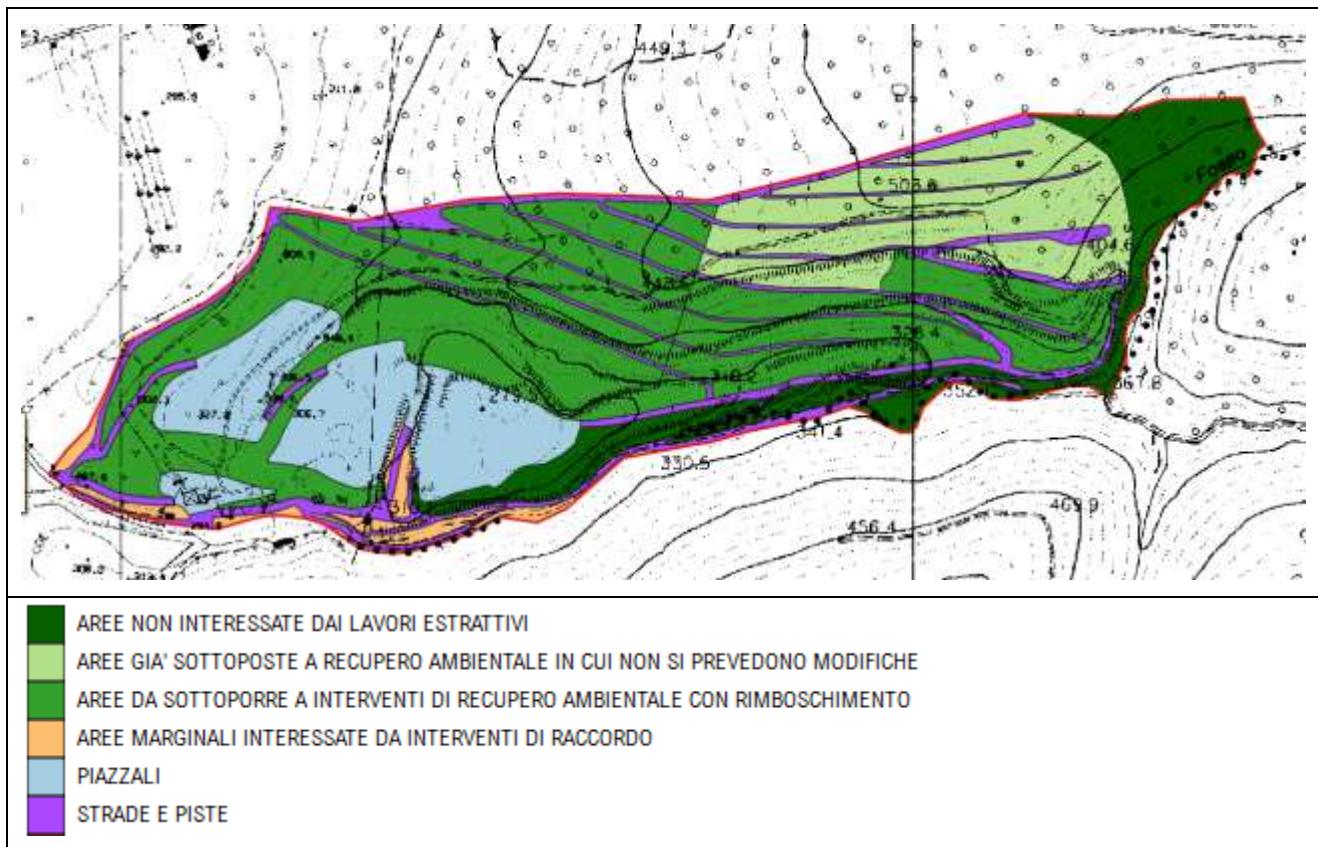
Inoltre, **la nuova delimitazione dell'area di accertamento permetterebbe il recupero morfologico e successivamente quello vegetazionale di circa 6,93 ettari, sui quali l'attuale progetto di coltivazione non prevede interventi.**

Gli interventi di recupero vegetazionale da effettuare possono essere suddivisi nelle tipologie definite nella seguente Tabella 8, localizzabili cartograficamente come illustrato nella Figura 12.

Tabella 8. Tipologie di recupero vegetazionale nell'area di accertamento

Tipologia di ricomposizione vegetazionale	Area (ha)
AREE DA SOTTOPORRE A INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE CON RIMBOSCHIMENTO	19,74
AREE GIA' SOTTOPOSTE A RECUPERO AMBIENTALE IN CUI NON SI PREVEDONO MODIFICHE	7,11
AREE MARGINALI INTERESSATE DA INTERVENTI DI RACCORDO	1,32
AREE NON INTERESSATE DAI LAVORI ESTRATTIVI	5,84
PIAZZALI	7,07
STRADE E PISTE	6,08
Totale	47,14

Figura 12 - Localizzazione delle diverse tipologie di recupero vegetazionale nell'area di accertamento



D3.3.2.1. ACCANTONAMENTO DEL TERRENO DI SCOPERTA

Il terreno agrario o vegetale rimosso dovrà essere stoccati conservato e mantenuto all'interno della zona di escavazione, in aree appositamente predisposte per tale materiale (Foto 4).

Ai fini del recupero ambientale delle aree interessate dal progetto definitivo, il suolo asportato nell'allargamento delle zone in escavazione dovrà essere conservato per il ripristino della zona al termine dei lavori, realizzando cumuli di terreno alti meno di tre metri e asportando lo strato

superiore di suolo con la copertura vegetale, che non dovrà essere separata e dovrà essere irrigata fino alla sua stesura nel completamento delle opere di ricomposizione oro-morfologica.

Foto 4 - Cumuli di terreno da utilizzare successivamente per i lavori di risistemazione ambientale.



D3.3.2.2. PIASTAGIONE DI SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE CON PANE DI TERRA

Versanti con microgradonatura

Esecuzione

viene scavata una buca di dimensioni atte a contenere il pane di terra che contiene le radici, vi si colloca la piantina e si riempie subito dopo la buca con il terreno, compattandolo al fine di garantire l'assenza di vuoti all'interno della buca. Occorre porre particolare attenzione affinché il materiale vegetale venga messo a dimora rispettando l'altezza di interramento del colletto della giovane piantina.

Materiale

Semenzali di un anno con pane in fitocella di specie pioniere, in grado di svilupparsi su substrati poveri. Il materiale vegetale deve essere robusto e presentare una buona conformazione dell'apparato radicale.

Scelta del periodo

Il periodo migliore coincide in genere con il riposo vegetativo. In considerazione delle condizioni stazionali e in particolare delle condizioni edafiche e climatiche delle zone d'intervento, il periodo migliore è alla fine del periodo di vegetazione dell'anno precedente (novembre – dicembre). Le piantagioni non vanno mai effettuate durante il periodo vegetativo.

Campo di applicazione e sesto di impianto

Si prevede la piantagione di specie arboree e arbustive in nuclei a sesto irregolare.

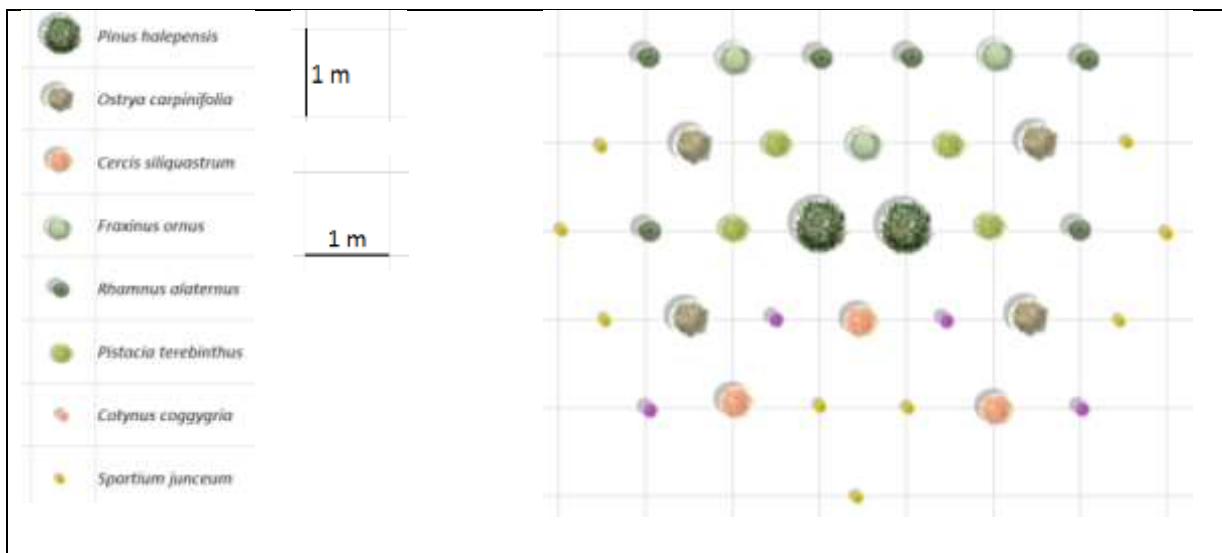
Caratteristiche dei nuclei:

- › numero di elementi all'interno di ogni nucleo non inferiore a 35;
- › distanza tra i singoli elementi all'interno dei nuclei non inferiore a 1 metro;
- › gli elementi presenti in ogni nucleo dovranno essere per 2/3 specie arbustive e per 1/3 specie arboree;
- › interdistanza tra i nuclei non superiore a 6 metri;
- › numero di gruppi previsti in un ettaro pari a 70.

Schema di impianto

A livello indicativo si riporta un possibile schema di impianto di ciascun gruppo (Figura 13).

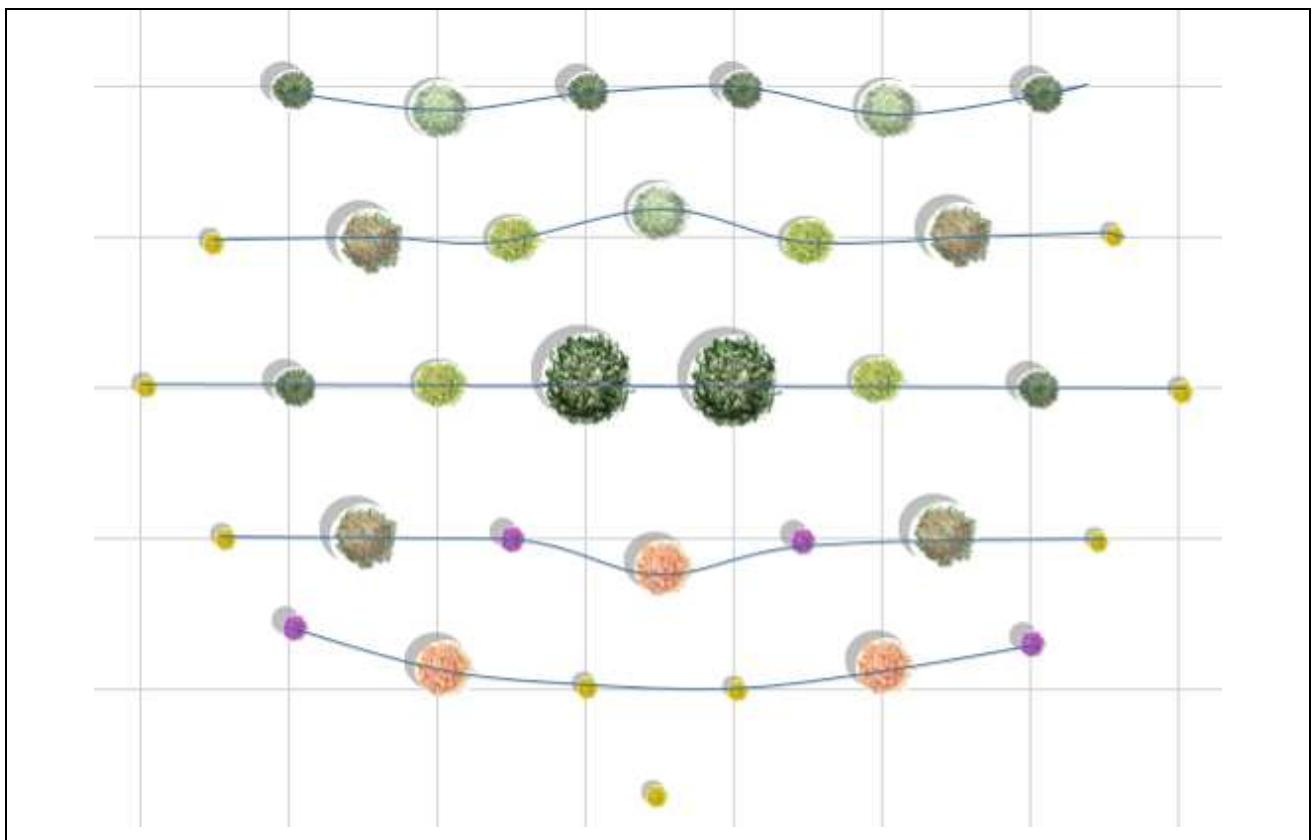
Figura 13 - Ipotesi di schema d'impianto di ciascun gruppo con sesto a quadrato sfalsato.



Lo schema proposto utilizza un sesto a quadrato sfalsato con distanze di 1m x 1m e si presenta allungato lungo le curve di livello al fine di migliorare l'operatività e l'impatto paesaggistico.

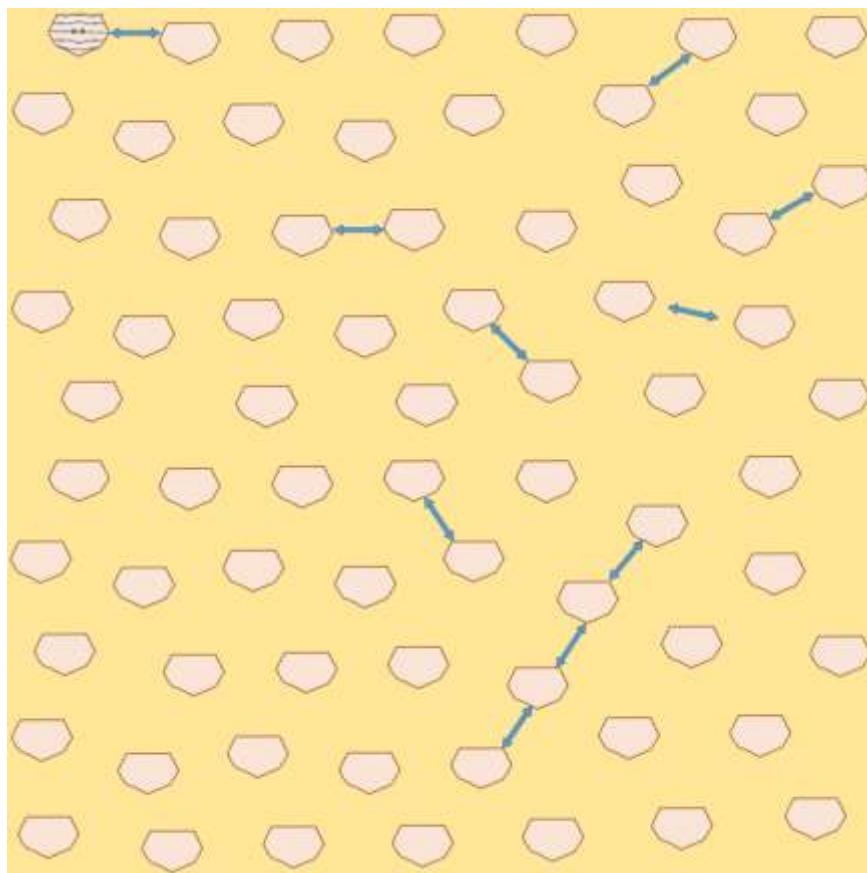
Per ridurre ulteriormente la geometricità dell'intervento (comunque non percettibile in relazione alla diversità delle specie e alla limitata lunghezza delle file) è possibile disporre le piante lungo file curvilinee (Figura 14).

Figura 14 - Ipotesi di schema d'impianto di ciascun gruppo con sesto a quadrato sfalsato e file curvilinee.



Sempre a livello indicativo, si riporta di seguito un esempio di distribuzione dei gruppi con distanza minima di 6 m. Le frecce bidirezionali indicano la distanza minima di 6m e la zona gialla un quadrato con lati pari a 100 m (1 ettaro). Il numero di gruppi inseriti è pari a 70.

Figura 15 - Ipotesi di distribuzione dei gruppi nelle scarpate.



Le specie scelte per la messa a dimora nella fase di recupero sono state individuate sulla base dei dati raccolti a seguito dell'indagine vegetazionale condotta nella stazione.

Specie arbustive:

- *Pistacia terebinthus*
- *Spartium junceum*
- *Cotinus coggygria*
- *Rhamnus alaternus*

Specie arboree:

- *Cercis siliquastrum*
- *Fraxinus ornus*
- *Pinus halepensis*
- *Ostrya carpinifolia*

Negli schemi proposti (Figura 13 e Figura 14) la disposizione delle piante è stata fatta in maniera di aumentare l'efficienza dei gruppi e le caratteristiche delle varie specie. In particolare:

- › la specie arborea di prima grandezza (pino d'Aleppo, *Pinus halepensis*) è stata inserita al centro del gruppo in modo che possa crearsi intorno un ambiente forestale nel minor tempo possibile. Sono state inserite due piante secondo la tecnica della doppia pianta (MARCHINO e BURESTI, 2008);
- › l'orniello (*Fraxinus ornus*) è stato inserito come pianta arborea più vicina al pino d'Aleppo, in considerazione del basso livello di concorrenza aerea esercitato da questa specie;
- › il terebinto (*Pistacia terebinthus*) è stato posizionato nella parte alta del gruppo, in quanto si tratta della specie arbustiva di maggiore taglia, sempreverde e con chioma compatta, in modo da ridurre l'impatto visivo delle scarpate verticali;
- › la ginestra (*Spartium junceum*) è stata inserita ai margini del gruppo, in quanto è la specie più eliofila tra quelle utilizzate;
- › lo scotano (*Cotinus coggygria*) e l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) sono stati inseriti nella parte bassa del gruppo per aumentarne la visibilità e quindi fare apprezzare maggiormente le splendide fioriture primaverili che caratterizzano queste due specie.

All'interno dei gruppi verrà inoltre realizzata una semina localizzata di leccio (30 semi per ciascun gruppo).

Il seme dovrà essere raccolto preferibilmente da boschi limitrofi e interrato per circa 1 cm in gruppi costituiti da tre semi, che dovranno essere posti in posizione orizzontale rispetto all'asse maggiore. La manutenzione degli interventi prevede la realizzazione dei risarcimenti delle fallanze.

Piste di servizio

Esecuzione e scelta del periodo

Vedi note riportate per la piantagione di specie arboree e arbustive con pane di terra per l'area di intervento precedente.

Materiale

Piante arboree di altezza non inferiore a 0,5 metri con pane di terra e piante arbustive con pane in fitocella. Il materiale vegetale deve essere robusto e presentare una buona conformazione dell'apparato radicale.

Campo di applicazione e sesto di impianto

Per la messa a dimora delle specie arboree e arbustive si prevede una disposizione su file sfalsate ai bordi delle piste di servizio, mantenendo una distanza tra le file non inferiore a 3,00 metri in modo da consentire l'accessibilità del gradone in caso di necessità connesse alla manutenzione delle aree recuperate a verde.

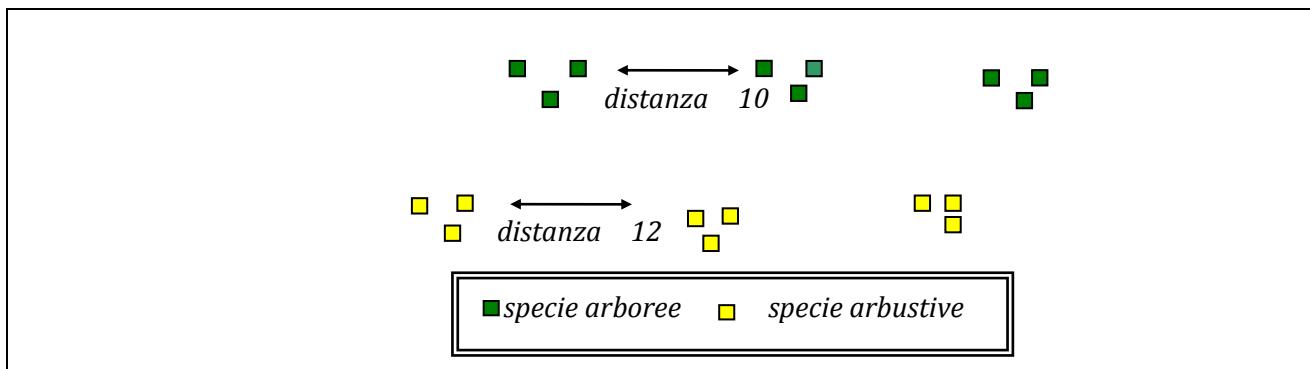
Si prevede la messa dimora delle specie arboree nella porzione della pedata più prossima alla scarpata di monte e di conseguenza la piantagione degli arbusti sulla fascia più esterna della pedata del gradone stesso.

Le specie arboree disposte in gruppi ad una interdistanza di circa 10 metri, saranno costituiti da non meno di tre elementi ciascuno, posti ad una interdistanza di 4 metri.

Le specie arbustive disposte in gruppi ad una interdistanza di circa 12 metri, saranno costituiti da non meno di tre elementi ciascuno, posti ad una interdistanza di 2 metri.

Complessivamente, si prevede la messa a dimora di 357 piante arboree a ettaro e 357 piante arbustive a ettaro.

Schema di impianto



Le specie scelte per la messa a dimora nella fase di recupero sono state individuate sulla base dei dati raccolti a seguito dell'indagine vegetazionale condotta nella stazione.

Specie arbustive:

- » *Spartium junceum*
- » *Rhamnus alaternus*

Specie arboree:

- » *Quercus ilex*
- » *Pinus halepensis*

La manutenzione degli interventi prevede il risarcimento delle fallanze, cure culturali localizzate nella seconda stagione vegetativa, irrigazione di soccorso nella prima estate qualora si manifestino stress idrici dovuti a lunghi periodi di siccità.

Piazzali

Per quanto riguarda i piazzali e in particolare quello intermedio e quello superiore, il recupero intende inserire tali superfici nel contesto già recuperato, attenuandone l'impatto visivo e favorendo i fenomeni evolutivi della copertura vegetale legati a processi di successione primaria, considerando le condizioni stazionali del contesto in cui si opera.

Per tale motivo, si utilizzeranno le modalità di impianto utilizzate nei gradoni, aumentando l'interdistanza tra i gruppi a un valore non inferiore a 8 m per un totale di 50 gruppi a ettaro, utilizzando le seguenti specie:

Specie arbustive:

- *Spartium junceum*
- *Rhamnus alaternus*

Specie arboree:

- *Quercus ilex*
- *Pinus halepensis*
- *Ostrya carpinifolia*

La manutenzione degli interventi prevede il risarcimento delle fallanze, cure colturali localizzate nella seconda stagione vegetativa, irrigazione di soccorso nella prima estate qualora si manifestino stress idrici dovuti a lunghi periodi di siccità.

D3.3.2.3. SEMINA/IDROSEMINA

Esecuzione

Vengono mescolati in poltiglia semente, concime, sostanze per il miglioramento del terreno, agglomerati ed acqua. Una pompa per liquidi densi genera la pressione necessaria per spruzzare il prodotto in miscuglio sulla superficie da rinverdire. Si spruzza uno strato dello spessore di circa 0,5 cm fino a 2 cm.

Mediante l'aggiunta di sostanze solide e di concime, viene creato un buon letto per la germinazione della semente.

Materiale

Le specie erbacee da utilizzare, nei compatti di intervento analizzati, sono state selezionate sulla base delle condizioni stazionali dell'area e del criterio della massima amplitudine ecologica.

Composizione specifica:

- *Brachypodium rupstre* 10%
- *Dactylis glomerata* 30%
- *Festuca arundinacea* 5%
- *Festuca ovina* 10%
- *Hedysarum coronarium* 5%
- *Lotus corniculatus* 5%
- *Onobrychis viciaefolia* 20%
- *Trifolium repens* 15%

Scelta del periodo

L'idrosemina si presta a venire realizzata durante la stagione a maggiore umidità. A seconda dell'andamento stagionale potrebbe pertanto essere realizzata in periodi diversi, generalmente compresi tra Febbraio e Marzo.

D3.3.2.4. INVECCHIAMENTO SCARPATE

All'interno della zona di estrazione sono stati effettuati negli anni passati degli interventi sperimentali volti a contenere gli impatti sul paesaggio delle opere di recupero ambientale realizzate nella seconda metà degli anni '80 e nella prima metà degli anni '90, attraverso l'utilizzo di prodotti per l'invecchiamento artificiale delle rocce tramite imbrunitimento delle pareti con vernici ossidanti conosciute sul mercato con il nome di “Naturoc” ed “Ecoroc”.

Gli interventi hanno prodotto subito dei buoni risultati, soprattutto con il prodotto “Ecoroc” (senza ossidi di ferro che conferiscono un colore rossastro alle rocce), ma nel lungo periodo le differenze tra roccia trattata e roccia imbrunitasi naturalmente risultano molto evidenti.

Per tale motivo non si ritiene opportuno proseguire con tale operazione, ma soprattutto perché la nuova delimitazione dell'area estrattiva permetterebbe il recupero morfologico della maggior parte delle superfici.

D3.3.2.5. MIGLIORAMENTI DELLE RICOMPOSIZIONI VEGETALI EFFETTUATE

Nelle zone con copertura erbacea inferiore al 50%, dovranno essere effettuate semine a spaglio con fiorume e paglia utilizzando le specie indicate precedentemente e raccogliendo il fiorume su prati o pascoli limitrofi (Comuni di Assisi, Spello, Foligno, Sellano, Campello, Cerreto di Spoleto o Trevi), ubicati in esposizioni calde (da sud est a sud ovest).

Il fiorume viene generalmente raccolto con speciali macchine (seed stripper), trainate da un trattore: a differenza della classica mietitrebbia, che taglia l'erba, queste macchine “spazzolano” l'apice degli steli delle piante e ne raccolgono il seme in un cassone apposito. La rotazione della spazzola crea un flusso d'aria che permette l'aspirazione dei semi più piccoli, garantendo la raccolta sia di quelli più grossolani e pesanti, sia di quelli con pezzatura inferiore, assicurando quindi un'elevata ricchezza in specie nel miscuglio finale.

Dal punto di vista operativo, è importante calibrare l'altezza della spazzola in funzione dell'altezza delle piante e della posizione delle infiorescenze, influendo notevolmente sia sui tempi che sull'efficienza della raccolta.

Dopo la raccolta il fiorume va fatto asciugare per evitare che l'umidità presente dia origine a processi di fermentazione. A questo proposito, in alternativa all'impiego di un essiccatore per semi, è sufficiente stendere per qualche giorno il fiorume in un luogo asciutto e ventilato. Con le spazzolatrici non si ottiene semente pura, ma questa è più o meno mischiata a fieno perché l'attrezzo inevitabilmente strappa parte dell'erba trattata. Si è però verificato che normalmente non è necessario né opportuno setacciare il fiorume per separare i semi dai residui vegetali e dal fieno: l'esperienza maturata e il confronto con gli esperti hanno infatti dimostrato che in realtà ciò che sembra scarto viene poi spesso aggiunto sotto forma di paglia (mulching) alle miscele di semina, per aumentare le probabilità di successo dell'inerbimento stesso.

Subito dopo la semina, è opportuno procedere con un'irrigazione di impianto.

Modificato da “Il fiorume: una risorsa per la biodiversità” - Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia, 2011.

D3.3.3. Piano delle manutenzioni

La manutenzione degli interventi prevede la realizzazione di cure culturali e risarcimenti. In relazione all’andamento stagionale durante il primo anno di vegetazione, potranno essere realizzate irrigazioni di soccorso.

D3.3.3.1. RISARCIMENTI

Nei cinque anni successivi alla messa a dimora delle specie arboree e arbustive si potrà verificare la necessità di sostituire del materiale vegetale a seguito di perdite connesse al non superamento dello stress da trapianto.

L’entità annuale dei risarcimenti è stimabile pari al 10% del numero di piantine annualmente messe a dimora.

D3.3.3.2. CURE CULTURALI

Al fine di migliorare l’attecchimento delle piantine messe a dimora, si prevede una lavorazione localizzata attorno agli alberi e agli arbusti nei piazzali e nelle piste di servizio.

Tale lavorazione dovrà essere effettuata nella primavera della seconda stagione vegetativa dall’impianto, nei mesi di Aprile-Maggio a seconda dell’andamento stagionale.

D3.3.3.3. IRRIGAZIONI

Durante il periodo estivo nella prima stagione dall’impianto, quando maggiori possono essere gli stress arrecati alle specie vegetali messi a dimora per deficit idrico potranno essere necessarie irrigazioni di soccorso, che dovranno essere effettuate saltuariamente, senza particolari programmazioni, ma in coincidenza con i momenti critici per gli impianti, nelle prime ore della mattina (dalle 6 alle 11).

D4. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

D4.1 RELAZIONE CON LA NORMATIVA DI SETTORE (L.R.2/2000 e ss.mm.ii)

La normativa di settore (L.R. Umbria del 3 gennaio 2000 n° 2 e ss.ii ed il R.R. 3/2005 e ss.ii) consente la possibilità di presentare domanda di accertamento finalizzata all'ampliamento di giacimento già riconosciuto (dall'art. 6 bis, c. 1 lett. b del R.R. 3/2005) allorquando, come nel caso della cava Fosso Rio, durante la coltivazione del giacimento emergano sorprese geologiche o elementi tecnico-economici tali da inficiare, anche solo in parte, la coltivazione.

La domanda può essere presentata nel rispetto delle seguenti condizioni indicate dall'art. 6 bis, c. b) del R.R. 3/2005:

- 1) i volumi e le superfici non siano superiori rispetto al giacimento già riconosciuto;
- 2) le porzioni escluse dal giacimento originario non siano state interessate dall'attività estrattiva ovvero siano preventivamente sottoposte con esito positivo alla procedura di cui all' articolo 13 della l.r. 2/2000 .

L' ampliamento al giacimento rispetta le condizioni:

- 1) i volumi e le superfici non sono superiori rispetto al giacimento già riconosciuto: la superficie interessata dal giacimento riconosciuto è pari a 65,89 ha, mentre il presente progetto di ampliamento dell'accertamento ha una estensione 47,14 ha.

Per quanto riguarda i volumi, quelli autorizzati di accertamento erano 9.540.000 mc (suddivisi in: F1 = 3.818.820 mc; F2 = 5.000.250 mc; F3 = 721.110 mc.); quindi verrebbero stralciati 5.721.110 mc, mentre l'ampliamento prevede un volume da estrarre di 3.520.000 mc in banco, al lordo di quello già autorizzato.

- 2) le porzioni escluse dal giacimento originario non sono mai state interessate dall'attività estrattiva: la coltivazione ha interessato unicamente lo Stralcio funzionale Fase 1, come risulta dal rilievo dello stato di fatto.

Prima di procedere con la proposta progettuale vera e propria, si sono svolte una serie di analisi di inquadramento della iniziativa nelle varie tematiche coinvolte, da quelle di tipo normativo, urbanistico, vincolistico, paesistico, alle componenti ambientali interessate.

D4.2 Pianificazione urbanistica comunale (vedi Fig. C2 - Sez. C)

Il presente ampliamento del giacimento riconosciuto, oltre ad interessare le stesse aree già autorizzate - che il Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Foligno individua già come Zona E/CC “coltivazione di Cava e Miniera” (vedi Fig. C2), interessa una porzione di area che il PRG individua

come, zona E - Agricola: parte come EC/U Paesaggio collinare degli uliveti e parte come EC/B Ambito dei boschi.

L'accertamento del giacimento in ampliamento necessiterà pertanto di una variante urbanistica; una volta che il Comune ratificherà il nuovo giacimento di fatto, ai sensi dell'art.5bis comma 17 della LR 2/2000 e ss.mm, costituirà essa stessa la variante urbanistica.

“Nel caso di accertamento della disponibilità di un giacimento di cava che comporti variante dello strumento urbanistico comunale vigente, l'adesione all'accordo manifestata dal rappresentante del Comune deve essere ratificata dal Consiglio comunale entro trenta giorni a pena di decadenza. L'avvenuta ratifica costituisce approvazione della variante urbanistica”.

D4.3 Piano regionale delle attività estrattive (vedi Figg. C3 – C8 – Sez. C)

Il Piano Regionale delle attività estrattive della Regione Umbria (PRAE), ha individuato le linee guida per la pianificazione del settore; tra le varie tematiche ha affrontato i criteri di coltivazione e della compatibilità ambientale degli interventi di cava, con l'intento di minimizzare gli effetti dell'attività sulle diverse componenti ambientali e di paesaggio.

Il Piano assume i seguenti criteri di coltivabilità dei giacimenti di cava, ad eccezione del settore delle pietre ornamentali e delle argille ad uso artigianale:

1. un rapporto tra superficie totale impegnata dall'attività di cava e volume utile di materiali di cava inferiore a 0,2 (per ogni metro quadrato “denudato” deve risultare almeno 5 metri cubi di materiale di cava);
2. una percentuale di materiali di scoperta scarto o impurità, non superiore al 10% del totale del volume cavato (Volume di scarto < 10% del volume scavato);
3. una cubatura utile totale superiore a 300.000 m³.

L'attuale proposta di ampliamento dell'accertamento del giacimento ha le seguenti caratteristiche dimensionali: una superficie complessiva di 47,14 ha (41,27 ha autorizzati + 5,87 ha in ampliamento; un quantitativo da estrarre di 4.560.000 mc; uno spessore di terreno vegetale per le aree naturali di ca 0,5 m, corrispondente a ca 29.350 mc.

Pertanto i criteri di coltivabilità previsti dal PRAE sono rispettati in quanto:

1. il rapporto tra superficie di giacimento e volume utile di materiali di cava è pari a 0,10 (471.400/4.530.650) che è inferiore a 0,2. Occorre considerare che la superficie di giacimento che abbiamo considerato comprende per la maggior parte anche l'area già autorizzata, dove i volumi sono già stati estratti. Se considerassimo anche i volumi già estratti il rapporto sarebbe ancora più basso (0,1).
2. la percentuale di materiali di scoperta è pari a 0,64 % (29.350 /4.560.000) di molto inferiore al 10% del totale del volume scavato.
3. la cubatura utile totale è pari a 4.560.000 mc ovvero superiore a 300.000 mc.

Inoltre la compatibilità ambientale rispetto al PRAE viene verificata confrontando la localizzazione territoriale dell’attività con la presenza di vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali; ed in particolare con la presenza di vincoli ostativi e/o condizionanti. Sebbene l’ampliamento di cave è comunque sempre consentito negli ambiti o vincoli ostativi come individuati e definiti dal PRAE o suoi aggiornamenti (art. 3 comma 3 della L.R. 2/2000).

Vincoli ostativi

L’area del presente ampliamento in Variante dell’accertamento è interessata in parte da un Ambito di tutela delle acque superficiali e sotterranee e nello specifico Area con acquiferi a vulnerabilità estremamente elevata. All’interno di tale ambito di tutela il PRAE ammette l’ampliamento delle cave in esercizio previo accertamento in sede di VIA della non compromissione delle risorse idriche.

Al riguardo si evidenzia che già l’area attualmente autorizzata era interessata da tale vincolo di tutela e le valutazioni di compatibilità dell’intervento proposto con questo ambito di tutela sono già state esperite preliminarmente nella conclusione della procedura di VIA del progetto attualmente autorizzato (D.D. n° 5915 del 3 luglio 2002 – vedi All. C5) e ribadite nella D.D. 2223 del 13/03/2009.

Inoltre l’ampliamento andando a stralciare le aree del giacimento F2 e F3, non interesserà più quelle zone indicate come aree di elevata diversità floristica e vegetazionale.

Vincoli condizionanti

L’area del presente ampliamento in Variante dell’accertamento non interessa alcun vincolo condizionante.

Per quanto evidenziato in passato si ritiene che il presente accertamento in variante, così come stabilito nel Riconoscimento del giacimento, non interferisce con i vincoli ostativi; non sono quindi previsti ulteriori interventi di mitigazione o compensazione in aggiunta a quelli già prescritti dall’autorizzazione vigente in esecuzione della D.D. 5915 del 3 luglio 2002 a chiusura della procedura di VIA.

D4.4 Piano territoriale di coordinamento provinciale (adeguato al Piano Urbanistico Territoriale PUT)

Per quanto riguarda il PTCP si fa riferimento alla tavola degli ambiti di tutela paesaggistica (vedi Fig. C.9.1 – Sez. C) dalla quale risulta che l’area di giacimento riconosciuto e così pure l’area in ampliamento è tutta all’interno di “aree di particolare interesse naturalistico ambientale” (aree PINA) ma di fatto, come è già emerso in fase di accertamento del giacimento, il PRG del Comune di Foligno non ha recepito tali aree, per cui l’area, di fatto non risulta vincolata.

In riferimento alla tematica dell’Alta Esposizione Panoramica e riconosciute le problematiche che pone l’art. 29 del PTCP (vedi Fig. C.9.2 – Sez. C), l’attuale giacimento riconosciuto interessa con le fasi F2 e F3 delle aree a compatibilità condizionata; lo stralcio di tali aree nell’ambito del presente ampliamento

del giacimento restituisce un'area di valore dal punto di vista paesaggistico-panoramico alla sua naturalità.

Le nuove aree interessate dall'ampliamento sono localizzate verso la pianura, non interessano pertanto aree di particolare valore panoramico, secondo le indicazioni del PTCP.

Il presente ampliamento ha pertanto una maggiore compatibilità con il PTCP, dell'attuale giacimento.

Ad ogni modo è stato effettuato, tenendo conto del progetto in ampliamento, lo studio della visibilità (vedi sez. D); i risultati di tale studio evidenziano una scarsa visibilità complessiva dell'area estrattiva, soprattutto se si tiene conto della sua estensione.

Si ha complessivamente una diminuzione della visibilità; tale riduzione è dovuta soprattutto alla esclusione della coltivazione e recupero per gli stralci F2 ed F3 dell'attuale giacimento.

D5. ANALISI DEGLI IMPATTI

La valutazione degli impatti è basata sull’analisi delle differenze collegate alla presente proposta di modifica dell’area di accertamento rispetto a quella attualmente riconosciuta.

Come precedentemente esposto, la modifica prospettata si caratterizza per la presenza di:

- aree in riduzione (stralcio F2 e F3 dell’attuale giacimento);
- aree in ampliamento;
- aree confermate. Le aree confermate possono essere ulteriormente suddivise in:
 - aree già sottoposte a recupero morfologico e vegetazionale, che verranno mantenute;
 - aree già sottoposte a recupero morfologico e vegetazionale, che dovranno essere ricostituite per arretramento del fronte;
 - aree in cui si confermano le opere di recupero morfologico e vegetazionale, non ancora effettuate;
 - aree in cui non era previsto il recupero morfologico e vegetazionale, in relazione alle forti pendenze finali, che potranno invece essere sottoposte a ricomposizione a seguito dell’arretramento del fronte.

Nella tabella seguente (Tabella 9) sono indicate le superfici relative alle diverse zone sopra descritte.

Tabella 9. Caratterizzazione delle zone interessate dalla proposta di modifica in relazione all’attuale limite dell’area di accertamento e allo stato del sito estrattivo (per le aree confermate).

Zonizzazione rispetto all’attuale limite dell’accertamento	Area (ha)	Zonizzazione rispetto allo stato attuale e al progetto autorizzato	Area (ha)
Nuove zone interessate dalla proposta di modifica (ZONE IN AMPLIAMENTO)	5,87	-	-
Zone escluse dall’area di accertamento (ZONE IN RIDUZIONE)	24,61	-	-
Zone interessate dalla proposta di modifica dell’area di accertamento e già incluse nell’area di accertamento attuale (ZONE CONFERMATE)	41,27	aree già sottoposte a recupero morfologico e vegetazionale, che verranno mantenute aree interessate dalla proposta di modifica già soggetta a recupero ambientale, che dovranno essere ricostituite aree interessate dalla proposta di modifica non ancora sottoposte a recupero ambientale in cui si confermano le opere di recupero previste aree interessate dalla proposta di modifica in cui non si prevedeva recupero ambientale aree non interessate dalla coltivazione	8,19 2,77 15,44 6,93 7,94

Per quanto riguarda le zone in ampliamento e in riduzione, si riporta nella tabella seguente (Tabella 10) lo stato attuale di uso del suolo.

Tabella 10. Uso del suolo nelle aree in ampliamento e in riduzione. Superfici espresse in ettari.

USO DEL SUOLO	ZONE IN AMPLIAMENTO	ZONE IN RIDUZIONE
OLIVETO	0,49	0,00
OLIVETO IN ABBANDONO COLTURALE	3,42	0,00
RIMBOSCHIMENTO DI CONIFERE	1,79	5,52
ZONE CON VEGETAZIONE RADA O ASSENTE	0,18	0,00
QUERCETO DI ROVERELLA	0,00	17,92
QUERCETO RADO DI ROVERELLA	0,00	1,17

Nella parte più a monte dell'area in ampliamento, la proposta di modifica prevede di intervenire parzialmente (1,79 ha) in un rimboschimento di circa 40 anni a prevalenza di conifere, in particolare di *Cupressus sempervirens* (cipresso comune) con *Pinus halepensis* (pino d'Aleppo), *Pinus pinea* (pino domestico) e *Pinus nigra* (pino nero). Nel piano dominato risultano presenti le latifoglie con prevalenza di *Quercus ilex* (leccio). La copertura arborea risulta pari a circa l'80%, con un piano arbustivo costituito da *Spartium junceum* (ginestra odorosa) e *Osiris alba* (osiride). Lo strato erbaceo risulta praticamente assente, con presenza di *Asparagus acutifolius* (asparago) e sporadico *Geranium robertianum*. La densità del rimboschimento è di circa 1'000 piante per ettaro, con un sesto iniziale pari a 2,5 m x 3 m. Alcune piante sradicate o stroncate, soprattutto di pino d'Aleppo. Altezza media dello strato arboreo dominante pari a circa 13,5 m.

Foto 5. Visione panoramica del rimboschimento interessato in parte dalla proposta di modifica.



Foto 6. Visione della zona eocotonale del rimboschimento interessato dalla proposta di modifica.



Foto 7. Visione interna del rimboschimento interessato dalla proposta di modifica.



Alla luce di quanto emerso dalla descrizione del progetto sono stati identificati e analizzati nel dettaglio i seguenti fattori di impatto dell'opera (o azioni di progetto):

- escavazione del materiale
- movimentazione del tout-venant;
- occupazione di suolo;
- uso di macchine da cantiere;
- produzione di polveri, rumori e vibrazioni;

In base ai fattori di impatto individuati sono state definite le seguenti componenti ambientali da analizzare in questa sezione, in quanto potenzialmente interessate dalle interferenze dirette e indirette di tali fattori:

- **Suolo e Sottosuolo;**
- **Ambiente idrico;**
- **Atmosfera;**
- **Vegetazione, Flora e Fauna;**
- **Paesaggio**

D5.1 Suolo e morfologia

Come evidenziato nella Relazione Geologica - Sez. B del Dott. Roberto Bonifazi (vedi sezione B) la zona, circostante l'intervento, si inserisce in un paesaggio tipicamente montuoso, i rilievi calcarei, profondamente incisi dalle aste drenanti, presentano versanti molto acclivi, con pendenze medie dell'ordine dei 45°-50°.

La presenza di berme naturali e di vistosi gradini morfologici, che nella maggior parte dei casi evidenziano i motivi strutturali principali, contribuisce a conferire al paesaggio caratteri peculiari in cui predominano le forme aspre.

Verso valle la zona montuosa si raccorda alla pianura folignate attraverso una estesa fascia detritica coalescente alle conoidi alluvionali dei fossi esistenti, altrettanto estese.

Nell'area di intervento la formazione produttiva è pressoché affiorante per cui il terreno agrario e cappellaccio hanno complessivamente spessori modesti dell'ordine di ca. 20 centimetri il primo ed un metro il secondo.

Tali materiali improduttivi vengono inoltre utilizzati, dopo preventivo stoccaggio in aree debitamente predisposte, per il ripristino morfologico ed il recupero ambientale.

Il cappellaccio sterile viene infatti utilizzato come sottofondo nei microgradoni, mentre il terreno agrario concorre alla formazione del substrato organico che permette la piantumazione delle essenze vegetali.

Il presente ampliamento di giacimento, prevede una morfologia finale continua e stabile; inoltre risulta migliorativa rispetto all’attuale assetto del fronte ovest (che presenta gradoni “*vecchia maniera*” con le alzate nude, non recuperate) interessato da attività estrattiva ultraventennale.

Il presente ampliamento interesserà tali fronti, che saranno coltivati arretrando l’attuale ciglio fino al nuovo limite, per poi essere riprofilati secondo la morfologia continua a microgradoni, già realizzata nell’attuale progetto autorizzato.

D5.2 Acqua

Acque superficiali

L’asta drenante principale dell’area è rappresentata dal Fosso Rio. Così denominato, lo stesso si identifica come tratto terminale del fosso dell’Acqua Secchiana a partire dalla confluenza destra del Fosso Pedonte che avviene subito al di fuori dell’area estrattiva verso ovest.

Sia l’asta drenante principale sia le minori hanno uno sviluppo che evidenzia l’andamento delle principali lineazioni tettoniche.

Tratti rettilinei, vistose variazioni della pendenza con veri e propri gradini morfologici, testimoniano in tal senso come la stessa idrografia segua l’andamento delle fasce cataclastiche delle principali faglie. Oltreché sullo sviluppo piano altimetrico delle aste drenanti, le condizioni geologico strutturale condizionano profondamente anche i regimi degli stessi fossi.

L’alta permeabilità secondaria che si associa all’ammasso roccioso costituito dagli stessi calcarei tettonizzati, favorisce l’infiltrazione delle acque meteoriche a svantaggio della corrievazione superficiale che è praticamente inesistente.

La poca acqua che non riesce ad infiltrarsi e raggiunge i fossi di scolo, solo raramente si manifesta sotto forma di scorrimento superficiale.

Gli stessi fossi sono, infatti, come detto, allineati lungo le fasce cataclastiche associate alle lineazioni tettoniche e conseguentemente spesso identificano le zone di maggiore assorbimento.

Il più delle volte, dove si rileva scorrimento superficiale e solo in occasione di eventi piovosi eccezionali, lo stesso si esaurisce dopo un breve tratto.

Il fosso dell’Acqua Secchiana che nel tratto finale interessa l’area di cava sotto il nome di Fosso Rio, è un tipico esempio di quanto sopra descritto.

Il bacino idrografico, che si estende ad ovest dell’area di cava in oggetto, è per la totalità sviluppato in area calcarea, con estesi affioramenti di Calcare Massiccio, Corniola e subordinatamente delle altre facies calcaree della serie Umbro-Marchigiana.

Malgrado l’estensione del bacino, dell’ordine di 18 Km², non si evidenzia scorrimento di acqua nell’asta principale e delle sue diramazioni affluenti, per tutto l’arco dell’anno se non per modeste quantità in regime strettamente pluviale e particolarmente effimero in conseguenza di eventi piovosi estremamente eccezionali.

Neanche l’acqua di modestissime sorgenti, pur presenti nell’area e anch’esse di origine tettonica, come la fonte Treggena che si trova poco ad Ovest e a monte dell’area di cava lungo l’asta principale, da origine a corriavazione, neanche in ambito locale.

L’alveo del Fosso Acqua Secchiana / Fosso Rio, per lunghi tratti a monte dell’area di cava, perde la sua identità per acquisire funzione di strada di transito.

Analogamente a valle della zona di cava, il Fosso Rio si disperde nel raggiungere la fascia detritica pedemontana.

Di fatto scompare l’alveo stesso, che a partire da quota circa 251 s.l.m., non è più identificabile neanche cartograficamente. (rif. carta IGM 1:25000).

L’attività estrattiva si svolge da molti anni sulla destra idrografica del Fosso Rio come precedentemente identificato.

Rispetto al corso del fosso, è stata già precedentemente definita e mantenuta un’adeguata fascia di rispetto. Anche la viabilità di cava che correva lungo il fosso è stata abbandonata a favore di una viabilità che corre nella zona di vallecola presente all’interno della cava.

L’attività estrattiva, così come prevista nel nuovo accertamento, non modificherà in alcun modo, quanto esistente nei riguardi dell’alveo del fosso Rio.

Acque sotterranee

Come descritto dalla relazione idrogeologica, il particolare quadro geologico-strutturale determina particolari caratteristiche idrogeologiche.

Trattandosi di ambito dei calcari fratturati, con conseguente alta permeabilità secondaria, risulta favorita l’infiltrazione sotterranea soprattutto attraverso le faglie cataclastiche che si associano alle principali lineazioni tettoniche

L’effetto dell’infiltrazione si traduce, dove possibile in relazione a condizioni fisico-chimiche ottimali, in processi di dissoluzione di tipo carsico che si evolvono talora a determinare una circolazione idrica profonda sotto forma di condotte e cavità.

Per l’ambito della cava Edilcalce, si è evidenziata l’assenza di una circolazione idrica a carattere di falda acquifera, sia superficiale sia profonda sebbene un indizio di percolazione idrica sia evidenziato dalla presenza di concrezioni calcitiche associate alle fratturazioni del calcare ed in particolare ai principali piani di faglia.

Del resto, nello scavo dei fronti di cava attuali che hanno interessato uno spessore di calcare dell’ordine dei 150 mt, non sono mai stati intercettati livelli acquiferi.

Inoltre, in una perforazione esplorativa per ricerca di acqua, eseguita in tempi passati nei pressi dell’ingresso del piazzale di cava (rif. ubicazione su corografia 1:25000) e spinta ad una profondità superiore ai 130 mt. dalla superficie, dopo i primi sette metri di materiale detritico è stata perforata la formazione del Calcare Massiccio senza intercettare alcuna cavità né acque di circolazione profonda.

Il sondaggio, fino alla profondità raggiunta è risultato infatti assolutamente sterile ed è stato abbandonato, pertanto fino alla quota di ca 170 m slm non si è riscontrata alcuna falda.

L'attuale giacimento è compreso nelle aree già classificate ai fini della vulnerabilità degli acquiferi come si rileva dalla cartografia ufficiale esistente (carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento della Valle Umbra Sud).

Rispetto alle caratteristiche idrogeologiche dell'area si può comunque ritenere che l'attività estrattiva, così come prevista, non può interferire negativamente con la quantità e qualità di risorse idriche utilizzate ai fini idropotabili.

Le nuove previsioni progettuali dell'ampliamento dell'accertamento, non modificano sostanzialmente i rapporti tra l'area di cava e il sistema idrologico sotterraneo. Rispetto al progetto autorizzato, l'ampliamento dell'accertamento prevede un ulteriore piazzale posto a 260 m slm, ovvero 15 m più in basso delle quote previste dal finale autorizzato; ad ogni modo viene conservata una distanza dalla falda di almeno 90 m. Sugli attuali piazzali non si sono mai manifestati né si manifesteranno fenomeni di ristagno, in quanto le acque meteoriche si infiltrano per la loro totalità attraverso il calcare fratturato, senza dare origine ad importanti fenomeni di corrivaione superficiale.

Le piste attualmente percorse dai mezzi, di accesso in cava e destinate alla movimentazione e caricamento dei prodotti, sono in gran parte pavimentate. Altrettanto pavimentate e idoneamente predisposte sono le aree destinate alla sosta dei mezzi nei periodi di inattività e durante le fasi di manutenzione, che avviene in modo preventivo e programmato, attraverso ditte titolate e specializzate.

In tema di proposta di ampliamento prevista, nulla cambia nei riguardi della condizione che vede l'area estrattiva compresa nelle aree già classificate ai fini della vulnerabilità degli acquiferi come si rileva dalla cartografia ufficiale che in stralcio si riproduce in allegato.

Come tale la stessa area si identifica come ad alto grado di vulnerabilità essendo compresa, in termini generali, nell'ambito della rete acquifera dei calcari fratturati. Rispetto alle caratteristiche idrogeologiche dell'area si può comunque ritenere che l'attività estrattiva, così come ora prevista, e così come si prevede nell'ambito dell'ampliamento del giacimento proposto, non può interferire negativamente con la quantità e qualità di risorse idriche utilizzabili a fini idropotabili.

Nei riguardi delle nuove Norme recentemente entrate in vigore, in particolare *“Norme attuative in materia di tutela delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano”*, di cui al Regolamento Regionale n.8 del 8 Agosto 2019, l'attività prevista risulta compresa in ambito di *“zona di riserva”*, nei riguardi delle AREE DI SALVAGUARDIA DELLE ZONE DI PROTEZIONE DEGLI ACQUIFERI DI INTERESSE REGIONALE, nella quale è comunque consentita l'attività estrattiva, in forza dell'art.19 della Norma (attività consentite nelle zone di riserva) .

Nello schema seguente sono indicati in forma sintetica le valutazioni sopra riportate per la morfologia e l’acqua, correlate alle fasi prese in considerazione.

IMPATTI		
FASI	Morfologia	Acqua
LAVORI DI PREPARAZIONE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO
COLTIVAZIONE DEL SITO	MIGLIORAMENTO NON SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO NON SIGNIFICATIVO
RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO

D5.3 ATMOSFERA

La componente atmosfera viene valutata per quanto riguarda le emissioni in atmosfera relativamente a polveri, rumori, vibrazioni.

Si specifica che allo stato attuale le emissioni in atmosfera sono state autorizzate con Autorizzazione Unica Ambientale N° 07 rilasciata dal Comune di Foligno il 06/07/2020 (vedi All. 1) e pertanto vengono effettuate le misurazioni con cadenza annuale per le polveri e semestrale per i rumori, si riporta in allegato le ultime misurazioni effettuate in dicembre 2020 (vedi All. 2), nei punti di monitoraggio indicati in figura seguente.

Le misurazioni indicano che l’attività estrattiva e gli impianti ad essa connessi hanno un basso impatto e comunque rispettano i limiti di emissione consentiti. La variante-ampliamento all’accertamento non modifica le modalità attuali di coltivazione e recupero, né la produzione media giornaliera, né l’attività degli impianti. Pertanto non si prevedono ulteriori impatti delle emissioni, rispetto alla situazione attuale.

Se invece ci riferiamo all’accertamento attualmente riconosciuto ed agli stralci F2 ed F3 non ancora autorizzati e che verranno stralciati dal presente ampliamento, la situazione delle emissioni è assolutamente a favore del presente ampliamento, in quanto i cantieri F2 ed F3 sono localizzati in un’area nuova rispetto alla attuale cava e quindi creerebbero impatti in aree che ad oggi non ne risentono; mentre l’area prevista in ampliamento è localizzata nella parte bassa della cava in prossimità degli impianti esistenti di prima e seconda lavorazione.

Figura 16. Individuazione dei punti di misura delle polveri e dei rumori



D5.3.1. Qualità dell'aria

Il parametro di riferimento, da monitorare per la valutazione della qualità dell'aria per attività estrattive sono le polveri disperse, che sono rappresentate dalle **Polveri totali sospese (PTS)**, prodotte dalle sorgenti puntuali (impianti) per la lavorazione del materiale e dalle sorgenti diffuse: fase di coltivazione e smarino, ed in parte per movimentazione interna (mezzi d'opera), stoccaggio e trasporto del materiale.

Nell'attività in oggetto, le emissioni in atmosfera presenti nell'area sono esclusivamente quelle delle polveri dovute alle differenti lavorazioni della attività di cava. Tali emissioni solo dovute essenzialmente a:

- Abbattimento
- Transito di mezzi all'interno della cava ed in entrata ed uscita
- Impianti di lavorazione

L'attività della Edilcalce ha messo in atto diversi sistemi di abbattimento delle polveri quali:

- **Depolverizzazione delle piste:** Le strade non asfaltate, che conducono al punto di estrazione e carico del materiale ogni mattina vengono pulite con pala gommata. Inoltre viene effettuata la bagnatura della strada del fronte di cava mediante autocisterna, fino al punto di estrazione/carico.

- **Irrigazione dei piazzali:** i piazzali e le strade di accesso vengono umidificati periodicamente nella giornata, grazie ad un sistema di irrigazione coordinato da un timer che attiva automaticamente la nebulizzazione .
- **Abbattimento polveri impianto:** tutto il ciclo di lavorazione primaria è a secco, esclusa la vagliatura terziaria, pertanto per mitigare la produzione di polveri, oltre alla carterizzazione dei vari macchinari è presente un impianto di aspirazione ed abbattimento polveri. Oltre ad essere presenti: nebulizzatore automatico tramoggia primaria; nebulizzatore nella testa del nastro 0/360 mm e cannone nebulizzatore; il materiale vagliato a secco, che passa sui nastri viene bagnato con appositi dispositivi nebulizzanti posti alla testa del nastro.
- **Il materiale nei cumuli di prodotto:** viene nebulizzato in uscita dai nastri e/o dalla vagliatura terziaria a umido, oltre ad essere aspirato nei punti di travaso.
- **Trasportatori esterni:** Tutti i clienti e trasportatori che accedono in cava sono stati informati che devono procedere a passo d'uomo e che i mezzi di trasporto devono essere dotati di copertura fissa e/o idonei teli di copertura.

I monitoraggi fino ad ora effettuati hanno sempre dato riscontro negativo, ovvero i campioni sono risultati sempre inferiore ai valori normativi (vedi **All.2**). In particolare i risultati della campagna di monitoraggio effettuata hanno riportato i dati in tabella, che rispettano i limiti normati.

Tabella 11. Stralcio delle misure riportate in Allegato 2

Tabella riassuntiva polveri con attività estrattiva e produttiva 04/12/2020

Data	Durata in minuti	Postazione	Polveri aereodisperse $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04/12/2020	240	Le Corone	0.08
04/12/2020	240	Sommella	0.09
04/12/2020	240	Fonte Treggena	0.11
04/12/2020	240	Santo Stefano	0.15
04/12/2020	240	Ingresso cava	0.14

Tabella riassuntiva polveri in assenza di attività estrattiva e produttiva 05/12/2020

Data	Durata in minuti	Postazione	Polveri aereodisperse $\mu\text{g}/\text{m}^3$
05/12/2020	240	Le Corone	0.07
05/12/2020	240	Sommella	0.05
05/12/2020	240	Fonte Treggena	0.07
05/12/2020	240	Santo Stefano	0.10
05/12/2020	240	Ingresso cava	0.12

D5.3.2. Rumore

Le disposizioni vigenti in Italia in materia di tutela dell’ambiente esterno dall’inquinamento acustico sono dettate dal D.P.C.M. 1° Marzo 1991 (al quale fa riferimento anche la successiva Legge 26/10/95 n.447 «Legge quadro sull’inquinamento acustico»).

Il decreto prevede che i Comuni effettuino una suddivisione del territorio di rispettiva pertinenza (cosiddetta zonizzazione) in sei classi di destinazione d’uso, per ciascuna delle quali vengono determinati i relativi limiti massimi dei livelli sonori: i più elevati per le aree esclusivamente

industriali, i più bassi per le aree particolarmente protette (ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo e allo svago, etc.).

I livelli massimi di rumore sono riferiti sia al periodo diurno che a quello notturno, con uno scarto tra i due periodi di 10 db A (vedi Tab. A seguente).

Tabella A (da DPCM 01/03/91 Classificazione definitiva)

VALORI DEI LIMITI MASSIMI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVI ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO LIMITI MASSIMI (Leq. in dBA)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno	notturno
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Classe I

Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III

Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate dal traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV

Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V

Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

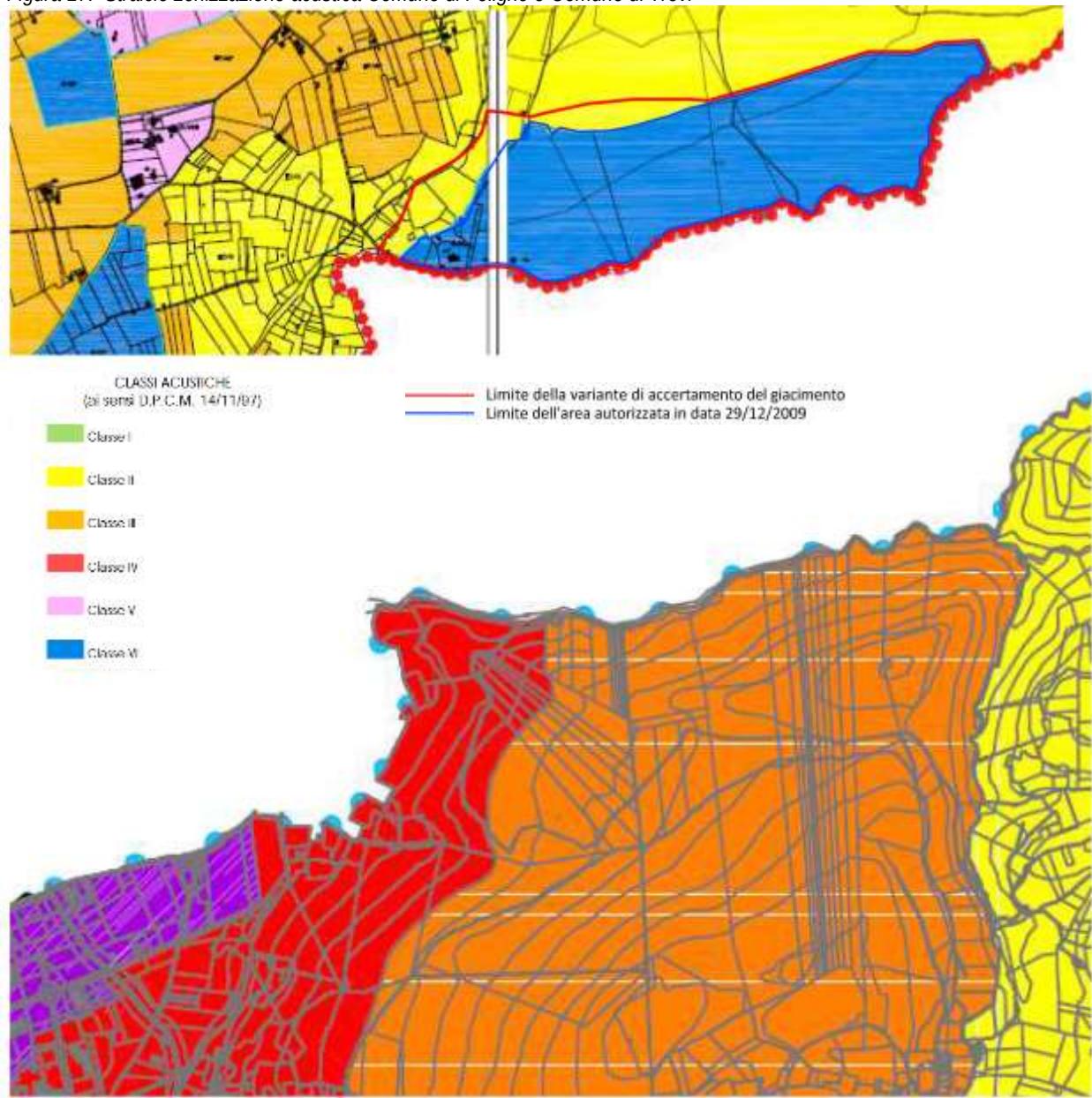
Classe VI

Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività e prive di insediamenti abitativi.

Il Comune di Foligno si è dotato di una propria zonizzazione Comunale (vedi figura seguente).
mettere in figura ed in legenda l'area attuale e quella in ampliamento

Figura 17. Stralcio zonizzazione acustica Comune di Foligno e Comune di Trevi



L'area in oggetto ha una duplice classificazione: l'attuale cava autorizzata è in classe VI Esclusivamente industriale; l'area di ampliamento dell'accertamento è attualmente in classe II. Ovviamente una volta riconosciuto il giacimento approvato, poiché il riconoscimento è anche variante del piano comunale, automaticamente tutta l'area del giacimento in ampliamento diverrà di classe VI. Le aree confinanti del Comune di Trevi sono prevalentemente in classe III ed in minor parte in classe IV.

Nel caso della cava in esame, il rumore è prodotto dai mezzi di escavazione, caricamento, trasporto, movimentazione e dall'impianto.

I monitoraggi fino ad ora effettuati hanno sempre dato riscontro negativo, ovvero le misurazioni acustiche sono risultati sempre inferiore ai valori normativi (vedi **All.2**). In particolare il risultato della campagna effettuata ha riportato i dati in tabella:

Tabella 12. Stralcio delle misure riportate in Allegato 2

Data	Durata in m	Postazione	Rumore ambientale dB(A)	Rumore ambientale arr ± 0.5 dB
04/12/2020	140	Le Corone	51.2	51.0
04/12/2020	126	Sommella	54.2	53.0
04/12/2020	98	Fonte Treggena	48.9	49.0
04/12/2020	82	Santo Stefano	50.4	50.0
04/12/2020	90	Ingresso Cava	50.1	50.0

venerdì 04 dicembre 2020 Misure di Livello ambientale

Se consideriamo i ricettori i presenti, quelli in classe più bassa, si trovano in classe II e quindi con un limite diurno di 55 dBA, pertanto i valori ambientali rispettano anche nella condizione più cautelativa i valori normativi.

D5.3.3. Vibrazioni

Con riferimento alle normative straniere, in quanto non esiste una normativa italiana, ed ai dati sperimentali si definisce il valore limite della velocità di vibrazione (vedi tabelle seguenti normativa Svizzera).

Con riferimento a tale normativa bisogna specificare che la velocità limite è il vettore della velocità dato dalla composizione delle componenti di picco della velocità; inoltre il valore di soglia è da intendersi come il minimo valore che potrebbe causare danni cosmetici (ad esempio crepe su intonaci) alla struttura.

Normativa Svizzera Sn 640

Tipo di edificio	Numero di sismi	Valore ammissibile del vettore velocità		
		< 30 Hz	(30-60) Hz	> 60 Hz
<i>Pochissimo sensibile (1)</i>	<i>Occasionali <1.000</i> <i>Frequenti <100.000</i> <i>Permanenti >100.000</i>	<i>Valori fino a tre volte i corrispondenti limiti della classe (3)</i>		
<i>Poco sensibile (2)</i>	<i>Occasionali <1.000</i> <i>frequenti <100.000</i> <i>permanenti >100.000</i>	<i>Valori fino a due volte i corrispondenti limiti della classe (3)</i>		
<i>Normale (3)</i>	<i>Occasionali <1.000</i> <i>frequenti <100.000</i> <i>permanenti >100.000</i>	15 6 3	20 8 4	30 12 6
<i>Molto sensibile (4)</i>	<i>Occasionali <1.000</i> <i>frequenti <100.000</i> <i>permanenti >100.000</i>	<i>Valori tra i corrispondenti della classe (3) e la metà</i>		

Il numero di sismi è funzione del numero di volate l'anno, della durata dell'attività e del numero di sismi per volata ed è così calcolato:

$$N = n * n_v * aa$$

n: numero di sismi per volata
n_v: numero di volate l'anno
aa: durata attività

Il tipo di edificio è classificato in classi di costruzioni a sua volta divisi in costruzioni superficiali o profonde:

Classe di Costruzione	Costruzioni superficiali	Fondazioni e strutture profonde
<i>1) Pochissimo sensibile</i>		<i>Ponti in cemento armato o in ferro - fondazioni in cls. armato, cls, o in solide mura - gallerie, grandi vuoti, pozzi in roccia dura o in roccia scadente ben consolidata - fondazione di macchine - tubazioni robuste in superficie</i>
<i>2) Poco sensibile</i>	<i>Strutture Industriali, in cls. armato o in acciaio, senza intonaco - silos, torri in muratura o in ferro</i>	<i>Gallerie, camere, pozzi in roccia tenera - parcheggi sotterranei - condutture (gas, acqua, ect) - muri a secco</i>
<i>3) Normale</i>	<i>Abitazioni con struttura in cls., cls. armato, o in pietra - chiese in muratura con intonaco</i>	<i>Serbatoi - condutture in ghisa - strutture varie in galleria</i>
<i>4) Molto sensibile</i>	<i>Monumenti, edifici protetti, ristrutturazioni recenti degli edifici di classe 3 - abitazioni con stucchi in gesso</i>	<i>Vecchie strutture in ghisa</i>

La fonte di maggiore impatto dal punto di vista delle vibrazioni, in cava è l'impiego di esplosivo.

L'esplosione di una carica immette nel massiccio circostante dell'energia sotto forma di onde sismiche. È necessario pertanto andare a verificare se ci possa essere o meno un'interferenza delle vibrazioni indotte con la presenza di ricettori sensibili quali strutture e/o persone.

In particolare gli schemi di volata ad oggi adottati, nel cantiere estrattivo Edilcalce S.p.A., prevedono un abbattimento con preminaggio, secondo l'ordine di servizio attualmente autorizzato. Le caratteristiche del materiale da abbattere e le metodologie di scavo non cambiano nell'attuale ampliamento di accertamento, pertanto possiamo considerare che le volate rimarranno invariate. Si riporta di seguito in tabella i dati principali delle volate previste dall'attuale OSIE.

	Tipo A1-C1A	Tipo A1-C5A	Tipo A2-C1A	Tipo A2-C3A	Tipo A2-C5A	Tipo B2-C1B	Tipo B2-C5B	Tipo B2-C7B	Tipo C1-C1C
N° fori per volata	15	16	36	38	36	48	48	48	32
Maglia (m)di perforazione	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5	3,5 x 3,5
Lunghezza fori (m)	7	7	7	7	7	7	7	7	9
Kg totali di esplosivo per volata	425	425	675	700	650	800	750	775	800
Carica per ritardo (Kg)	16,6	15,65	50	50	46,87	66,66	62,5	64,58	75

Prendendo a riferimento la normativa Svizzera anzidetta, che risulta in questo caso la più cautelativa, il valore di soglia da prendere a riferimento è 0,6 cm/s che corrisponde a :

- Struttura di tipo normale quali sono quelle più prossime all'area di cava
- Numero di sismi frequenti dati da $N = 6$ (detonatori) * 100 (volate /anno) * 10 (anni di attività = 6000
- Frequenze inferiori a 30 Hz

Nel 2001 è stato condotto dal Prof. E. M. Dantini uno studio sismico sulla cava, effettuando diverse prove di volate con differente carica per ritardo ed eseguendo le misure in più punti con diversi geofoni. Questo studio ha permesso di definire la legge sperimentale che lega la velocità sismica attesa nei pressi del ricettore alla carica per ritardo esplodente.

L'andamento della sismicità, ricavata dalle misure sperimentali condotte sulla cava Fosso Rio, nel caso di frequenze inferiori a 30Hz è:

$$V=102,3 (D_s)^{-1,66}$$

v: vettore velocità (cm/s)

$D_s: d(m) / q^{0,5}(kg)$

Da questa si può definire attraverso il grafico seguente la carica per ritardo da non superare in funzione della distanza minima dei ricettori sensibili per non superare il valore limite di 0,6 cm/s.

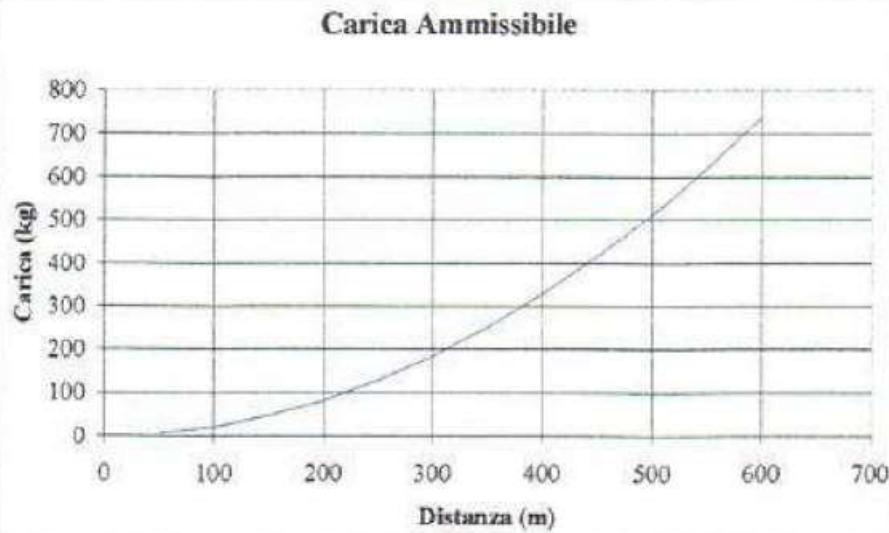


Figura 6. Carica ammissibile in funzione della distanza.

La massima carica per ritardo ad oggi utilizzata è pari a 70 Kg, tale carica non interferisce con possibili strutture distanti più di 170 metri; poiché i ricettori più sensibili distano dal perimetro dell'area di cava, che comunque non corrisponde con il punto di sparo, minimo 320 metri, l'interferenza sismica della cava sull'esterno è inferiore a quanto previsto dalle norme più cautelative.

L'ampliamento dell'accertamento riduce tale distanza dai recettori vicini al massimo di 40 metri e quindi si passerebbe a 280 metri; ci troviamo ancora a distanze più che cautelative secondo la norma.

Nello schema seguente sono indicati in forma sintetica le valutazioni sopra riportate per le emissioni in atmosfera, correlate alle fasi prese in considerazione.

IMPATTI emissioni in atmosfera			
FASI	Polveri	Rumori	Vibrazioni
LAVORI DI PREPARAZIONE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO
COLTIVAZIONE DEL SITO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO NON SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE
RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE

D5.4 Vegetazione

Le interferenze sulle componenti vegetazionali connesse alla realizzazione del progetto possono avere ricadute, nel breve – medio periodo, sia di carattere positivo che negativo, in considerazione del fatto che le azioni previste si inseriscono in un contesto già segnato dalle attività di coltivazione del sito.

Le fasi di realizzazione dell’attività estrattiva prese in considerazione sono:

- › lavori di preparazione che prevedono la rimozione dello scotico di copertura;
- › coltivazione;
- › ricomposizione ambientale.

Le attività che verranno realizzate nelle diverse fasi risultano fonti di interferenze, dirette od indirette, in grado di incidere negativamente sulla componente esaminata determinando effetti quali:

- › sottrazione di habitat;
- › alterazioni edafiche ed idriche;
- › inquinamento atmosferico e/o edafico.

La proposta di modifica presenta quindi significativi miglioramenti, legati soprattutto alle seguenti considerazioni:

- › la sottrazione di habitat risulta molto inferiore rispetto all'accertamento attuale (circa il 75% in meno);
- › gli interventi di ricomposizione ambientale permettono di recuperare una superficie significativamente superiore (circa il 20% in più);
- › gli habitat forestali interessati dalle attività estrattive risultano caratterizzati da un minore interesse naturalistico-conservazionistico (non vengono interessati boschi di latifoglie autoctone);
- › gli habitat non forestali presenti nella zona in ampliamento risultano ampiamente diffusi nel territorio circostante (oliveti);
- › non vengono interessate aree ad elevata diversità floristico-vegetazionale, parzialmente incluse nei limiti dell'attuale accertamento di giacimento (Figura 10).

Nello schema seguente sono indicati in forma sintetica le valutazioni sopra riportate, correlate alle fasi prese in considerazione.

		IMPATTI		
FASI	SOTTRAZIONE DI HABITAT	ALTERAZIONI EDAFICHE ED IDRICHE	INQUINAMENTO ATMOSFERICO E/O EDAFICO	
LAVORI DI PREPARAZIONE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	
COLTIVAZIONE DEL SITO	MIGLIORAMENTO NON SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	
RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	

Le indagini condotte hanno consentito di accertare che nell'area interessata dall'ampliamento della cava non è presente alcuna delle specie di particolare valore naturalistico-conservazionistico.

D5.5 FAUNA

La sottrazione di habitat semi naturali e l'escavazione del terreno, necessari all'ampliamento della zona di cava, sottraggono spazio vitale alle specie in questione, dal punto di vista del rifugio e dell'alimentazione per i Mammiferi e per gli Uccelli. Ciò avviene in maniera diretta soprattutto per i Mammiferi (diminuzione dello spazio disponibile per tane e siti di rifugio, perdita di alimento per le specie fitofaghe), e in maniera indiretta per alcuni di essi e per gli Uccelli (sottrazione di habitat utile alle specie-preda).

A questo effetto si aggiungono quelli generati da altri fattori di disturbo e in particolare la realizzazione delle vie di accesso alla cava e di tutte le strutture costitutive del cantiere, l'attività stessa di estrazione, l'uso di mezzi meccanici e di mine, l'attività di raccolta e trasporto dei materiali.

Tali attività provocano nell'area interessata:

- › **banalizzazione della facies ambientale** - cioè una riduzione della diversificazione paesaggistica che, tanto più è uniforme, tanto meno offre agli animali la possibilità di utilizzare nicchie ecologiche diverse;
- › **frammentazione dell'habitat** - cioè l'interruzione di quel continuum ecologico all'interno del quale le specie rinvengono agevolmente tutto quanto necessario alle loro esigenze eco-etologiche, potendo usufruire così dell'ambiente in modo esteso, evitando il rischio d'isolamento geografico e avendo la possibilità di costituire una vera e propria popolazione vitale, con adeguato flusso genico;
- › **inquinamento acustico**, dovuto al rumore dei mezzi meccanici in azione, dell'esplosione delle mine, della movimentazione dei materiali: ciò contribuisce ad abbassare il grado di naturalità dell'area circostante;

- › **emissione di polveri**, dovute all'escavazione e alla movimentazione dei materiali; le polveri possono abbassare la qualità dei foraggi per le specie fitofaghe e risultare sgradevoli, o dannose, a tutte le specie;
- › **produzione di vibrazioni**, dovute ai mezzi che si muovono sul terreno e soprattutto all'attività di escavazione: può essere assimilata, dal punto di vista dell'impatto, all'inquinamento acustico di cui sopra;
- › **presenza dell'uomo** - naturalmente i lavori comportano una presenza umana assidua nella zona di cantiere, che costituisce senza dubbio un fattore di disturbo non trascurabile per buona parte delle specie in questione, in particolare per Mustelidi e Lagomorfi.

Si ritiene che l'attività di recupero, al fine di ottenere buoni risultati dal punto di vista della ricolonizzazione faunistica dell'area, possa perseguire due obiettivi principali:

- › la riproduzione, almeno parziale, delle caratteristiche morfologiche pregresse, particolarmente in termini di pendenza del terreno recuperato;
- › il ripristino (sul lungo termine) di una comunità vegetale che sia quanto più possibile simile a quella originaria.

Le fasi di realizzazione dell'attività estrattiva prese in considerazione per la valutazione degli impatti sulla fauna sono:

- › lavori di preparazione che prevedono la rimozione dello scotico di copertura;
- › coltivazione;
- › ricomposizione ambientale.

Le attività che verranno realizzate nelle diverse fasi risultano fonti di interferenze, dirette od indirette, in grado di incidere negativamente sulla componente esaminata determinando effetti quali:

- › sottrazione di habitat;
- › alterazioni edafiche ed idriche;
- › inquinamento acustico;
- › inquinamento atmosferico e/o edafico.

Rispetto all'attuale perimetro del giacimento accertato, si ritiene che la proposta di modifica presenti significativi miglioramenti anche per quanto riguarda la componente faunistica, legati soprattutto alle seguenti considerazioni:

- › la sottrazione di habitat di nidificazione/rifugio/alimentazione risulta molto inferiore rispetto all'accertamento attuale (circa il 75% in meno);

- › gli interventi di ricomposizione ambientale permettono di recuperare una superficie significativamente superiore (circa il 20% in più);
- › gli habitat forestali interessati dalle attività estrattive risultano caratterizzati da un minore interesse naturalistico-conservazionistico (non vengono interessati boschi di latifoglie autoctone);
- › gli habitat non forestali presenti nella zona in ampliamento risultano ampiamente diffusi nel territorio circostante (oliveti);
- › non vengono interessate aree ad elevata diversità floristico-vegetazionale, parzialmente incluse nei limiti dell'attuale accertamento di giacimento (Figura 10).

Nello schema seguente sono indicati in forma sintetica le valutazioni sopra riportate, correlate alle fasi prese in considerazione.

IMPATTI				
FASI	SOTTRAZIONE DI HABITAT	ALTERAZIONI EDAFICHE ED IDRICHES	INQUINAMENTO ACUSTICO	INQUINAMENTO ATMOSFERICO E/O EDAFICO
LAVORI DI PREPARAZIONE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE
COLTIVAZIONE DEL SITO	MIGLIORAMENTO NON SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE
RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	MIGLIORAMENTO SIGNIFICATIVO	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE

Le indagini condotte hanno consentito di accertare che nell'area interessata dall'ampliamento della cava non è presente alcuna delle specie di particolare valore naturalistico-conservazionistico.

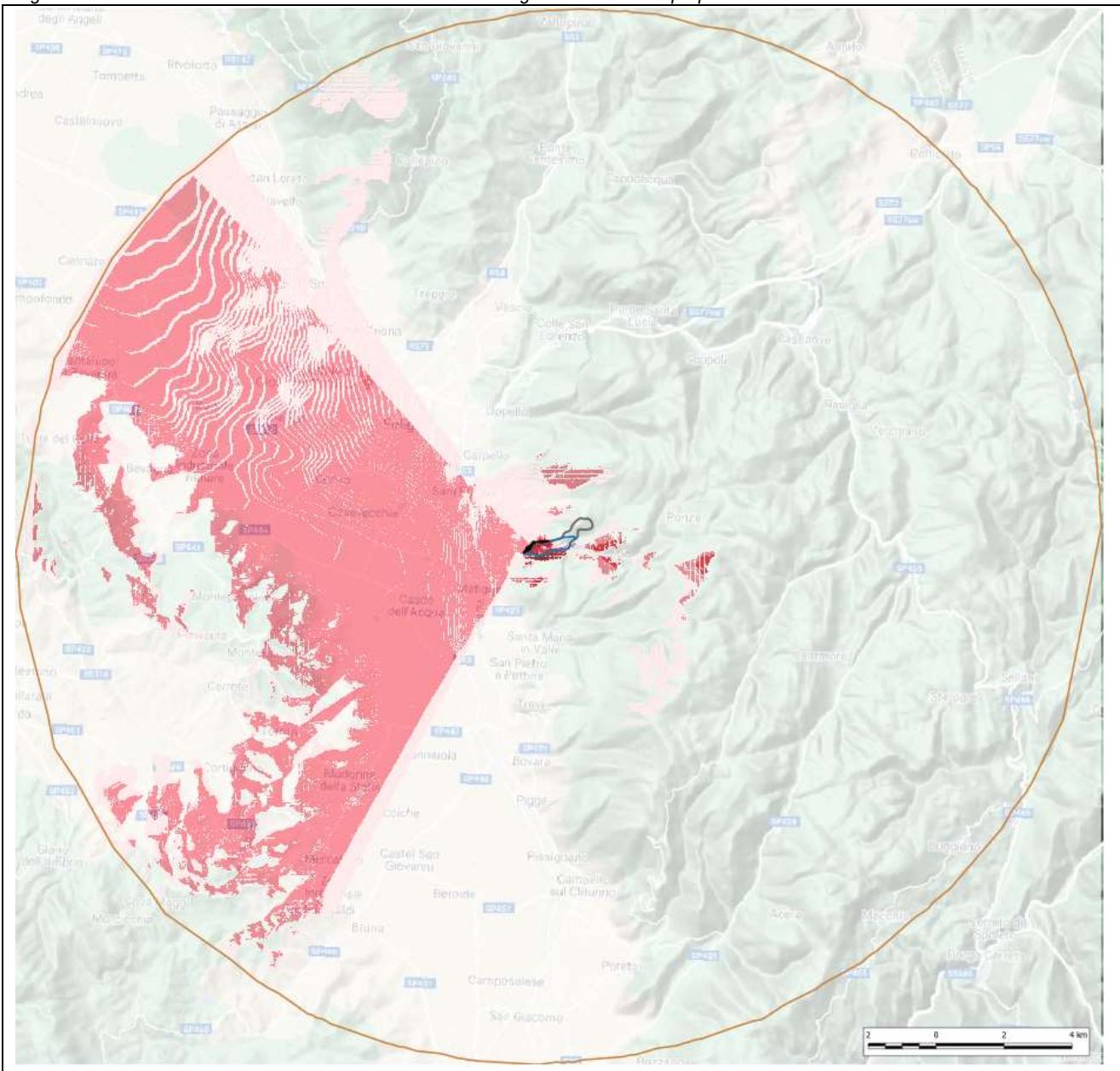
D5.6 PAESAGGIO

Nelle figure seguenti (Figura 18 - Figura 19) sono mostrati i risultati delle analisi di intervisibilità effettuate, relativamente agli stralci F2 e F3 del giacimento attuale e l'area in ampliamento della proposta di accertamento.

Dall'osservazione delle figure appare evidente che l'area di cui si propone l'esclusione (stralci F2 e F3) presenta un grado di visibilità molto maggiore rispetto a quella inserita nella proposta di modifica dell'accertamento.

L'analisi quantitativa delle elaborazioni effettuate indica che **la proposta di modifica riduce di circa 5'000 ettari le zone da cui sono visibili gli interventi** (Tabella 11).

Figura 18. Intervisibilità tra il territorio inserito nell'area di indagine e l'area della proposta di accertamento IN AMPLIAMENTO



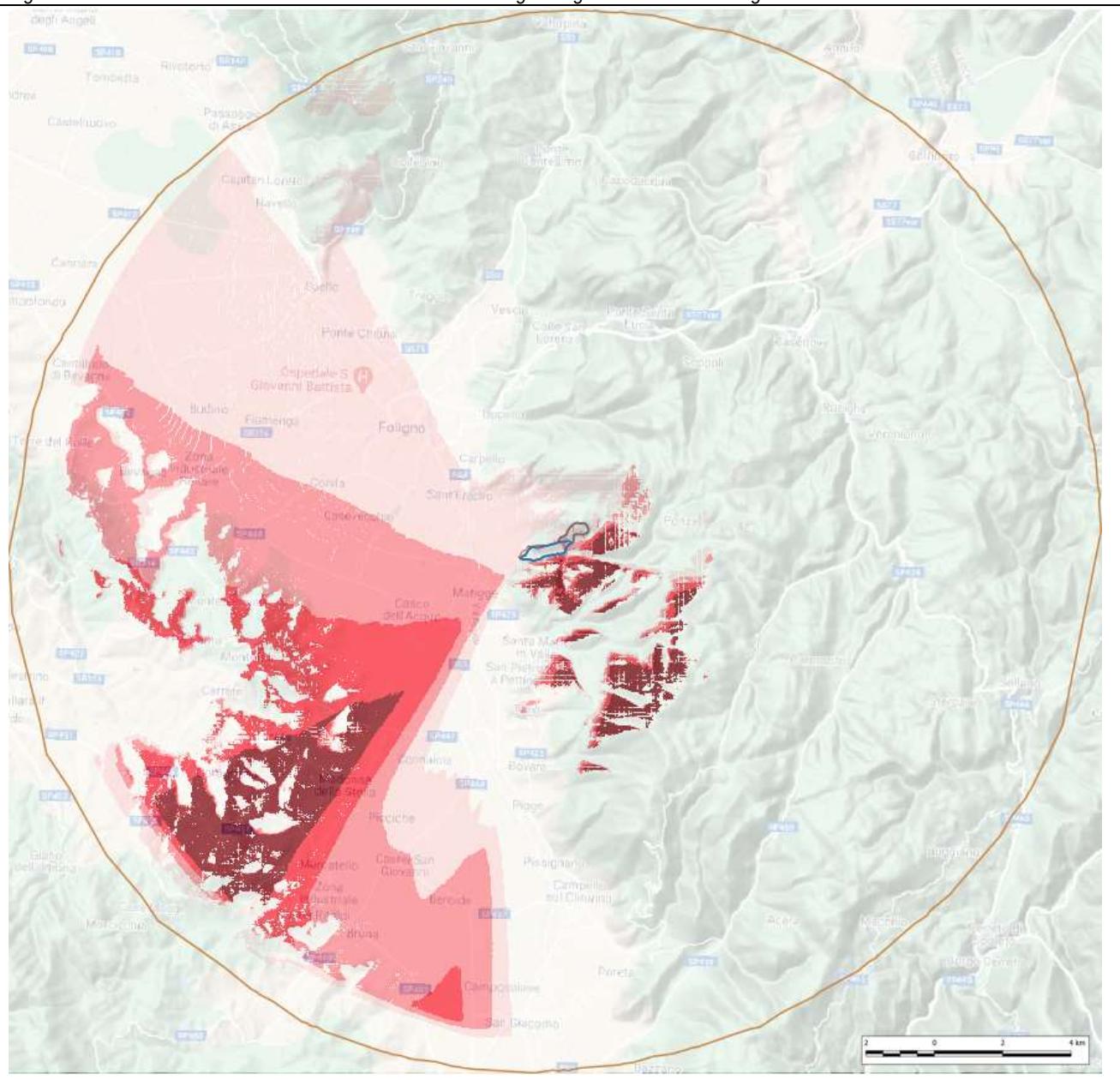
LEGENDA

ambiti	
■	limiti area di accertamento autorizzata
■	limiti progetto autorizzato
■	limiti proposta di variante
■	limiti area d'indagine intervisibilità

Percentuale di visibilità dell'area estrattiva

■	0%
■	0-25%
■	25-50%
■	50-75%
■	75-100%

Figura 19. Intervisibilità tra il territorio inserito nell'area di indagine e gli stralci F2 e F3 del giacimento attualmente riconosciuto



LEGENDA

ambiti	
limiti area di accertamento autorizzata	
limiti progetto autorizzato	
limiti proposta di variante	
limiti area d'indagine intervisibilità	

Percentuale di visibilità dell'area estrattiva

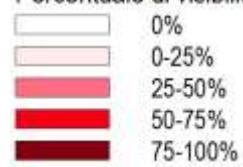


Tabella 11. Confronto della visibilità delle zone in riduzione e in ampliamento, all'interno dell'ambito territoriale indagato ($R = 15$ km).

Classe di visibilità	Sup. (ha)	Perc.	Sup. (ha)	Perc.
visibilità nulla	61'096	79%	55'946	72%
visibilità tra lo 0% e il 25% dell'area estrattiva	5'180	7%	9'927	13%
visibilità tra il 25% e il 50% dell'area estrattiva	10'842	14%	6'669	9%
visibilità tra il 50% e il 75% dell'area estrattiva	53	0%	2'799	4%
visibilità tra il 75% e il 100% dell'area estrattiva	24	0%	1'854	2%
Totale	77'195	100%	77'195	100%

D5.7 RIEPILOGO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

La proposta di modifica dell'area di accertamento del giacimento prevede l'inclusione di 1,79 ettari di superfici boscate, soggette a compensazione ai sensi della L.R. 28/2001 e del D. Lgs. 34/2018, con modalità da definire in fase di autorizzazione del progetto di coltivazione.

Rispetto all'attuale area di accertamento del giacimento, vengono esclusi circa 24,61 di superfici boscate.

Allo stato attuale, la normativa nazionale e regionale non prevede differenze tra le tipologie di bosco per quanto riguarda l'entità e la tipologia degli interventi di compensazione.

Il caso in esame non rientra tra quelli inseriti nel Decreto del 7 ottobre 2020 emanato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 256 del 16 ottobre, che individua i criteri minimi nazionali per l'esonero degli interventi compensativi conseguenti alla trasformazione del bosco.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione, si ritiene siano considerabili sufficienti le indicazioni riportate nella descrizione degli interventi di ricomposizione ambientale.

D6. BIBLIOGRAFIA

- › ALLEGREZZA M., BIONDI E., FORMICA E. & BALLELLI S., 1997 - *La vegetazione dei settori rupestri calcarei dell'Italia centrale*. Fitosociologia, 32: 91-120.
- › BIONDI E. & ALLEGREZZA M., 1996 - *Inquadramento fitosociologico di alcune formazioni prative del territorio collinare anconetano*. Giorn. Bot. Ital., Vol. 130,1: 136-148.
- › CALVARIO E. E SARROCCO S. (Eds.) 1997 - *Lista Rossa dei Vertebrati Italiani*. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.
- › IUCN. 2004 - *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. Sito web <http://www.redlist.org> - visitato il 02/12/2005
- › MAGRINI M. & GAMBARO C., 1997 - *Atlante Ornitologico dell'Umbria - La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti*. Regione dell'Umbria.
- › MARCHINO L., BURESTI E., 2008 – *Nuove tendenze dell'arboricoltura da legno*. Il divulgatore, 9-10: 56-64.
- › ORSOMANDO E., CATORCI A., 1999 - *Carta della vegetazione naturale potenziale dell'Umbria*. Regione dell'Umbria. Area Assetto del Territorio e P.U.T., Dip. di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. S.EL.CA., Firenze.
- › ORSOMANDO E., BINI G. & CATORCI A., 1998 - *Aree di Rilevante Interesse Naturalistico dell'Umbria*. Regione dell'Umbria, Perugia.
- › PEDROTTI F., VENANZONI R., 1987 - *Geobotanica*. In: «Ecologia». Enciclopedia delle Scienze De Agostini: 294-334.
- › PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- › PIGNATTI S., 1998 - *I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità*. UTET, Torino.
- › SPAGNESI M., ZAMBOTTI L. 2001 - *Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat*. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- › RAGNI B., 2002 - *Atlante dei mammiferi dell'Umbria*. Regione dell'Umbria.
- › REGIONE UMBRIA, 1996 - *Piano faunistico venatorio regionale*. Deliberazione del Consiglio Regionale, 12 novembre 1996, n. 261, in “Bollettino Ufficiale R.U”. n° 57 del 24 dicembre 1996, Perugia.
- › TUCKER G.M. & HEATH M.F., 1994 - *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series no.3 – BirdLife International Cambridge, U.K.
- › VENANZONI R., PIGNATELLI S., NICOLETTI G., GROHMANN F., 1997 - *Basi per una classificazione fitoclimatica dell'Umbria (Italia)*. Doc. Phytosoc. XVIII: 173-198.

ALLEGATI

All.1 – Autorizzazione AUA

All. 2 – Valutazione del rumore, della polverosità ambientale, prodotti dalle attività di estrazione e lavorazione del materiale lapideo nella cava sita in località Fosso Rio – dicembre 2020



CITTÀ DI FOLIGNO
AREA LAVORI PUBBLICI
SERVIZIO AMBIENTE

Marca da bollo € 16
ID: 01191394434700
del 3/12/2019

Provvedimento di rilascio di Autorizzazione Unica Ambientale N° 07

Oggetto: Autorizzazione Unica Ambientale (A.U.A.) ai sensi del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59. Ditta Edilcalce Viola Olindo & Figli SpA - via Borgo San Giovanni n. 11, Foligno. PROVVEDIMENTO DI RILASCIO.

IL DIRIGENTE

VISTA l'istanza di rilascio di Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) in oggetto, presentata al SUAPE del Comune di Foligno con prot. n. **60316 del 30-08-2018** per il rilascio dei seguenti titoli:

- autorizzazione agli scarichi di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti di cui all'articolo 269 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- comunicazione o nulla osta di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- comunicazioni in materia di rifiuti di cui agli articoli 215 e 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

CONSIDERATO che dal combinato disposto dell'art. 2 comma 1 lettera b) del DPR 59/2013 e della L.R. 2 aprile 2015 n. 10 "Riordino delle funzioni amministrative regionali, di area vasta, delle forme associative di Comuni e comunali – Conseguenti modificazioni normative" (allegato A) la Regione Umbria riveste il ruolo di Autorità competente ai fini dell'adozione del provvedimento di AUA, mentre compete al SUAPE del Comune, secondo le procedure di cui all'art. 4 del D.P.R. 59/2013, il rilascio del provvedimento finale al richiedente;

VISTA la Determina Dirigenziale R.U. n. 3681 del 29/04/2020, con la quale la Regione dell'Umbria ha adottato l'Autorizzazione Unica Ambientale per l'attività oggetto ai sensi dell'art. 4, del D.P.R. n. 59 del 13 Marzo 2013 che, unitamente agli allegati, è parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

RICHIAMATA la D.G.R. 24 settembre 2019, n. 1074 avente ad oggetto "Linee guida per il procedimento dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA). Modello semplificato e unificato per la presentazione della richiesta di AUA – Adozione.";

VISTO il D.P.R. 13 marzo 2013, recante "Disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e semplificazione di adempimenti amministrativi in materia di ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale" a norma

dell'art. 23 del D.L. 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012 n. 35, in vigore dal 13 giugno 2013;

VISTO il D.P.R. n. 160 del 07.09.2010;

VISTO il Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali approvato con Decreto Legislativo n. 267/2000;

R I L A S C I A

Alla Ditta **Edilcalce Viola Olindo & Figli SpA (P.IVA 00291060549)** con sede legale in **Foligno, Via Borgo San Giovanni n. 11, per il sito produttivo sito in Foligno, loc. Fosso Rio (Foglio n. 240 particelle n. 566, 917, 919)**,

AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

di cui alla **D.D. Regione Umbria n. 3681 del 29/04/2020**, alle condizioni ivi indicate, relativa ai seguenti titoli abilitativi ambientali:

- autorizzazione agli scarichi di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; (ALLEGATO SCARICHI)
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti di cui all'articolo 269 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; (ALLEGATO EMISSIONI)
- comunicazione o nulla osta di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- comunicazioni in materia di rifiuti di cui agli articoli 215 e 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

R A P P R E S E N T A

L'Autorizzazione Unica Ambientale ha durata pari a quindici anni a decorrere dalla data del rilascio del presente provvedimento.

D I S P O N E

L'invio a

- L'invio a
- **Edilcalce Viola Olindo & Figli SpA – Via Borgo San Giovanni n. 11- Foligno PEC: edilcalce@pecascom.it**
- Regione dell'Umbria Servizio Autorizzazioni Ambientali (AIA e AUA)(via PEC)
- ARPA Umbria Sez. Territoriale Foligno Spoleto (via PEC)
- USL 2 (via PEC)

Il Dirigente

Ing. Francesco Castellani

Documento elettronico sottoscritto con firma digitale e conservato nel sistema di Protocollo informatico del Comune di Foligno

Ss

Per. Ind. Sandro Sdei

Via Spoleto n. 38 06034 Foligno (PG)
Tel /fax 0742 -679186 Cell. 347 8012516
e-mail: sandrosdei@alice.it

Riconosciuto tecnico competente in Acustica ai sensi art.lo 18 Legge Regionale n.8 del 06/06/2002 n 244

Valutazione del rumore, della polverosità ambientale, prodotti dalle attività di estrazione e lavorazione del materiale lapideo nella cava sita in località Fosso Rio del comune di Foligno di proprietà della società Edilcalce Spa di Viola Olindo & Figli i sensi delle L.Q. 447/95, L.R. n.8/02, R.R. n.1/04 del D.P.C.M. 28 marzo 1983

04 -05 dicembre 2020

Oggetto:

Misurazioni di polverosità e rumore in ambiente esterno

Committente:

Edilcalce S.p.a. di Viola Olindo & Figli

Uffici : Via Borgo San Giovanni n. 11 San Eraclio di Foligno PG

Tel. 0742 391027 - 0742 392810

Luogo:

**Località: Fosso RIO
Comune di FOLIGNO (PG)**

Autori/e:

Per. Ind. Sandro Sdei *



INDICE

1.0	Anagrafica azienda	Pag 3
2.0	Descrizione delle attrezzature utilizzati per campionamento polveri	Pag 4
3.0	Misure polverosità con attività di cava del sito produttivo 04 dicembre2020	Pag 5
4.0	Misure con fermo dell' attività di estrazione e lavorazione 05dicembre2020	Pag 7
5.0	Tabelle riassuntive della polverosità	Pag 9
6.0	Monitoraggio	Pag 10
6.1	Zonizzazione acustica , limiti di zona DPCM 14/11/97	Pag 10
7.0	Descrizione delle catene fonometriche utilizzate	Pag 11
8.0	Requisiti della strumentazione ai sensi del art2 commi 1,2,3,4,5 al DM 16/3/1998	Pag..12
9.0	Misure fonometriche 04 dicembre2020 con attività di cava e lavorazione	Pag..13
10.0	Misure fonometriche 05dicembre2020 con fermo attività di cava e lavorazione	Pag ..15
11.0	Tabelle riassuntive misure fonometriche	Pag 17
12.0	Allegati misure fonometriche 04 dicembre2020	Pag 18
12.1	Allegati misure fonometriche 05 dicembre2020	Pag..24
13.0	Allegati	Pag 28

1.0 Anagrafica Azienda

Denominazione dell'Attività:

Edilcalce di Viola Olindo e Figli S.p.a

Via Borgo San Giovanni n 11 06037 S.Eracilio di Foligno n 11

Sede dell'attività:

Attività estrattiva e trasformazione sito in Loc. FOSSO RIO del Comune di Foligno

Titolare o Legale Rappresentante:

Sig MARIO VIOLA

2.0 Descrizione della attrezzature utilizzate per il monitoraggio

Risultati del Monitoraggio della Qualità del Aria

Orario di funzionamento delle sorgenti di Emissione dell'attività

Dalle 06:00 alle 18.00 periodo estivo

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura N.
Campionatore Amb.	Aircube Analitica strumenti	05 ACBLS-026 Codice 600/A3000IP 2005	Gennaio2019	Taratura con flussometro marca CVC mat. T38G/78/ 1 da 0 – 40litri /minuto
Campionatore Amb.	Aircube Analitica strumenti	05 ACBLS-028 Codice 600/A3000IR 2006	Gennaio 2019	Taratura con flussimetro marca CVC mat. T38G/78/ 1 da 0 – 40litri /minuto
Campionatore Amb.	Aircube Analitica strumenti	Com ISO-008 Codice 600/A3500IR 2013	Gennaio 2019	Taratura con flussimetro marca CVC mat. T38G/78/ 1 da 0 – 40litri /minuto
Campionatore Amb.	TCR Tecora Bravo M	----	Gennaio 2019	Taratura con flussimetro marca CVC mat. T38G/78/ 1 da 0 – 40litri /minuto
Campionatore Amb.	TCR Tecora Bravo M	----	Gennaio 2019	Taratura con flussimetro marca CVC mat. T38G/78/ 1 da 0 – 40litri /minuto
Campionatore Amb.	TCR Tecora Bravo M	----	Gennaio 2019	Taratura con flussoimetro marca CVC mat. T38G/78/ 1 da 0 – 40litri /minuto
Filtri utilizzati: filtri da Ø 47mm. Porosità 0.80 µm marca Whatman W CN Type cat. No. 7188 – 004				
Bilancia analitica Gibertini Sensibilità 0.01mg.				

3.0 Misure di Polverosità con attività del sito produttivo

Presentazione delle misure di polverosità con attività di estrazione e lavorazione del materiale lapideo

Misura 1

Punto di misura n. 1 Le Corone Data: 04dicembre2020 venerdì

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento: ----

Temperatura °C: 6.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1015

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 9.43.28

Ora di fine campionamento: 13.45.07

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.31 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.08

Misura 2

Punto di misura n. 2 Sommella : Data 04 dicembre 2020 venerdì

Condizioni Metereologiche : parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento: ----

Temperatura °C: 7.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1015

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 8:30:24

Ora di fine campionamento: 12.36:22

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.29 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.09.

Misura 3

Punto di misura n. 3 Fonte Treggena : Data 04 dicembre 2020 venerdì

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento: ----

Temperatura °C: 9.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1015

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 09:12:38

Ora di fine campionamento: 13:13:50

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.27 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.11

Misura 4

Punto di misura n. 5 Santo Stefano**Data: 04 dicembre 2020 venerdì**

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento: ---

Temperatura °C: 10.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1015

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 10.51:45

Ora di fine campionamento: 14:45:28

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.22 misurato 20°C 1013 milliBar**Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.15**

Misura 5 Ingresso cava

Punto di misura n. 1**Data 04 dicembre 2020 venerdì**

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento: ---

Temperatura °C: 10.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1015

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 8.12.20

Ora di fine campionamento: 12.12.26

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.22

5(misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.14

4.0 Misure di polverosità con fermo della attività di estrazione e lavorazione

Punto di misura n. 1

Data: 05 dicembre 2020 (sabato)

Le Corone

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: lieve brezza

Direzione del Vento: sud ovest

Temperatura °C: 6.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1018

Dati del Campionamento

Ora d'inizio campionamento: 8.08.21

Ora di fine campionamento: 12.10.02

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.33 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.07

Misura 2

Punto di misura n. 2

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Sommella

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: calma di vento

Direzione del Vento: ----

Temperatura °C: 7.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1018

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 8:35.09

Ora di fine campionamento: 12:35:59

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.31 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.05

Misura 3

Punto di misura n. 3

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Fonte Treggena

Condizioni Metereologiche: nuvoloso

Velocità del Vento: calma di vento

Direzione del Vento: ---

Temperatura °C: 10

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1018

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 9.10:17

Ora di fine campionamento: 13:12:01

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.24 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.07

Misura 4

Punto di misura n. 4

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Santo Stefano

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: lieve brezza

Direzione del Vento: Nord Ovest

Temperatura °C: 12.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1018

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 10:40:12

Ora di fine campionamento: 14:45:51

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.20 (misurato 20°C 1013 milliBar)

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.10

Misura 5

Punto di misura n. 5

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Ingresso cava:

condizioni metereologiche parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: **calma di vento**

Direzione del Vento:---

Temperatura °C: 8.0

Pressione Atmosferica [milliBar]: 1018

Dati del Campionamento

Inquinante: Polveri

Ora d'inizio campionamento: 08.30.14

Ora di fine campionamento: 12.05

Tempo di campionamento [min.]: 240

Velocità di aspirazione [l/min]: 25

Volume aspirato [S m³]: 6.21 (misurato 20°C 1013 milliBar) c

Concentrazione [m μ /Sm³]: 0.12

5.0 Tabelle riassuntive della polverosità

Tabella riassuntiva polveri con attività estrattiva e produttiva 04/12/2020

Data	Durata in minuti	Postazione	Polveri aereodisperse $\text{m}\mu/\text{S m}^3$
04/12/2020	240	Le Corone	0.08
04/12/2020	240	Sommella	0.09
04/12/2020	240	Fonte Treggena	0.11
04/12/2020	240	Santo Stefano	0.15
04/12/2020	240	Ingresso cava	0.14

Tabella riassuntiva polveri in assenza di attività estrattiva e produttiva 05/12/2020

Data	Durata in minuti	Postazione	Polveri aereodisperse $\text{m}\mu/\text{S m}^3$
05/12/2020	240	Le Corone	0.07
05/12/2020	240	Sommella	0.05
05/12/2020	240	Fonte Treggena	0.07
05/12/2020	240	Santo Stefano	0.10
05/12/2020	240	Ingresso cava	0.12

6.0 MONITORAGGIO ACUSTICO

Denominazione dell'Attività:

Edilcalce di Viola Olindo & Figli S.p.A.

Sede dell'attività: Via Borgo San Giovanni n.11 località San Eraclio di Foligno

Attività estrattiva e trasformazione sita in Loc. Fosso del Rio del Comune di Foligno

Titolare o Legale Rappresentante: Viola Mario

6. 1 CLASSICAZIONE ACUSTICA DEI LUOGHI

Risultati del Monitoraggio Acustico

Zona Acustica in cui ricade l'attività di cava [D.P.C.M. 14 /11/ 97 Tab C]		
Tipo di Zona	Limite diurno dB(A) [D.P.C.M. 14/11/1997 Tab. C]	Limite notturno dB(A) [D.P.C.M. 14/11/1997 Tab. C]
Classe VI ai sensi del DPCM 14/11/1997	70.0	60.0

■ Il comune di Foligno ha provveduto alla zonizzazione del proprio territorio comunale ai sensi della legge Quadro 447/95 e del D.P.C.M. 14/11/1997

Orario di funzionamento delle sorgenti di rumore dell'attività : Dalle ore 06:30 alle ore 18:30 in orario invernale

7.0 Descrizione della catena fonometrica utilizzata

Descrizione della catena fonometrica utilizzata

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura N.
Fonometro integratore	Larson Davis Mod. 824	A0214	25/05/2018 25/03/2018	Centro di taratura LAI Lat n 227/1543 Centro di taratura LAI Lat n 227/1544 in terzo di ottava
Fonometro integratore	Larson Davis Mod. 824	A3309	25/05/2018 25/05/2018	Centro di taratura LAI Lat n 227/1545 Centro di taratura LAI Lat n 227/1546 in terzo di ottava
Fonometro integratore	Larson Davis Mod. 824	A3311	26/05/2018 26/05/2018	Centro di taratura LAI Lat n 227/1551 Centro di taratura LAI Lat n 227/1552 in terzo di ottava
Calibratore	Larson Davis Mod. Cal 200	Mat 5225	08/06/2020	Centro di taratura LAI Lat n 227/1542
Fonometro integratore	Larson Davis Mod. 824	A3640	25/05/2018 25/05/2018	Centro di taratura LAI Lat n 227/2376 Centro di taratura LAI Lat n 227/2377 in terzo di ottava
Fonometro integratore	Larson Davis Mod. 831	A2836	23/05/2018 23/05/2018	Centro di taratura LAI Lat n 227/2373 Centro di taratura LAI Lat n 227/2374 in terzo di ottava
Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Noise & Vibration Works versione 2.10 Spectra S.r.l. ▪ 824 Utility versione 4160 				

**8.0 Dichiarazione di rispondenza della strumentazione ai requisiti di cui all'art. 2 commi 1,2,3,4,5
del D.M. 16/03/1998**

**DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA DELLA STRUMENTAZIONE AI REQUISITI DI CUI ALL'ART. 2 COMMI 1,2,3,4,5 DEL
D.M. 16/03/1998**

■ Il calibratore ha le seguenti caratteristiche:

- Marca LARSON DAVIS
- Modello CAL 200
- Numero di serie **5225** certificato di calibrazione 25/05/2018 Centro taratura LAI certificato n Lat 227/1542
-

I fonometri utilizzati hanno le seguenti caratteristiche:

- Marca LARSON DAVIS modello 824;
- Numero di serie **0214**
- Certificato di calibrazione rilasciato il 25/05/2018 Centro taratura LAI certificato n Lat 227/1543 e 227/1544 filtri in 1/3 di ottava
- Microfono da mezzo pollice per campo libero modello 2541 numero di serie 0508;
- Marca LARSON DAVIS modello 824;
- Numero di serie **3309**
- Certificato di calibrazione rilasciato il 25/05/2018 Centro taratura LAI certificato n Lat 227/1545 e 227/1546 filtri in 1/3 di ottava
-
- Microfono da mezzo pollice per campo libero modello 2541 numero di serie 8144;
-
- Marca LARSON DAVIS modello 824;
- Numero di serie **3311**
- Certificato di calibrazione rilasciato il 26/05/2018 Centro taratura LAI certificato n Lat 227/1551 227/1552 filtri in 1/3 di ottava
-
- Microfono da mezzo pollice per campo libero modello 2541 numero di serie 8144;
- Marca LARSON DAVIS modello 824;
- Numero di serie **3640**
- Certificato di calibrazione rilasciato il 25/05/2018 Centro taratura LAI certificato n Lat 227/1547 e 227/1548 filtri in 1/3 di ottava
- Microfono da mezzo pollice per campo libero modello 2541 numero di serie 8289
- Marca LARSON DAVIS modello 831
- Numero di serie **A2836**
- Certificato di calibrazione rilasciato il 23/05/2018 Centro taratura LAI certificato n Lat 227/1540 e 227/1541 filtri in 1/3 di ottava
- Microfono da mezzo pollice per campo libero PCB Piezotronics modello PCB 3377B02 numero di serie 128904

- Planimetria dell'area dove si trova l'attività soggetta al monitoraggio dove vengono indicati
 - La planimetria della proprietà
 - L'ubicazione delle sorgenti di rumore
 - L'ubicazione dei recettori
 - L'ubicazione dei punti di misura

9.0 Misure con attività di cava e lavorazione 04- dicembre 2020

Misura 1

Punto di misura n. 1 INGRESSO CAVA

Data venerdì 04/12/2020

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 10.05.11

Ora di fine del rilievo: 11.35.26

Tempo del rilievo [min.]: 90.0

Leq[A] misurato [dB(A)]: **50.1**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore ambientale : Si

VIA Edilcalce Spa

04/12/2020;. Picco: ;61.1; dB(A)

L1: ;49.0; dBA; L5: ;40.8; dBA L10: ;36.2; dBA; L50: ;18.9; dBA; L90: 16.4; dBA; L95: ;15.9; dBA

Misura 2

Punto di misura n. 2 SOMMELLA

Data 04 dicembre2020 venerdì

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 13.40.47

Ora di fine del rilievo: 15.46.40

Tempo del rilievo [min.]: 126

Leq[A] misurato [dB(A)]: **54.2**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore ambientale : Si

VIA Edilcalce Spa

04/12/ 2020. Picco: ;70.2; dB(A)

Volata effettuata alle 14.00.16-----

L1: ;56.3; dBA; L5: ;53.7; dBA; L10: ;51.0; dBA; L50: ;42.0 dBA; L90: ;39.1; dBA; L95: ;38.4; dBA

Misura 3

Punto di misura n. 3 FONTE TREGGENA

Data: 04 dicembre2020 venerdì

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 9.02.04

Ora di fine del rilievo: 11.42.07

Tempo del rilievo [min.]: 160

Leq[A] misurato [dB(A)]: **48.9**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore ambientale : Si

VIA Edilcalce Spa

04/12/2020;. Picco: ;58.3; dB(A)

L1: ;45.7; dBA,; L5: ;34.7; dBA; L10: ;30.3 dBA; L50: ;20.6; dBA; L90: ;17.4; dBA; L90: ;16.8; dBA

punto di misura n. 4 LE CORONE**Data;04 dicembre2020 venerdì**

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 8.08.13

Ora di fine del rilievo: 10.22.52

Tempo del rilievo [min.]: 140

Leq[A] misurato [dB(A) **51.5**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore ambientale : Si

VIA Edilcalce Spa

04/12/2020; sec. Picco: ;70.2; dB(A);

L1: ;58.1; dB(A) , L5: ;50.4; dB(A) L10;48.3 dB(A), L50: ;42.4; dB(A) L90: ;38.6; dB(A);L95: ;37.1 dB(A)

Misura 5**Punto di misura n. 5 SANTO STEFANO****Data 04 dicembre2020 venerdì**

Condizioni Metereologiche: parzialmente nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 9.45.12

Ora di fine del rilievo: 11.08.26

Tempo del rilievo [min.]: 83

Leq[A] misurato [dB(A)]: **50.1**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore ambientale : Si

VIA Edilcalce Spa Spa

04/12/2020; Picco: ;74.2. dB(A)

L1: 50.2; dB(A); L5: ;38.1; dB(A); L10;34.6 dB(A);L50:;29.1; dB(A);L90:;26.5; dB(A) , L95: ;25.7 dB(A)

10.0 Misure con fermo dell' attività di cava e lavorazione sabato 05dicembre2020

Misura 6

Punto di misura n.1 Ingresso Cava

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Condizioni Metereologiche: nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo 14.14.46

Ora di fine del rilievo 18.14.0

Tempo del rilievo [min.]: 240

Leq[A] misurato [dB(A)]: **44.1**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore residuo : Si

VIA Edilcalce Spa

05/12/2020; Picco: ;60.0 dB(A)

L1:;57.8; dBA; L5: ;48.2 dBA ;,L10: ;42.7; dBA ;L50: ;37.3; dBA; L90: 34.7; dBA ;L95: ;34.0; dBA;

Misura 7

Punto di misura n. 2 SOMMELLA

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Condizioni Metereologiche: nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 11.13.24

Ora di fine del rilievo: 12.56.39

Tempo del rilievo [min.]: 103

Leq[A] misurato [dB(A)]: **47.5**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore residuo : Si

VIA Edilcalce Spa

05/12/2020; Picco: ;76.2 dB(A)

L1: ;45.3 dB(A) L5: ;35.6; dB(A) L10: ;32.0; dB(A) L50: ;26.7; dB(A)L90: 21.6; dB(A)L95: ;20.6 dBA

Misura 8

Punto di misura n. 3 FONTE TREGGENA

Data: 05 dicembre 2020 sabato

Condizioni Metereologiche: nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 9.55.08

Ora di fine del rilievo: 11:26:31

Tempo del rilievo [min.]: 90

Leq[A] misurato [dB(A)]: **50.6**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore residuo : Si

VIA Edilcalce Spa

05/12/2020; Picco: ;59.8 dB(A)

L1: ;56.3 dB(A) L5: ;53.7; dB(A) L10: ;52.7 dB(A) L50: ;50.0; dB(A) L90: 45.6; dB(A)L95: ;44.1; dBA

Misura 9 Le Corone**Data: Data: 05/12/2020sabato**

Condizioni Metereologiche: nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 8.30.16

Ora di fine del rilievo: 9.44.56

Tempo del rilievo [min.]: 84

Leq[A] misurato [dB(A)]: **49.4**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore residuo : Si

VIA Edilcalce Spa

05/12/2019; . Picco: ;74.1dB(A)

L1: ;51.0 dB(A) L5: ;38.1; dB(A) L10: ;34.1; dB(A) L50: ;29.6 dB(A)L90: 25.4; dB(A)L95: ;24.7 dBA

Misura 10**Punto di misura n. 5 SANTO STEFANO****Data: Data: 05/12/2020 sabato**

Condizioni Metereologiche: nuvoloso

Velocità del Vento: assente

Direzione del Vento:----

Ora d'inizio del rilievo: 14.25.20

Ora di fine del rilievo: 15.55.03

Tempo del rilievo [min.]: 90

Leq[A] misurato [dB(A)]: **44.4**

Tempo di riferimento: Diurno

Rumore residuo: Si

VIA Edilcalce Spa

05/12/2020; . Picco: ;70.5; dB(A)

L1: ;44.0; dB(A) L5: ;32.1 dB(A) L10: ;28.6; dB(A) L50: ;23.1; dB(A)L90: 20.4; dB(A)L95: ;19.6; dBA

11.0 Tabella riassuntiva misure fonometriche 04 e 05dicembre 2020

Data	Durata in m	Postazione	Rumore ambientale dB(A)	Rumore ambientale arr ± 0.5 dB	Limite classe VI diurno dB(A)
04/12/2020	140	Le Corone	51.2	51.0	70.0
04/12/2020	126	Sommella	54.2	53.0	70.0
04/12/2020	98	Fonte Treggena	48.9	49.0	70.0
04/12/2020	82	Santo Stefano	50.4	50.0	70.0
04/12/2020	90	Ingresso Cava	50.1	50.0	70.0

venerdì 04dicembre2020 Misure di Livello ambientale

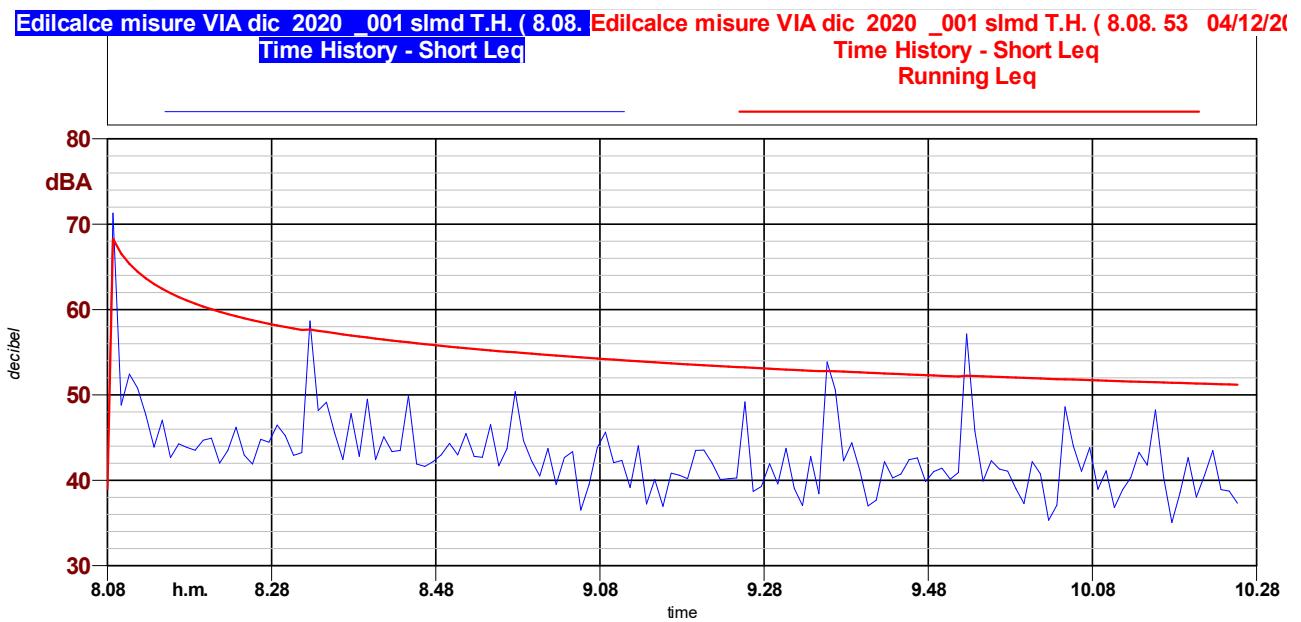
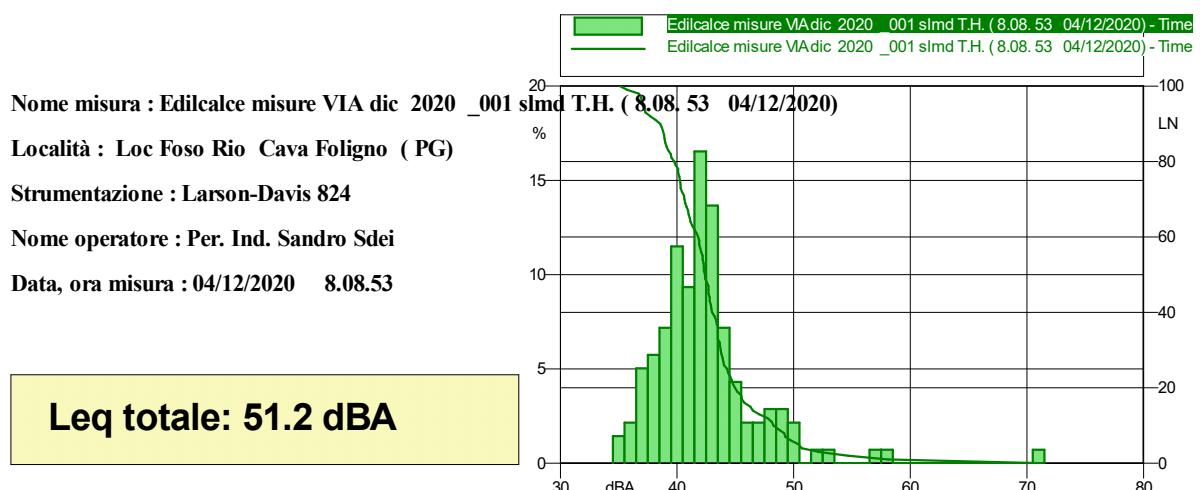
Sabato 07 12 2019 non lavorativo misure di Livello residuo

Data	Durata in m.	Postazione	Rumore residuo Leq dB(A)	Rumore residuo arr ± 0.5 dB	Limite classe VI diurno dB(A)
05/12/2020	74	Le Corone	49.4	49.0	70.0
05/12/2020	103	Sommella	47.5	48.0	70.0
05/12/2020	90	Fonte Treggena	50.6	51.0	70.0
05/12/2020	83	Santo Stefano	44.4	44.0	70.0
05/12/2020	260	Ingresso Cava	44.1	44.0	70.0

postazione	Leq in dB(A) 04/12/2020	Leq in dB(A) 05/12/2020	Differenziale diurno limite 5 dB(A)
Le Corone	51.0	49.0	3
Sommella	53.0	48.0	5
Fonte Treggena	49.0	51.0	2
Santo Stefano	50.0	44.0	6
Ingresso cava	50.0	44.0	6

12.0 Allegati misure fonometriche 04– 05 Dicembre2020

misure 04 Dicembre 2020 venerdì con attività di cava



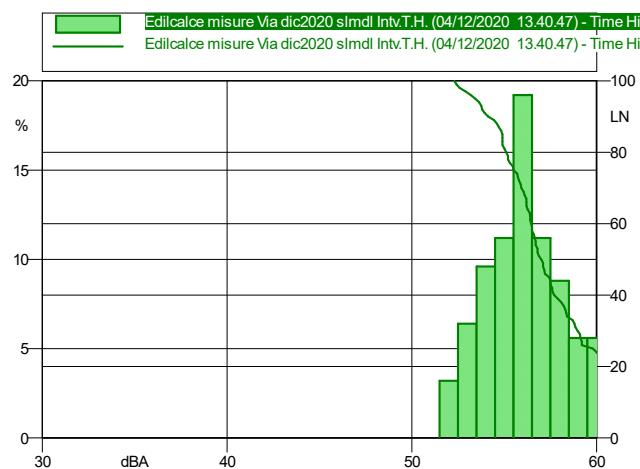
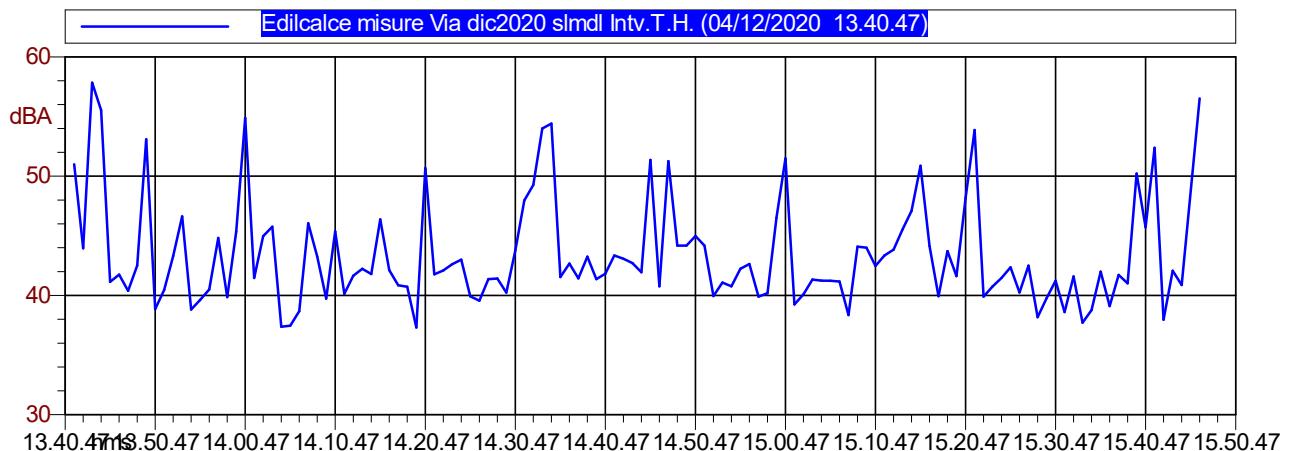
periodo di riferimento diurno rumore ambientale postazione Le Corone

Nome misura: Edilcalce misure Via dic2020 slmdl Intv.T.H. (04/12/2020 13.40.47)
 Località: Loc. Fosso Rio cava comune Foligno(PG)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Per Ind: Sandro Sdei
 Data, ora misura: 04/12/2020 13.40.47
 Durata misura [s]: 3600.0

L1: 56.3 dBA	L5: 53.7 dBA
L10: 51.0 dBA	L50: 42.0 dBA
L90: 39.1 dBA	L95: 38.4 dBA

Leq = 54.2 dBA

Annotazioni: Note



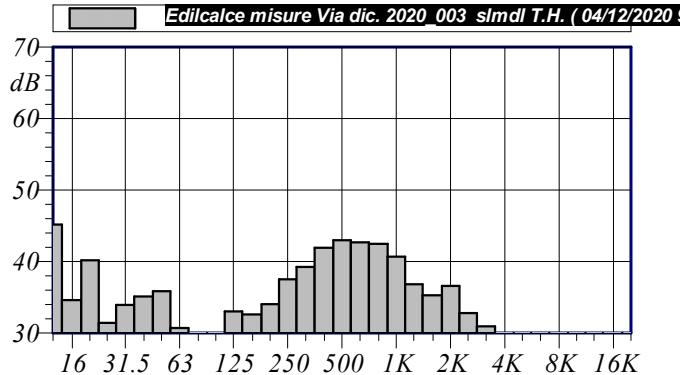
periodo di riferimento diurno rumore ambientale postazione Sommella

Nome misura: Edilcalce misure Via dic. 2020_003 slmdl T.H.
Località: Loc Fosso rio cava Foligno (PG)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Sdei
Data, ora misura: 04/12/2020 9.02.03

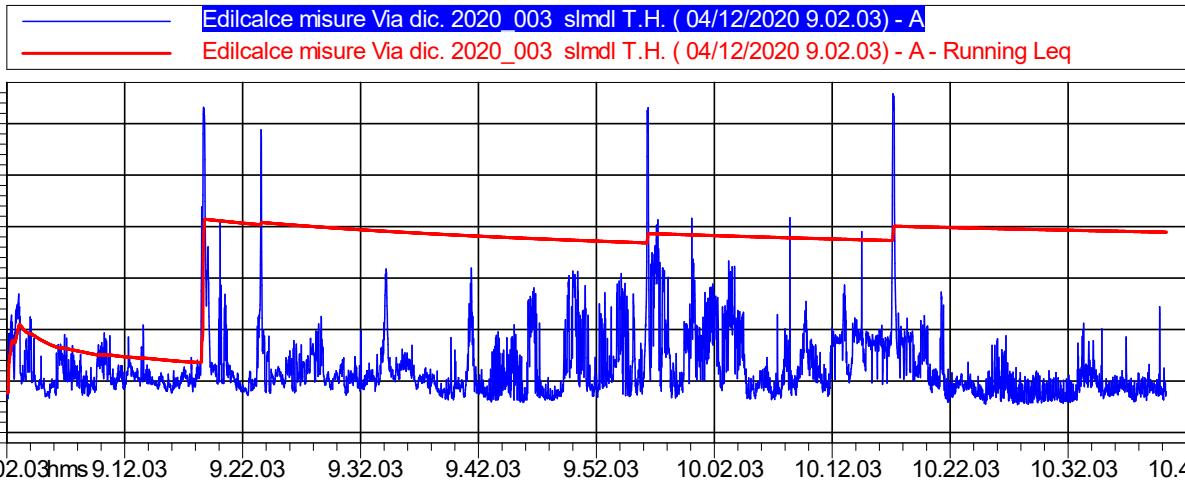
Edilcalce misure Via dic. 2020_003 slmdl T.H. (04/12/2020 9.02.03)					
		Leq - Lineare			
		dB	dB	dB	
12.5 Hz	45.2 dB	16 Hz	34.6 dB	20 Hz	40.2 dB
25 Hz	31.4 dB	31.5 Hz	33.9 dB	40 Hz	35.1 dB
50 Hz	35.9 dB	63 Hz	30.7 dB	80 Hz	26.3 dB
100 Hz	25.7 dB	125 Hz	33.0 dB	160 Hz	32.6 dB
200 Hz	34.0 dB	250 Hz	37.5 dB	315 Hz	39.2 dB
400 Hz	41.9 dB	500 Hz	43.0 dB	630 Hz	42.7 dB
800 Hz	42.5 dB	1000 Hz	40.7 dB	1250 Hz	36.8 dB
1600 Hz	35.3 dB	2000 Hz	36.6 dB	2500 Hz	32.8 dB
3150 Hz	30.9 dB	4000 Hz	29.0 dB	5000 Hz	25.9 dB
6300 Hz	23.4 dB	8000 Hz	20.1 dB	10000 Hz	17.4 dB
12500 Hz	14.2 dB	16000 Hz	13.3 dB	20000 Hz	16.1 dB

L1: 45.7 dBA L5: 34.7 dBA
 L10: 30.3 dBA L50: 20.6 dBA
 L90: 17.4 dBA L95: 16.8 dBA

Leq = 48.9 dBA



Annotationi: Note

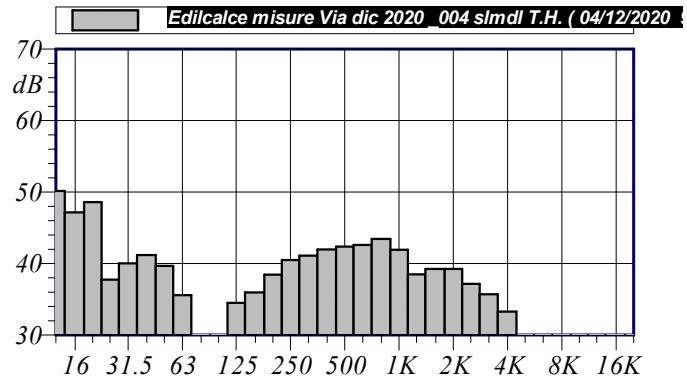
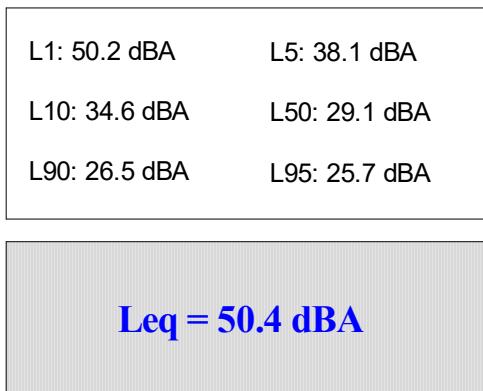


Edilcalce misure Via dic. 2020_003 slmdl T.H. (04/12/2020 9.02.03)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	9.02.04	01:38:19	48.9 dBA
<i>Non Mascherato</i>	9.02.04	01:38:19	48.9 dBA
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dBA

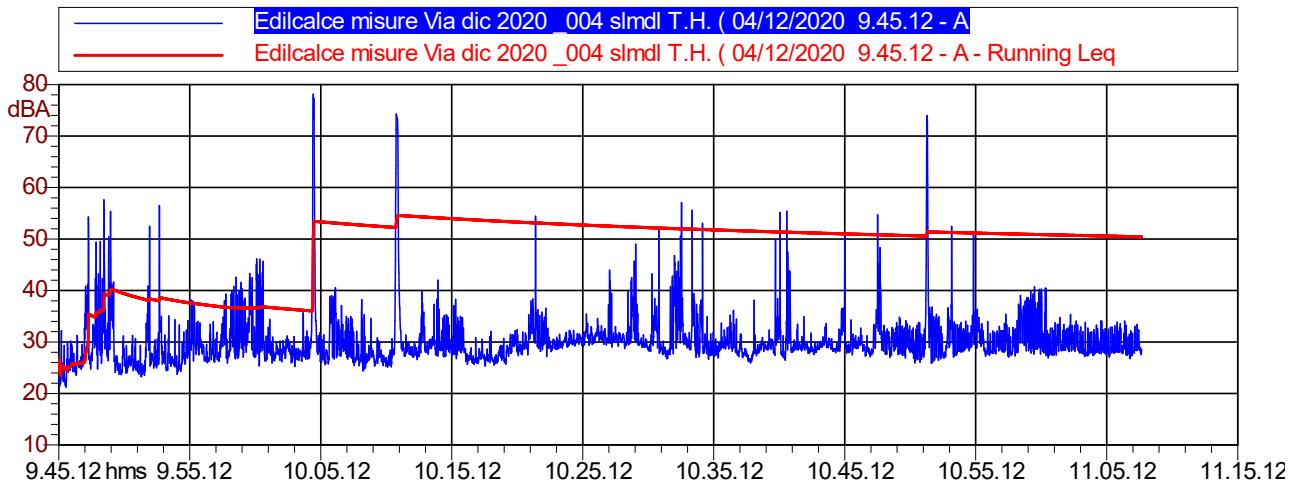
periodo di riferimento diurno rumore ambientale postazione Fonte Treggena

Nome misura: Edilcalce misure Via dic 2020 _004 slmdl T.H.
Località: Loc Fosso Rio cava comune Foligno (PG)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Sdei
Data, ora misura: 04/12/2020 9.45.12

Edilcalce misure Via dic 2020 _004 slmdl T.H. (04/12/2020) 9.45.12					
Leq - Lineare					
	dB	dB	dB	dB	
12.5 Hz	50.2 dB	16 Hz	47.2 dB	20 Hz	48.6 dB
25 Hz	37.8 dB	31.5 Hz	40.0 dB	40 Hz	41.2 dB
50 Hz	39.7 dB	63 Hz	35.6 dB	80 Hz	28.8 dB
100 Hz	26.6 dB	125 Hz	34.5 dB	160 Hz	35.9 dB
200 Hz	38.5 dB	250 Hz	40.5 dB	315 Hz	41.1 dB
400 Hz	42.0 dB	500 Hz	42.4 dB	630 Hz	42.6 dB
800 Hz	43.4 dB	1000 Hz	41.9 dB	1250 Hz	38.5 dB
1600 Hz	39.3 dB	2000 Hz	39.2 dB	2500 Hz	37.2 dB
3150 Hz	35.7 dB	4000 Hz	33.3 dB	5000 Hz	29.3 dB
6300 Hz	26.6 dB	8000 Hz	23.4 dB	10000 Hz	20.2 dB
12500 Hz	20.8 dB	16000 Hz	23.6 dB	20000 Hz	19.6 dB



Annotationi: Note

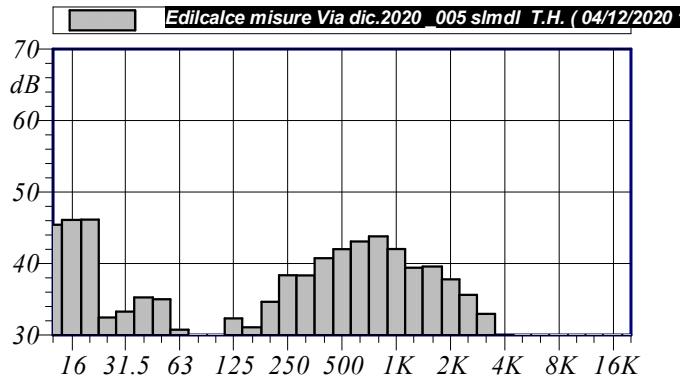
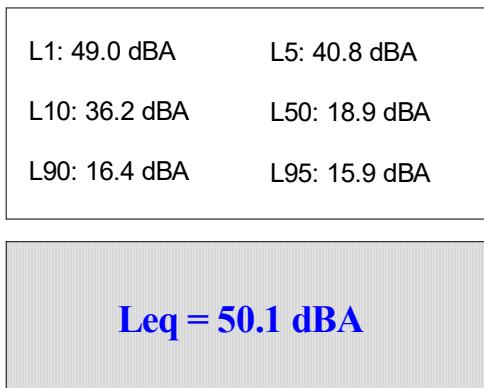


Edilcalce misure Via dic 2020 _004 slmdl T.H. (04/12/2020) 9.45.12			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	9.45.13	01:22:39	50.4 dBA
Non Mascherato	9.45.13	01:22:39	50.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

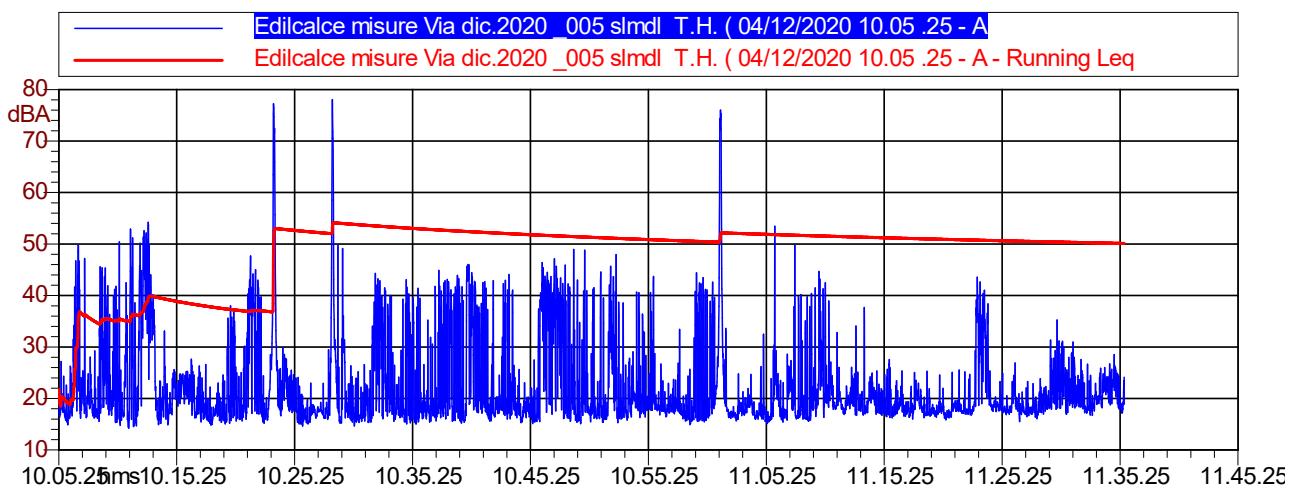
periodo di riferimento diurno rumore ambientale postazione Santo Stefano

Nome misura: Edilcalce misure Via dic.2020_005 slmdl T.H.
Località: Loc Fosso Rio comune Foligno (PG)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Sdei
Data, ora misura: 04/12/2020 10.05.25

Edilcalce misure Via dic.2020_005 slmdl T.H. (04/12/2020 10.05.25) Leq - Lineare					
	dB		dB	dB	
12.5 Hz	45.4 dB	16 Hz	46.1 dB	20 Hz	46.2 dB
25 Hz	32.5 dB	31.5 Hz	33.3 dB	40 Hz	35.3 dB
50 Hz	35.0 dB	63 Hz	30.7 dB	80 Hz	25.8 dB
100 Hz	23.3 dB	125 Hz	32.3 dB	160 Hz	31.1 dB
200 Hz	34.6 dB	250 Hz	38.4 dB	315 Hz	38.4 dB
400 Hz	40.7 dB	500 Hz	42.0 dB	630 Hz	43.1 dB
800 Hz	43.8 dB	1000 Hz	42.0 dB	1250 Hz	39.4 dB
1600 Hz	39.6 dB	2000 Hz	37.8 dB	2500 Hz	35.6 dB
3150 Hz	33.0 dB	4000 Hz	29.9 dB	5000 Hz	26.4 dB
6300 Hz	23.4 dB	8000 Hz	20.1 dB	10000 Hz	16.9 dB
12500 Hz	13.5 dB	16000 Hz	11.9 dB	20000 Hz	14.4 dB



Annotationi: Note



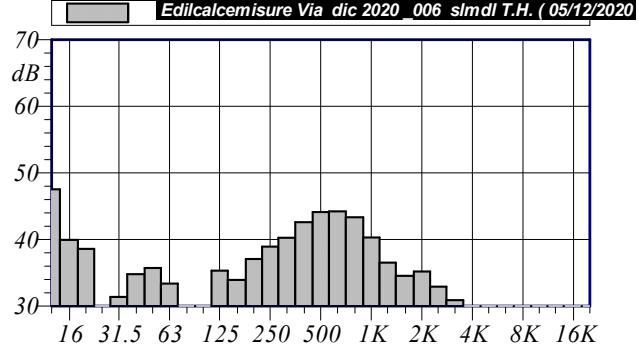
Edilcalce misure Via dic.2020_005 slmdl T.H. (04/12/2020 10.05.25)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10.05.26	01:30:21	50.1 dBA
Non Mascherato	10.05.26	01:30:21	50.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

periodo di riferimento diurno rumore ambientale postazione Ingresso Cava

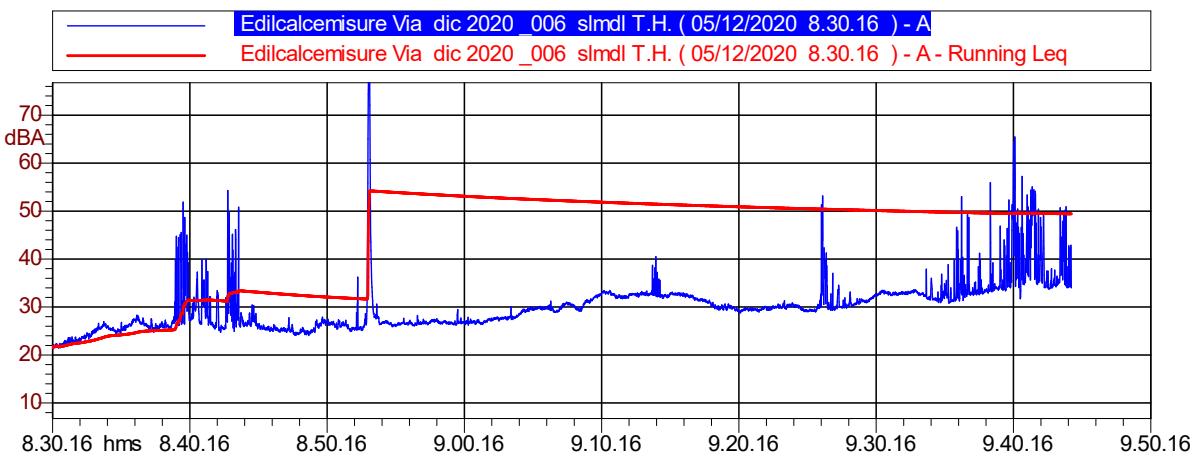
misure 05 dicembre 2020 con fermo attività di cava (rumore residuo)

Nome misura:	Edilcalcemisure Via dic 2020_006 slmdl T.H. (05/12/2020 8.30.16)
Località:	Loc Fosso Rio cava comune Foligno (PG)
Strumentazione:	Larson-Davis 824
Nome operatore:	Per. Ind. Sandro Sdei
Data, ora misura:	05/12/2020 8.30.16

L1: 51.0 dBA	L5: 38.1 dBA
L10: 34.1 dBA	L50: 29.6 dBA
L90: 25.4 dBA	L95: 24.7 dBA
Leq = 49.4 dBA	



Annotazioni: Note



Edilcalcemisure Via dic 2020_006 slmdl T.H. (05/12/2020 8.30.16)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	8.30.16	01:14:14	49.4 dBA
Non Mascherato	8.30.16	01:14:14	49.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

periodo di riferimento diurno rumore residuo postazione Le Coronc

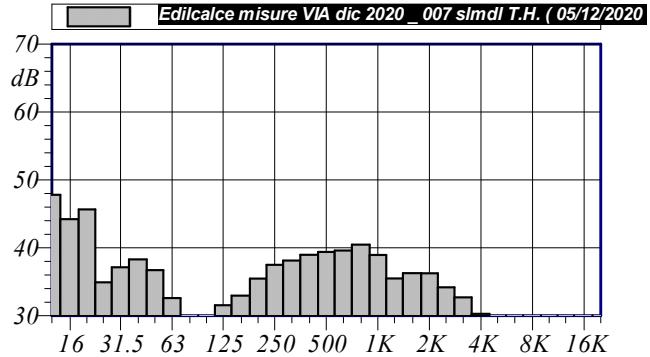


Nome misura:	Edilcalce misure VIA dic 2020_007 slmdl T.	Edilcalce misure VIA dic 2020_007 slmdl T.H. (05/12/2020 11.13.
Località:	Loc Fosso Rio cava comune Foligno (PG)	
Strumentazione:	Larson-Davis 824	
Nome operatore:	Per. Ind. Sandro Sdei	
Data, ora misura:	05/12/2020 11.13.24	

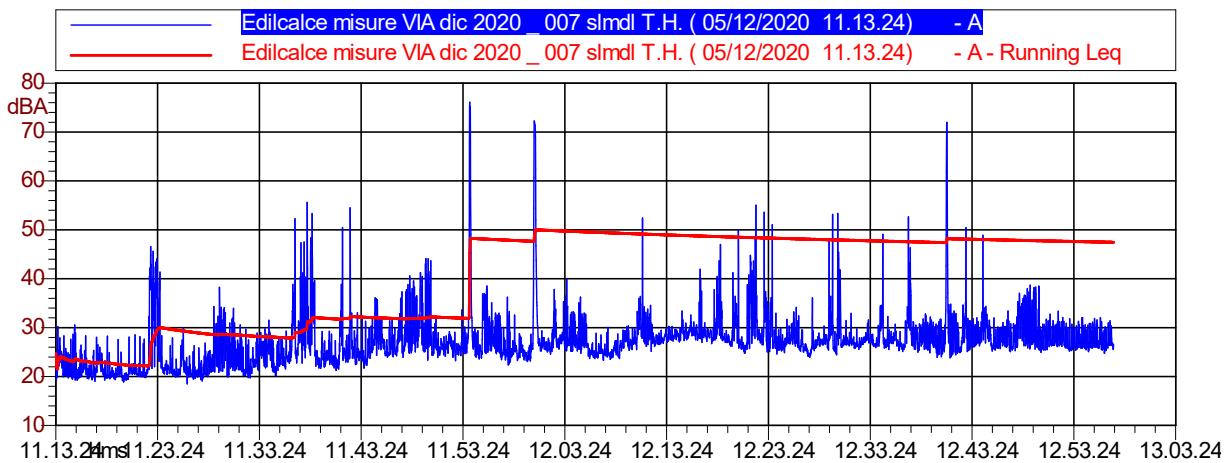
	dB	dB	dB	
12.5 Hz	47.8 dB	16 Hz	44.2 dB	
25 Hz	34.9 dB	31.5 Hz	37.1 dB	
50 Hz	36.7 dB	63 Hz	32.6 dB	
100 Hz	23.6 dB	125 Hz	31.5 dB	
200 Hz	35.5 dB	250 Hz	37.5 dB	
400 Hz	39.0 dB	500 Hz	39.4 dB	
800 Hz	40.5 dB	1000 Hz	39.0 dB	
1600 Hz	36.3 dB	2000 Hz	36.3 dB	
3150 Hz	32.7 dB	4000 Hz	30.3 dB	
6300 Hz	23.6 dB	8000 Hz	20.4 dB	
12500 Hz	18.0 dB	16000 Hz	20.8 dB	
			20000 Hz	17.5 dB

L1: 45.3 dBA	L5: 35.6 dBA
L10: 32.0 dBA	L50: 26.7 dBA
L90: 21.6 dBA	L95: 20.6 dBA

Leq = 47.5 dBA



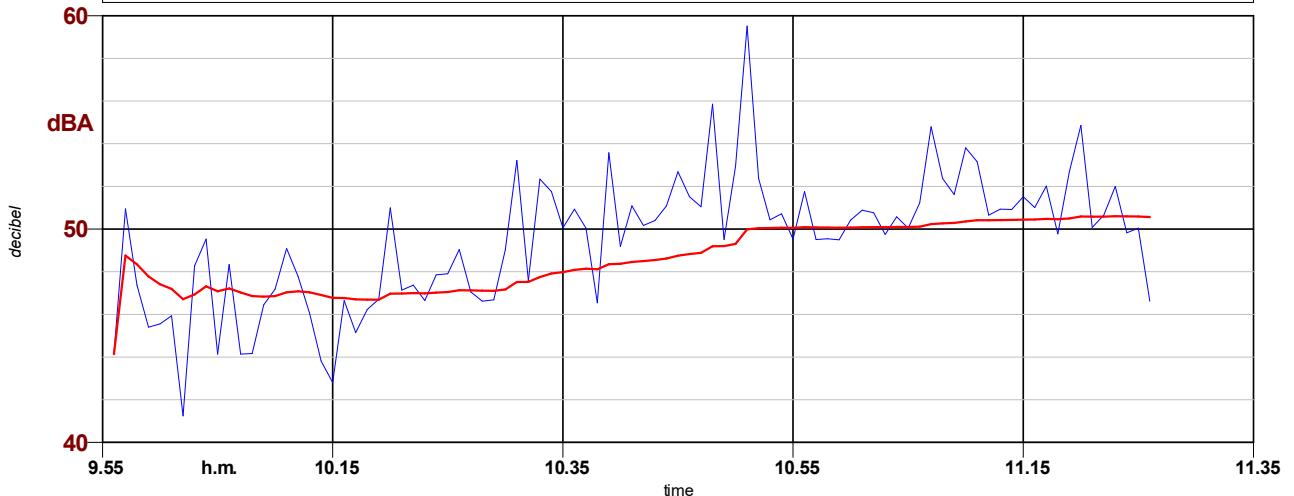
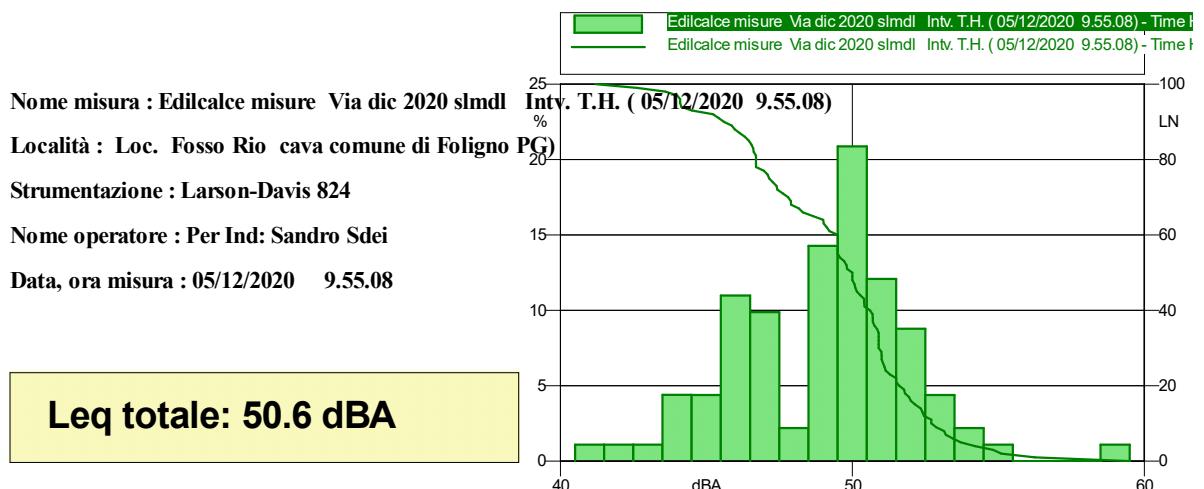
Annotazioni: Note



Edilcalce misure VIA dic 2020_007 slmdl T.H. (05/12/2020 11.13.24)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11.13.25	01:43:53	47.5 dBA
Non Mascherato	11.13.25	01:43:53	47.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

periodo di riferimento diurno rumore residuo postazione SOMMELLA





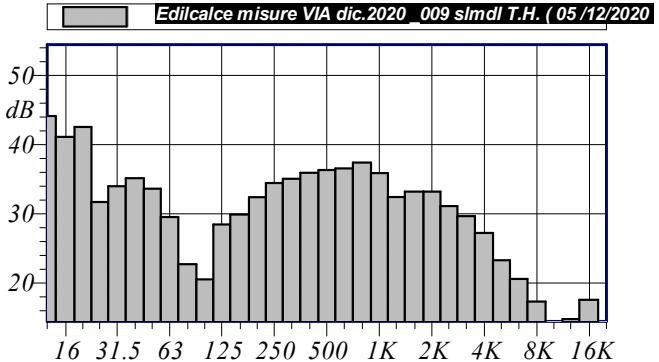
periodo di riferimento diurno rumore **residuo** postazione fonte treggena



Nome misura: Edilcalce misure VIA dic.2020 _009 slmdl T.H.
Località: Loc Fosso Rio Cava comune Foligno (PG)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Sdei
Data, ora misura: 05/12/2020 14.25.20

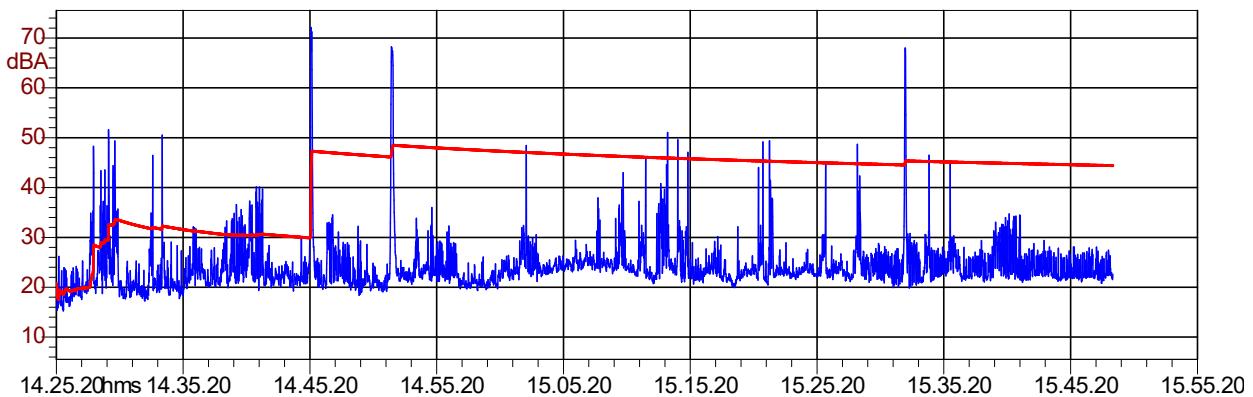
Edilcalce misure VIA dic.2020 _009 slmdl T.H. (05/12/2020)					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
12.5 Hz	44.1 dB	16 Hz	41.1 dB	20 Hz	42.6 dB
25 Hz	31.7 dB	31.5 Hz	34.0 dB	40 Hz	35.1 dB
50 Hz	33.6 dB	63 Hz	29.5 dB	80 Hz	22.7 dB
100 Hz	20.5 dB	125 Hz	28.5 dB	160 Hz	29.9 dB
200 Hz	32.4 dB	250 Hz	34.5 dB	315 Hz	35.1 dB
400 Hz	35.9 dB	500 Hz	36.3 dB	630 Hz	36.6 dB
800 Hz	37.4 dB	1000 Hz	35.9 dB	1250 Hz	32.4 dB
1600 Hz	33.2 dB	2000 Hz	33.2 dB	2500 Hz	31.1 dB
3150 Hz	29.7 dB	4000 Hz	27.2 dB	5000 Hz	23.3 dB
6300 Hz	20.6 dB	8000 Hz	17.3 dB	10000 Hz	14.1 dB
12500 Hz	14.8 dB	16000 Hz	17.6 dB	20000 Hz	13.6 dB

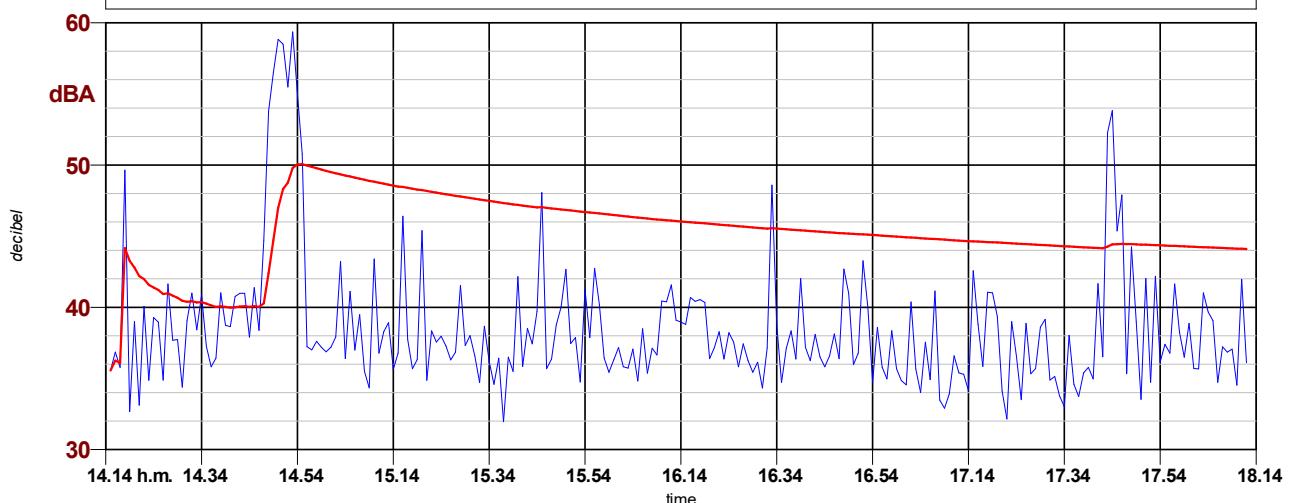
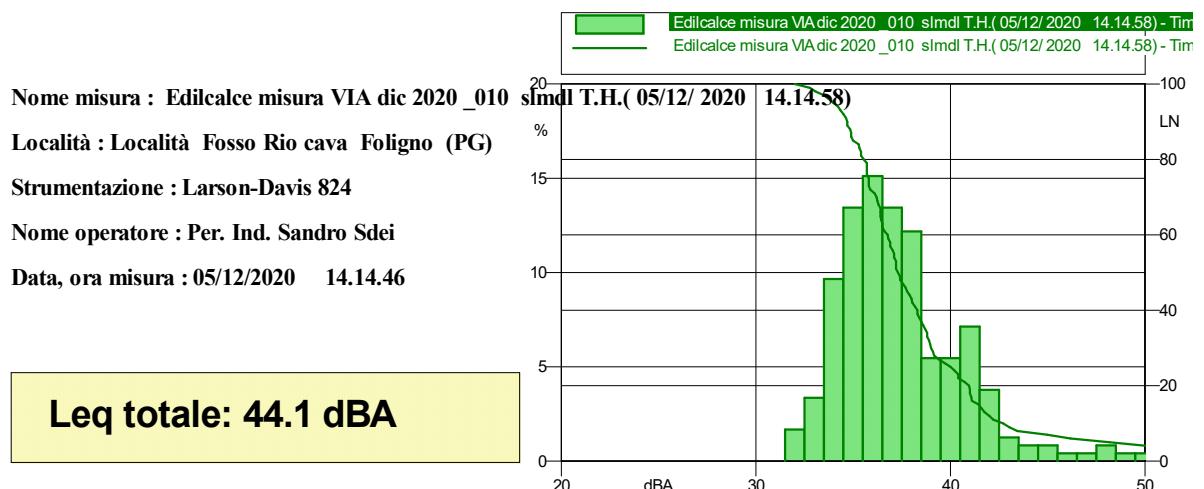
L1: 44.0 dBA	L5: 32.1 dBA
L10: 28.6 dBA	L50: 23.1 dBA
L90: 20.4 dBA	L95: 19.6 dBA
Leq = 44.4 dBA	



Annotazioni: Note

Edilcalce misure VIA dic.2020 _009 slmdl T.H. (05/12/2020 14.25.20) - A
Edilcalce misure VIA dic.2020 _009 slmdl T.H. (05/12/2020 14.25.20) - A - Running Leq

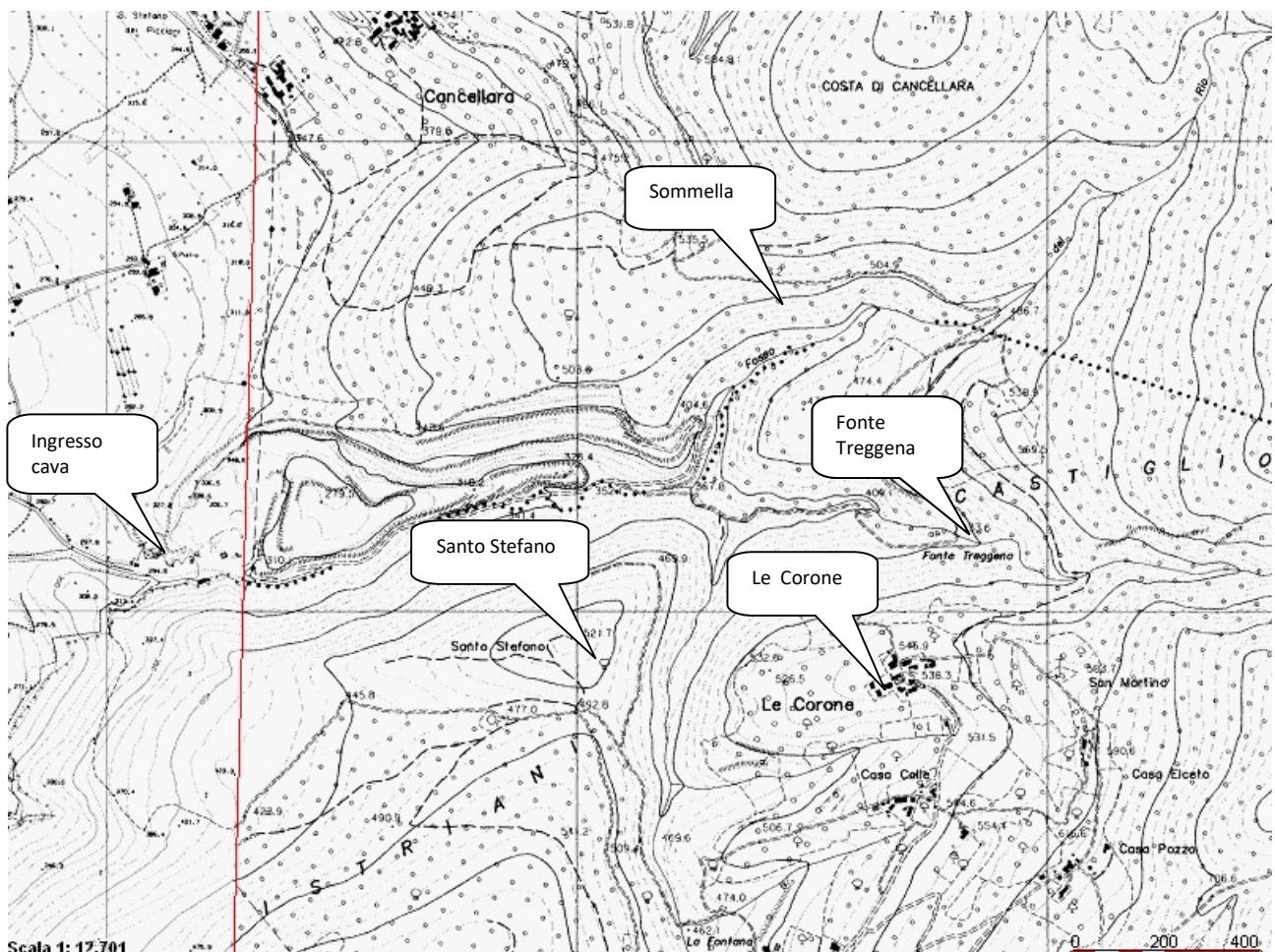




periodo di riferimento diurno rumore residuo postazione ingresso cava



13.0 Allegati



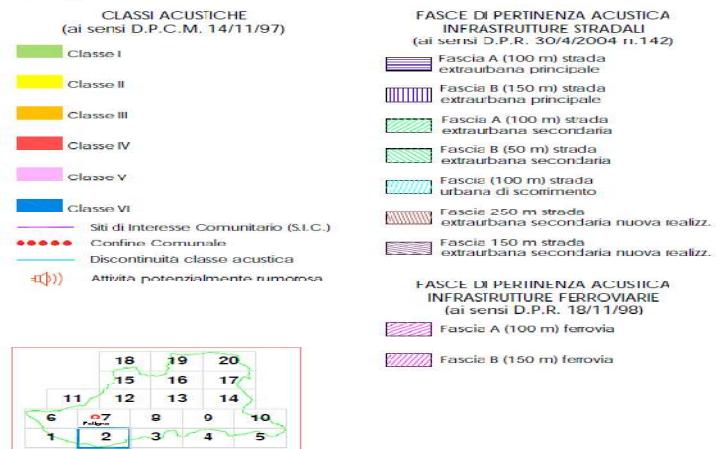
Planimetria dei luoghi



Ortofoto Carta Cava Fosso Rio



Zonizzazione acustica comune di FOLIGNO relativa all' area di cava di località FOSSO RIO
Legenda



* Inserito nell'elenco nazionale presso il Ministero dell'Ambiente Agenti Fisici ISPRA dei Tecnici Competenti in Acustica Umbria n 9654 del 10 dicembre 2018

Foligno 21 dicembre2020

ALLEGATI CARTOGRAFICI

TAV D1 – LOCALIZZAZIONE DELLE ZONE OMOGENEE DAL PUNTO DI VISTA DELLA STRUTTURA VEGETAZIONALE NELLE OPERE DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE REALIZZATE

TAV D2 – QUADRO D’UNIONE DEI RISULTATI DELL’ANALISI DI INTERVISIBILITÀ

LOCALIZZAZIONE DELLE ZONE OMOGENEE DAL PUNTO DI VISTA DELLA STRUTTURA
VEGETAZIONALE NELLE OPERE DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE REALIZZATE

TAV. D1

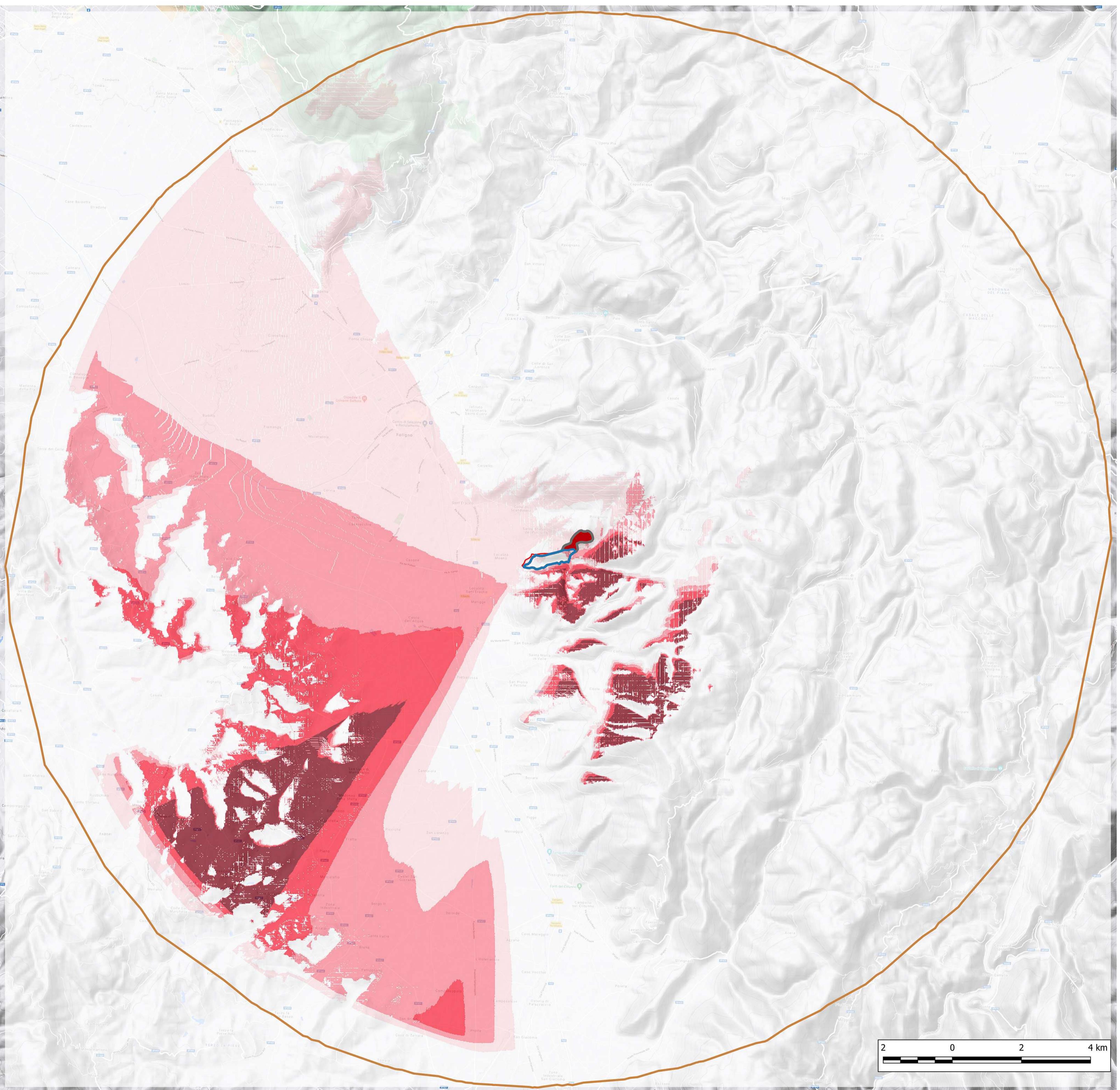
scala 1:2'500



QUADRO D'UNIONE DEI RISULTATI DELL'ANALISI DI INTERVISIBILITÀ

TAV. D2

INTERVISIBILITÀ TRA IL TERRITORIO INSERITO NELL'AREA DI INDAGINE E L'AREA DI ACCERTAMENTO GIA' AUTORIZZATA, CHE DOVREBBE ESSERE OGGETTO DI ATTIVITÀ ESTRATTIVA NELLA SECONDA FASE (DI CUI SI PROPONE LO STRALCIO).



INTERVISIBILITÀ TRA IL TERRITORIO INSERITO NELL'AREA DI INDAGINE E L'AREA DI AMPLIAMENTO PREVISTA NELLA PROPOSTA DI VARIAZIONE DEI LIMITI DELL'ACCERTAMENTO (VISIBILITÀ A FINE LAVORI).

