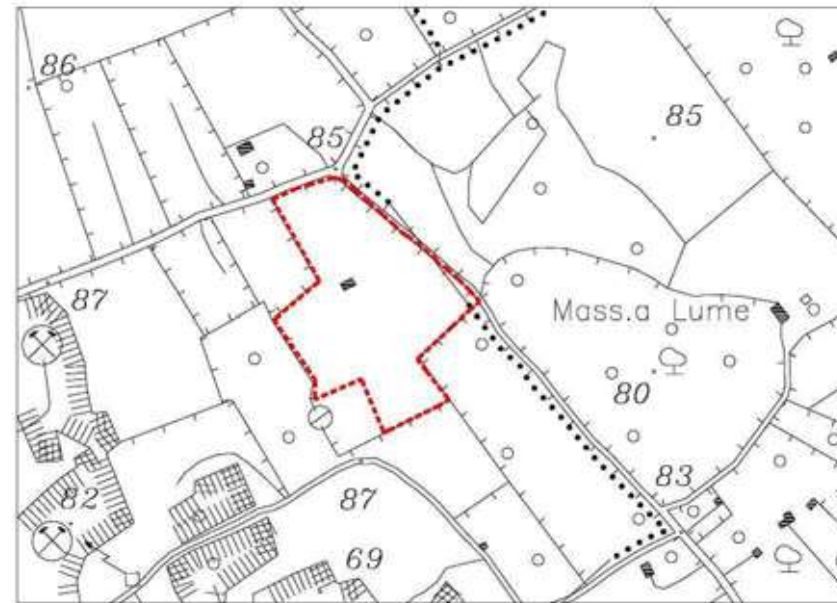


Comune di MELPIGNANO

Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: *NUZZO Luigi*

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI "PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE" - FOGLIO 2 P.LL 748-722

ELABORATO: E 4

TITOLO:

Studio di Impatto Ambientale
L.R. 12 aprile 2001, n° 11

Data: dicembre 2020

Aggiorn.

Visto:

La ditta

NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castrignano dé Greci (LE)
P. IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

I Tecnici

Geom. Salvatore CHILLA

Dott. Geol. Fabio MACRI'

INDICE

1. PREMESSA	1
2. QUADRO DI RIFERIMENTO LEGISLATIVO E PROGRAMMATICO.....	3
2.1 ANALISI DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON LA NORMATIVA AMBIENTALE	3
2.1.1 Dlgs 152/2006 - "Parte terza" (settore Acque).....	3
2.1.2 Decreto Commissario Delegato 282/2003 (Acque meteoriche).....	6
2.1.3 Dlgs 152/2006 - "Parte quinta" (settore Emissioni).....	6
2.1.4 Dlgs 152/2006 - "Parte quarta" (settore Rifiuti).....	6
2.1.5 Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).....	7
2.2 ANALISI DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON LE NORME DI STRUMENTI URBANISTICI, PIANI PAESISTICI E TERRITORIALI E PIANI DI SETTORE	10
2.2.1 Le aree naturali protette (SIC e ZPS).....	10
2.2.2 Strumento urbanistico comunale	13
2.2.3 Legge Regionale 5 luglio 2019 n. 22 e Piano Regionale alle Attività Estrattive (P.R.A.E.).....	14
2.2.4 Piano Paesaggistico Territoriale Tematico (P.P.T.R.).....	16
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE FISICO, BIOLOGICO E ANTROPICO.....	19
3.1 UBICAZIONE, ACCESSO, E STATO DEI LUOGHI DELL'AREA.....	19
3.2 CARATTERI MORFOLOGICI E GEOLOGICO-STRUTTURALI.....	21
3.3 CARATTERI LITO-STRATIGRAFICI.....	24
3.3.1 Calcari di Melissano - Cretaceo superiore.....	24
3.3.2 Pietra Leccese - Miocene.....	24
3.3.3 Calcareniti di Andrano – Miocene superiore	25
3.4 IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	28
3.5 ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE.....	28
3.5.1 Permeabilità dei terreni.....	28
3.5.1.1 Prove di permeabilità	28
3.5.2 Acque sotterranee	29
3.5.2.1 Parametri chimici e batteriologici delle acque di falda	31
3.6 PROPRIETÀ GEOTECNICHE DEI MATERIALI.....	35
3.7 CARATTERI METEO-CLIMATICI.....	36
3.7.1 Generalità	36
3.7.2 Pluviometria.....	37
3.7.3 Temperature	38
3.7.4 Caratteri anemologici	39
3.8 CARATTERISTICHE GEO-PEDOLOGICHE	40
3.9 USO ATTUALE DEL SUOLO	41
3.10 FLORA E FAUNA	45
3.11 RUMOROSITÀ	46
3.12 ANALISI DEL SISTEMA INSEDIATIVO	46
3.13 SISMICITÀ DELL'AREA	48
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	52
4.1 PIANO DI COLTIVAZIONE	52
4.2 MODALITÀ DI ABBATTIMENTO DELLA ROCCIA	60
4.3 CONFIGURAZIONE GEOMETRICA DELLA CAVA E STABILITÀ DEI FRONTI DI CAVA.....	60
4.4 MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI	60
4.5 CONSERVAZIONE DEL TERRENO VEGETALE E DEI MATERIALI DI SCARTO	60
4.6 PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE.....	61
4.7 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI DI COLTIVAZIONE E DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE	64
5. ANALISI ECONOMICA DI COSTI E BENEFICI	67
6. POTENZIALITÀ DI IMPATTO DELL'INTERVENTO DI PROGETTO E L'AMBIENTE.....	68

6.1 IDROGRAFIA SUPERFICIALE, SUOLO E SOTTOSUOLO.....	68
6.2 PAESAGGIO.....	68
6.3 FLORA E FAUNA.....	69
6.4 ATMOSFERA	69
6.5 RUMOROSITÀ.....	71
6.5.1 Previsioni in ordine alla immissione di rumore	71
6.6 SALUTE PUBBLICA	72
7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ATTRAVERSO LISTE DI CONTROLLO, MISURE DI MITIGAZIONE ADOTTATE E MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	73
7.1 PREMESSA	73
7.2 LISTA DI CONTROLLO	73
7.2.1 Atmosfera.....	73
7.2.2 Suolo.....	74
7.2.3 Idrografia superficiale.....	74
7.2.4 Acque sotterranee.....	74
7.2.5 Flora e fauna	75
7.2.6 Uso del territorio e impatto sul paesaggio.....	75
7.2.7 Rumori e vibrazioni	75
7.2.8 Sistema dei trasporti.....	75
7.2.9 La sfera socio-economica.....	76
7.3 MATRICE DI VALUTAZIONE.....	76
7.3.1 Identificazione delle COMPONENTI AMBIENTALI.....	76
7.3.2 Elenco degli ELEMENTI DI IMPATTO" e relative "MAGNITUDO" possibili.....	76
7.3.3 MATRICE del grado di correlazione tra ciascun ELEMENTO D'IMPATTO e ciascuna COMPONENTE AMBIENTALE	77
7.3.4 MAGNITUDO assegnate agli ELEMENTI DI IMPATTO per il caso della cava di progetto.....	79
7.3.4.1 Destinazione d'uso e potenziali risorse del sito.....	79
7.3.4.2 Esposizione - visibilità della cava	79
7.3.4.3 Interferenza con il sistema idrico superficiale.....	79
7.3.4.4 Interferenza con il sistema idrico sotterraneo.....	79
7.3.4.5 Aumento del traffico sulla rete viaria afferente.....	79
7.3.4.6 Emissioni solide e gassose	79
7.3.4.7 Lancio di materiale abbattuto - polveri	79
7.3.4.8 Emissioni foniche.....	79
7.3.4.9 Vibrazioni.....	80
7.3.4.10 Occupazione delle maestranze locali.....	80
7.3.5 Valutazione degli impatti elementari e del valore complessivo.....	81
8. MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI, MONITORAGGI E CONTROLLI AMBIENTALI... 83	83
8.1 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	83
8.1.1 Impatto sul paesaggio.....	83
8.1.2 Qualità dell'aria	83
8.2 MONITORAGGI E CONTROLLI AMBIENTALI.....	83

1. PREMESSA

L'insieme degli effetti positivi e negativi provocati, a breve e a lungo termine, da un progetto di opere o di interventi sul contesto ambientale circostante, inteso come insieme complesso di sistemi naturali ed antropici, prende il nome di impatto ambientale.

Al fine di assicurare che nei processi decisionali relativi ad un progetto di un'entità tale da incidere sul contesto ambientale siano sempre perseguiti la protezione e la salvaguarda di quest'ultimo inteso nelle sue molteplici componenti (aria, acque, suolo, clima, paesaggio, flora, fauna, salute pubblica, ecc.), il progetto deve essere sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

A livello nazionale punto di partenza, in tal senso, è la legge 349/1986 ("Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale") che ha sancito (art. 6) un meccanismo di "pronuncia sulla compatibilità ambientale" provvisorio (poiché avrebbe dovuto funzionare fino "all'attuazione legislativa delle direttive comunitarie in materia di impatto ambientale"), affidando al Ministero dell'Ambiente la valutazione della eco-compatibilità e ad un DPCM l'individuazione delle categorie di opere da sottoporre al giudizio di impatto ambientale nonché le norme tecniche da seguire.

In attuazione dell'art. 6 della legge 349/1986, sono stati così emanati il DPCM 377/1988 ed il DPCM 2712/1988 (e successive modifiche ed integrazioni). Quest'ultimo decreto ha recepito la normativa tecnica della CEE (direttiva 85/337/CEE) relativa alle modalità di esecuzione degli studi di impatto ambientale, sottoponendo a procedura di impatto ambientale le opere previste dall'allegato II alla citata direttiva.

Successivamente, sulla base dell'articolo 40 della legge 146/1994 (Legge Comunitaria 1993), è stato emanato il Dpr 12 aprile 1996, atto di indirizzo e coordinamento che definisce le condizioni, i criteri e le norme tecniche per l'applicazione della procedura di impatto ambientale ai progetti inclusi nell'allegato II alla direttiva 85/337/CEE. Il Dpr 12 aprile 1996 è stato successivamente modificato dal DPCM 3 settembre 1999 e dal DPCM 1° settembre 2000. Le modifiche adeguano le definizioni di alcune delle categorie progettuali in materia di rifiuti (elencate negli allegati A e B del Dpr 12 aprile 1996) alle classificazioni dei rifiuti introdotte dal D.Lgs 22/1997 (cd. "Decreto Ronchi").

Il Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, che ha riformulato il diritto ambientale, costituisce, nella sua "Parte II", l'attuale "legge quadro" sulla procedura per la Valutazione d'Impatto Ambientale. A differenza delle altre parti del Dlgs 152/2006 che sono entrate in vigore il 29 aprile 2006, originariamente era previsto che le disposizioni della parte II entrassero in vigore 120 giorni dopo la pubblicazione, il 12 agosto 2006; tale termine è stato più volte posticipato fino allo scorso 31 luglio 2007, data in cui la

parte II è entrata in vigore. I provvedimenti integralmente abrogati dal nuovo Dlgs sono il DPR 12 aprile 1996, il DPCM 3 settembre 1999 ed il DPCM 1 settembre 2000.

Sono invece numerose le abrogazioni di puntuali disposizioni di leggi e decreti, a partire dall'entrata in vigore del nuovo Dm sulle tariffe per le istruttorie ed i controlli previsto dall'articolo 49, comma 2 del Dlgs 152/2006. Si segnalano l'articolo 6 della legge 349/1986 che ha creato un meccanismo di "pronuncia ministeriale sulla compatibilità ambientale" provvisorio (avrebbe dovuto funzionare fino "all'attuazione legislativa delle direttive comunitarie in materia di impatto ambientale") cui sono seguiti il DPCM 10 agosto 1988 n. 377, il DPCM 27 dicembre 1988 (opere previste dall'allegato I della citata direttiva 85/337/Cee, in vigore fino all'emanazione di corrispondenti norme tecniche) ed il DPR 12 aprile 1996, atto di indirizzo e coordinamento per i progetti inclusi nell'allegato II alla direttiva 85/337/Cee (si veda sopra).

Altre puntuali disposizioni relative a vari aspetti della disciplina sono state inserite all'interno di leggi (finanziarie, comunitarie o comunque di riordino ambientale) susseguitesi nel tempo (legge 67/1988, legge 93/2001, legge 289/2002, ecc.) ed ora abrogate dal nuovo Dlgs 152/2006. Segnaliamo, infine, la presenza nell'ordinamento di numerose disposizioni particolari per la verifica dell'impatto di altre opere potenzialmente dannose per l'ambiente (come, ad esempio, la legge 240/1990 per la realizzazione di interporti) e ricordiamo, infine, la legge 21 dicembre 2001, n. 443 sulle infrastrutture e gli insediamenti produttivi strategici come attuata dal Dlgs 20 agosto 2002, n. 190 in relazione agli interventi di interesse nazionale.

A livello regionale, la Regione Puglia ha emanato la L.R. 12 aprile 2001, n° 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" che "disciplina le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in attuazione della direttiva 85/337/CEE, modificata dalla direttiva 97/11/CE, e del Decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, integrato e modificato dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999, nonché le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n° 357".

Tra le tipologie progettuali da assoggettare obbligatoriamente alla procedura di V.I.A., elencate e riportate nell'Allegato A alla L.R. 11/2001, figurano le "cave e torbiere" (Elenco A.3), questo nelle more dell'approvazione del relativo Piano di Bacino in cui la cava ricade (bacini attualmente eliminati). Le istanze di coltivazione mineraria sono dunque assoggettate alla procedura obbligatoria di Valutazione di Impatto Ambientale ed i progetti devono essere corredati da uno Studio di Impatto Ambientale (SIA), ovvero uno studio tecnico-scientifico volto a quantificare gli impatti ambientali provocati dalle opere di progetto.

Con riferimento al suddetto quadro normativo è stato condotto uno Studio di Impatto Ambientale relativo al *PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI "PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE" - FOGLIO 2 P.LLE 748-722* in agro di Melpignano (LE) per conto della Ditta NUZZO Luigi, con sede in Castrignano dé Greci (LE) alla Via A. Volta n. 26 (P.IVA 01821430756 e C.F. NZZ LGU 62B11 C335B).

A tal fine, e in accordo con le linee guida contenute nella citata L.R. 11/2001, lo Studio di Impatto Ambientale si è stato articolato attraverso le seguenti parti funzionali:

1. *Quadro di riferimento legislativo.* Riferimenti normativi e legislativi attualmente vigenti nel settore dell'attività estrattiva; compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti.
2. *Quadro di riferimento ambientale: condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico.* Stato dei luoghi; caratteri geologici e morfologici; lineamenti idrogeologici; geopedologia e uso del suolo; caratteri climatici; flora e fauna; rumorosità; qualità dell'aria; analisi del sistema insediativo.
3. *Quadro di riferimento progettuale.* Caratteristiche strutturali e funzionali della cava di progetto; modalità di gestione ed esercizio; piano di recupero finale dell'area; cronoprogramma; analisi costi-benefici.
4. *Valutazione degli impatti ambientali, misure di mitigazione e monitoraggio ambientale.* Descrizione e valutazione delle diverse tipologie di impatto ambientale nelle fasi di attuazione, gestione e dismissione dell'attività estrattiva di progetto; descrizione e valutazione delle misure tecniche adottate per ridurre o eliminare gli impatti ambientali negativi; piano di monitoraggio ambientale.

Come base cartografica è stata utilizzata la cartografia in scala 1:10.000 del Sistema Informativo Territoriale della Provinciale di Lecce relativo ad un'area di studio di alcuni kmq attorno al sito di progetto occupa che la posizione centrale. Per alcune rappresentazioni è stato utilizzato il rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:25.000 dell'I.G.M.

Per la valutazione dei possibili impatti e per la descrizione delle misure adottate per compensare tali impatti si è fatto ricorso sia ad una lista di controllo che ad una matrice.

Lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) sarà in grado di:

- ✓ fornire al vasto pubblico un quadro di riferimento, il più possibile esaustivo, di tutto quanto viene proposto e delle eventuali conseguenze che derivano dalla realizzazione

dell'opera;

- ✓ aiutare gli stessi tecnici progettisti dell'opera ad elevare lo standard qualitativo del proprio lavoro, raccordandosi meglio non soltanto con "l'ambiente" bensì anche con le aspettative che la popolazione nutre nei riguardi della fruizione di un ambiente il meno possibile compromesso dalle opere antropiche.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO LEGISLATIVO E PROGRAMMATICO

2.1 Analisi della coerenza del progetto con la normativa ambientale

2.1.1 Dlgs 152/2006 - "Parte terza" (settore Acque)

A livello nazionale il Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, che ha riformulato il diritto ambientale, costituisce - nella sua "Parte III" - l'attuale "legge quadro" sulla tutela delle acque dall'inquinamento.

Il Dlgs fonde in un unico testo le disposizioni dettate dalla legge 18 maggio 1989, n. 183 (Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo); dalla legge 5 gennaio 1994, n. 36 (Disposizioni in materia di risorse idriche - cd. legge "Galli"); dal Dlgs 11 maggio 1999, n. 152 (Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/Cee concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/Cee relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole) e dalla direttiva 23 ottobre 2000, n. 2000/60/Ce (direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque).

In particolare, il Dlgs 152/2006 risulta suddiviso in 4 sezioni, che dettano:

- 1) Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione (articoli da 53 a 72);
- 2) Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento (articoli da 73 a 140);
- 3) Norme per la gestione delle risorse idriche (articoli da 141 a 169);
- 4) Disposizioni transitorie e finali (articoli da 170 a 176).

Numerosi i provvedimenti normativi abrogati dal decreto, fra i quali:

- la legge 18 maggio 1989, n. 183 ("Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo");
- la legge 5 gennaio 1994, n. 36 ("Disposizioni in materia di risorse idriche", cd. "legge Galli");
- il Dlgs 11 maggio 1999, n. 152 ("Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/Cee concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/Cee relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole");
- il Dm 6 novembre 2003, n. 367 (Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152). Altre leggi sono state soltanto modificate dal Dlgs 152/2006.

A livello regionale ricordiamo che la Regione Puglia si è trovata in una situazione di crisi ed emergenza socio-economico-ambientale dal 8/11/1994, ovvero dalla data dell'emergenza colera, dichiarata con D.P.C.M. 8/11/94. Con DPCM 29 dicembre 2005 tale situazione di emergenza, nel settore della tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della Regione Puglia fu prorogato sino al 31 dicembre 2006. Allo stato attuale, pertanto, non ci si trova più in condizioni di emergenza.

Con Deliberazione di Giunta Regionale 19 giugno 2007, n. 883 la Regione Puglia ha adottato, ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, il Piano di Tutela delle Acque e sono state adottate anche le Prime Misure di Salvaguardia.

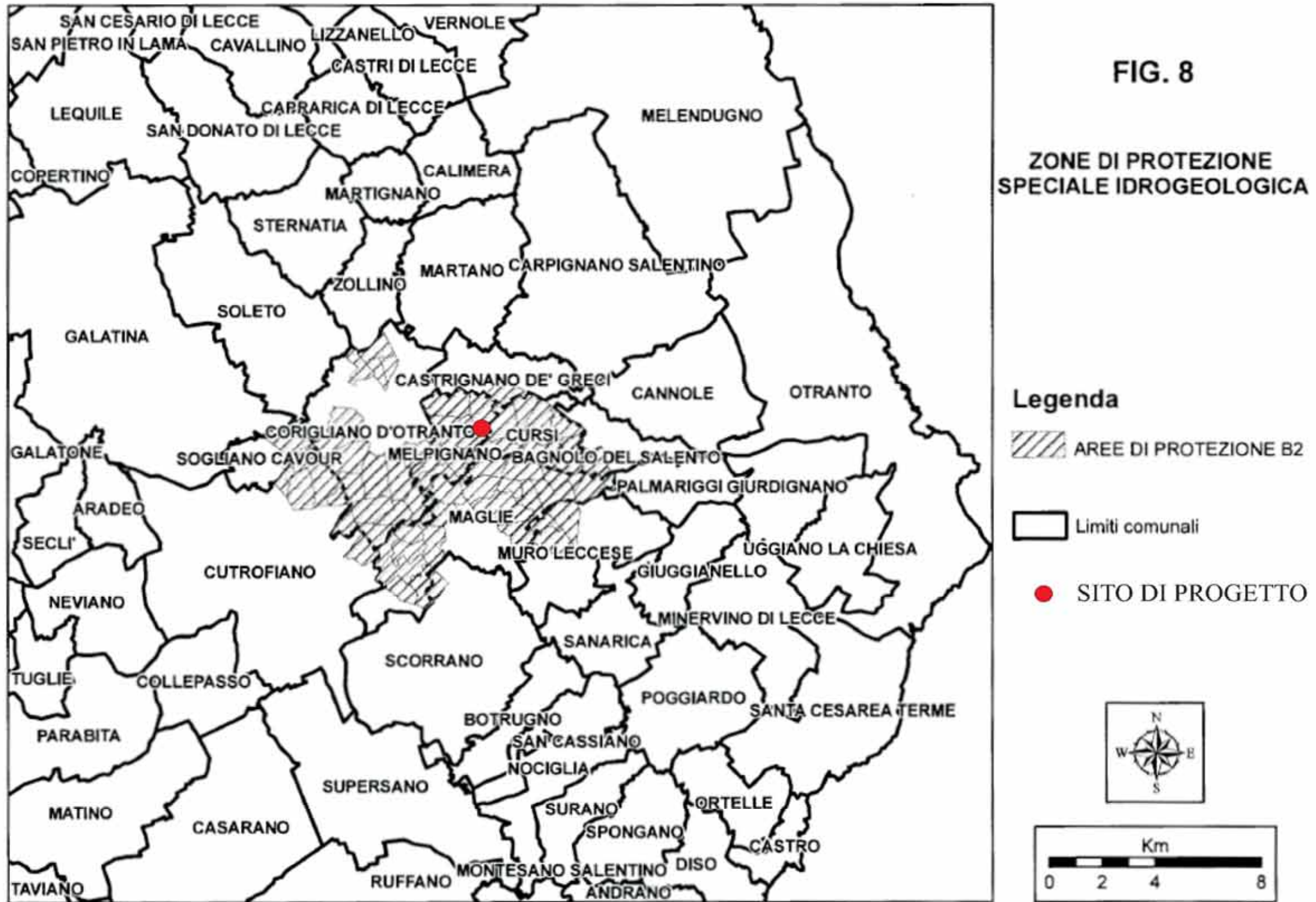
In particolare, sono state individuate le zone di Protezione Speciale Idrogeologica (di tipo "A", "B" e "C") e sono state sancite le misure di tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei.

- Le **Zone di Protezione Speciale Idrogeologica di Tipo "A"** sono individuate sugli alti strutturali centro-occidentali del Gargano, su gran parte della fascia murgiana nord-occidentale e centro-orientale: sono aree connesse ad acquiferi carsici complessi ritenute strategiche per la Regione Puglia in quanto hanno un bilancio idrogeologico positivo, sono a bassa antropizzazione e l'uso del suolo non risulta intensivo.
- Le **Zone di Protezione Speciale Idrogeologica di Tipo "B"** sono aree a prevalente ricarica connesse anch'esse a sistemi carsici evoluti (caratterizzati però da una minore frequenza delle forme carsiche epigee ed ipogee) ed interessate da un livello di antropizzazione modesto collegato allo sviluppo delle attività agricole, produttive, nonché infrastrutturali.

In particolare, esse sono di due tipi:

B1: ubicate a sud e S-SE dell'abitato di Bari, sono caratterizzate da condizioni quali/quantitative sostanzialmente buone e quindi sono meritevoli di interventi di controllo e gestione corretta degli equilibri della risorsa;

B2: ubicata appena a nord dell'abitato di Maglie, è interessata da fenomeni di sovrasfruttamento della risorsa (nel settore più settentrionale è ubicato, presso Corigliano d'Otranto, il centro di prelievo da pozzi ad uso potabile più importante del Salento): il sito in esame rientra in tale area (TAV. 1).



TAV. 1 - Estratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia

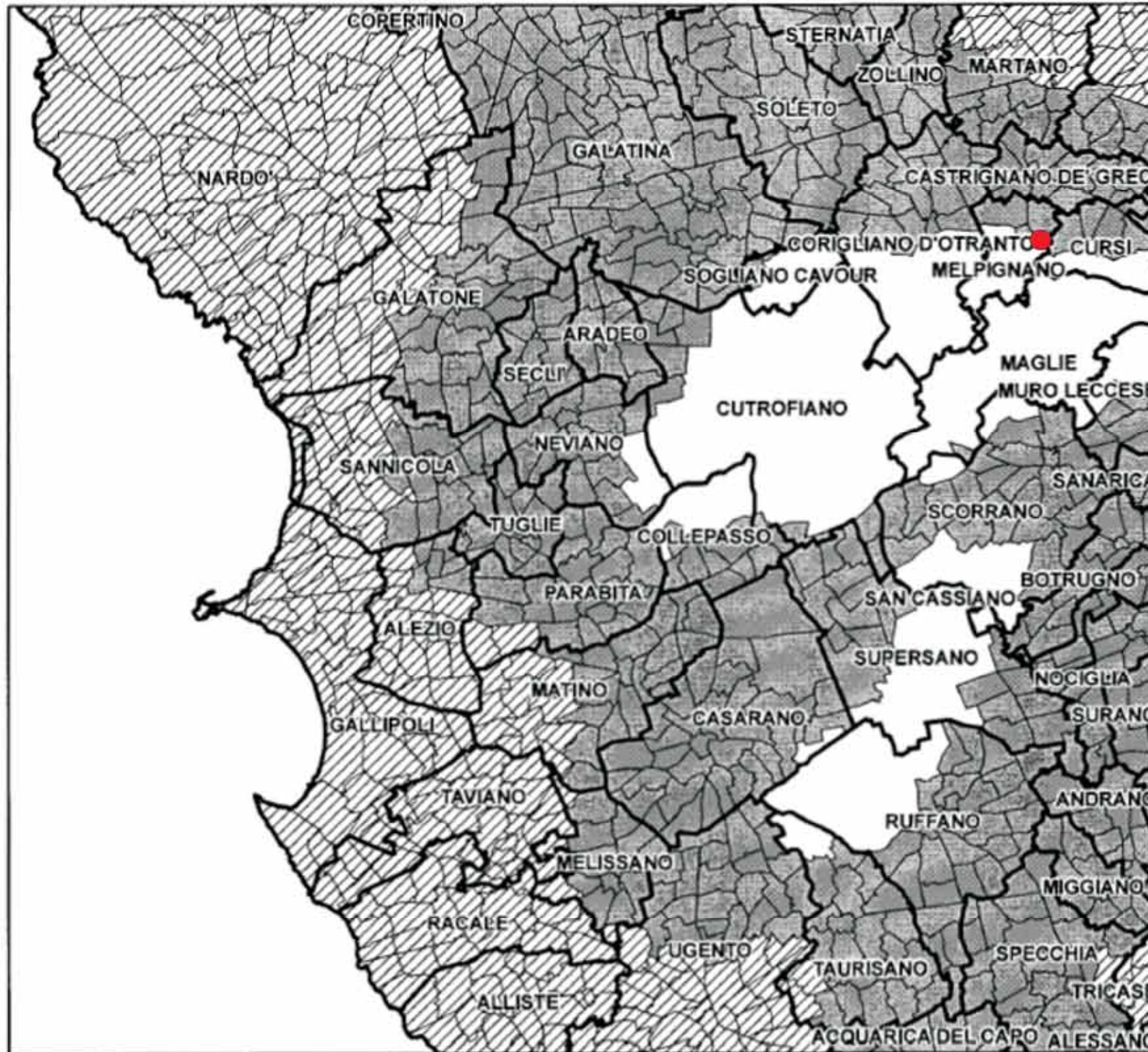
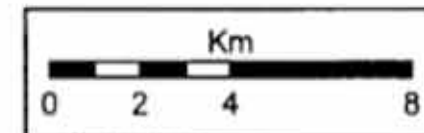


FIG. 18

AREE DI VINCOLO D'USO
DEGLI ACQUIFERI
"ACQUIFERO CARSI
DEL SALENTO"

Legenda

-  AREE INTERESSATE DA CONTAMINAZIONE SALINA
-  AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA
-  SITO DI PROGETTO
-  Limiti comunali



TAV. 2 - Estratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia

- Le **Zone di Protezione Speciale Idrogeologica di Tipo "C"** sono individuate una a S-SO dell'allineamento Corato-Ruvo e l'altra a N-NO dell'abitato di Botrugno: sono aree a prevalente ricarica collegate ad acquiferi strategici in quanto risorsa per l'approvvigionamento idropotabile in caso di programmazione di interventi in emergenza.

Inoltre, in relazione alle *misure di tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei*, l'area in esame ricade non ricade in area di contaminazione salina, quindi è possibile lo sfruttamento anche per usi irrigui (TAV. 2).

Infine, ricordiamo che sono soggette a vincolo di protezione assoluta le aree occupanti una fascia di 500 m a dx e a sx del tracciato del Canale Principale dell'AQP a partire dall'impianto di Lamagenzana (Castel del Monte) fino alle aree prossime all'abitato di Altamura. Pertanto, l'area in esame non rientra in area soggetta a vincolo di protezione assoluta.

2.1.2 Decreto Commissario Delegato 282/2003 (Acque meteoriche)

Con particolare riferimento agli scarichi di acque meteoriche esse sono disciplinate dal *R.R. 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (attuazione dell'art. 113 del DLgs n. 152/06 e ss.mm. ed ii.)*.

L'art. 5 di tale Regolamento recita che *"Le acque di prima pioggia provenienti dalle superfici scolanti impermeabilizzate di insediamenti industriali, artigianali, commerciali e di servizio, localizzati in aree sprovviste di fognatura separata e non ricadenti nelle fattispecie disciplinate al Capo II del presente Regolamento, sono avviate verso vasche di accumulo a perfetta tenuta stagna e sottoposte ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura prima del loro scarico nei recapiti finali"*.

Per la cava in esame non è prevista alcuna realizzazione di superfici scolanti quali piazzali e/o rampe impermeabilizzate: tutte le superfici saranno sterrate, quindi si è fuori dalle condizioni previste dall'art. 5 circa il trattamento delle acque meteoriche.

2.1.3 Dlgs 152/2006 - "Parte quinta" (settore Emissioni)

La disciplina nazionale sull'inquinamento atmosferico ha subito una radicale riformulazione in forza del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 "parte quinta" in vigore dal 29 aprile 2006.

A partire da tale data, infatti, sono stati abrogati ben diciannove provvedimenti chiave in materia di tutela dell'aria, tra cui (in base un regime transitorio che andrà fino al completamento del quadro

regolamentale di attuazione del Dlgs in parola) il Dpr 203/1988 sugli impianti industriali ed il Dpcm 8 marzo 2002 sulle caratteristiche dei combustibili.

L'autorizzazione alle emissioni in atmosfera avrà durata di 15 anni e dovrà essere richiesta per l'installazione di un nuovo impianto o per il trasferimento o la modifica di uno esistente. Per gli impianti sottoposti ad autorizzazione ambientale integrata ex Dlgs 59/2005 la licenza alle emissioni sarà compresa nell'autorizzazione unica.

2.1.4 Dlgs 152/2006 - "Parte quarta" (settore Rifiuti)

A partire dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 (*"Norme in materia ambientale"*) la normativa nazionale sui rifiuti ha subito una profonda trasformazione (parallelamente a quanto accaduto, sempre in forza dello stesso provvedimento, per la normativa relativa a: valutazione di impatto ambientale; difesa del suolo e tutela delle acque; bonifica dei siti inquinati; tutela dell'aria; risarcimento del danno ambientale).

Il nuovo provvedimento, emanato in attuazione della legge 15 dicembre 2004 n. 308 (recante "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale"), riformula infatti l'intera legislazione interna sull'ambiente, e sancisce - sul piano della disciplina dei rifiuti - l'espressa abrogazione del Dlgs 22/1997 (cd. "Decreto Ronchi").

Le nuove regole sulla gestione dei rifiuti sono contenute, in particolare, nella "Parte quarta" del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, composta da 89 articoli (dal 177 al 266) e 9 allegati (più 5 sulle bonifiche). Dell'uscente quadro normativo sui rifiuti rimangono in vigore, in base ad un regime transitorio che andrà fino all'emanazione delle regole di attuazione del nuovo Dlgs 152/2006, le norme tecniche regolamentali predisposte in base all'uscente Dlgs 22/1997.

Il provvedimento mira a riordinare e coordinare le disposizioni relative ai rifiuti e alla bonifica dei siti contaminati. In particolare, il provvedimento prevede:

- 1) la ridefinizione delle priorità nella gestione dei rifiuti (in accordo a quelle stabilite a livello Ue);
- 2) una rivisitazione della materia delle autorizzazioni;
- 3) la nascita dell'Albo nazionale gestori ambientali (in sostituzione dell'Albo nazionale gestori rifiuti);
- 4) la nascita di un'Autorità d'ambito, che coordini i rapporti tra gli Enti locali e gli Ato (peraltro, anche la disciplina degli Ambiti territoriali ottimali viene profondamente rivista);
- 5) una redistribuzione delle competenze tra Stato, Regioni, Province e Comuni;
- 6) una rivisitazione (ed una moltiplicazione) dei Consorzi (obbligatori e non);
- 7) una diversa definizione della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani;

- 8) agevolazioni burocratiche per le imprese "virtuose";
- 9) un riordino della disciplina delle bonifiche di siti inquinati;
- 10) modalità per la gestione di particolari categorie di rifiuti (elettrici ed elettronici, sanitari, veicoli fuori uso, prodotti contenenti amianto, pneumatici fuori uso, CDR);
- 11) l'abrogazione del Dlgs 22/1997 e del Dm 471/1999.

In relazione alla gestione dei rifiuti speciali che si potranno produrre nell'attività di cava, segnatamente cambio olio esausto e filtri di automezzi e macchine, la ditta NUZZO Luigi stipulerà apposito contratto di manutenzione degli automezzi e delle macchine operanti in cava con ditta abilitata a tale attività e regolarmente iscritta al Registro Ditte della CCIAA di Lecce.

Per lo svuotamento e smaltimento dei reflui provenienti dai bagni chimici si occuperà direttamente la ditta con la quale verrà stipulato contratto di noleggio degli stessi.

Entrambe le ditte saranno regolarmente autorizzate alla gestione di tali rifiuti speciali e provvederanno al trasporto ed allo smaltimento degli stessi nel rispetto della normativa vigente.

2.1.5 Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)

Con deliberazione n° 25 del 15/12/2004 l'Autorità di Bacino della Puglia ha adottato il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).

Successivamente all'adozione, ed entro il 21/3/2005, sono pervenute n° 251 osservazioni per modificare le perimetrazioni adottate o per perimetrare nuovi siti. Per la valutazione di tali istanze sono state istituite sette commissioni, una per Provincia. Al termine dei lavori di valutazione delle istanze pervenute, il Comitato Tecnico ha approvato le nuove perimetrazione e le modifiche a quelle già definite ed ha modificato le norme tecniche precedentemente adottate.

Sicché, con deliberazione n° 39 del 30/11/2005 la medesima Autorità di Bacino della Puglia ha approvato il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto composto da:

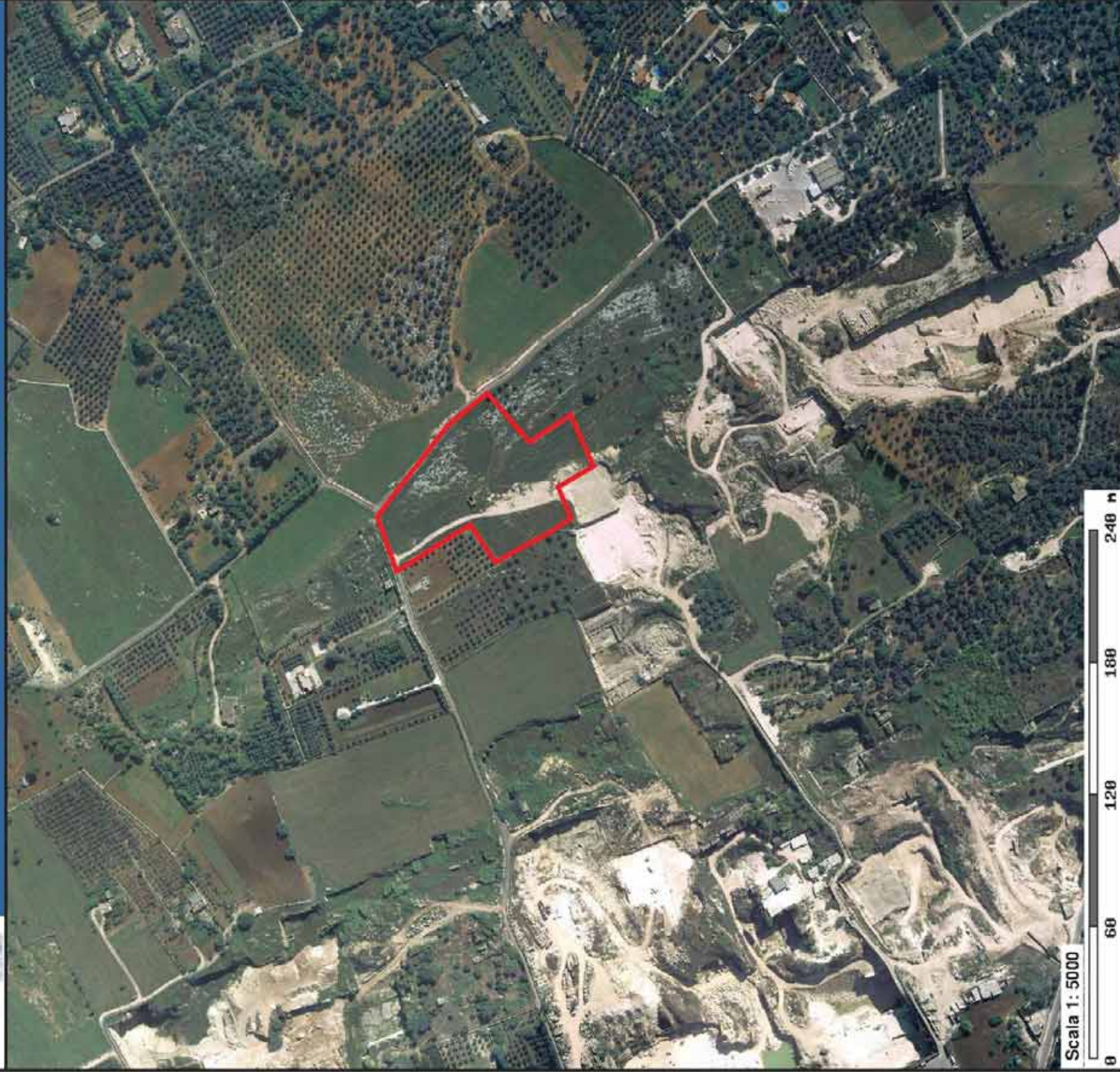
- Elenco dei Comuni ricadenti nell'AdB Puglia;
- Relazione di Piano;
- Norme Tecniche di Attuazione;
- Elaborati cartografici.

Il PAI della Puglia è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della

stabilità geomorfologia necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso. Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità sono realizzate, dall'Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre Amministrazioni competenti, mediante:

- a) la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b) la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- e) la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.



Pericolosità e Rischio

- Peric. Geomorf.**
- media e moderata (PG1)
 - elevata (PG3)

- Peric. Idraulica**
- bassa (BP)
 - alta (AP)

- Rischio**
- R1
 - R3

- elevata (PG2)

- media (MP)

- R2
- R4

TAV. 3

In relazione alle condizioni idrauliche, oltre alla definizione degli alvei fluviali in modellamento attivo e delle aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, vengono distinte tre tipologie di aree a diverso grado di pericolosità idraulica:

- 1) *aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.): in tali aree sono esclusivamente consentiti:*
 - a. interventi di sistemazione idraulica;
 - b. interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati;
 - c. interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
 - d. interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti;
 - e. interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;
 - f. interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo;
 - g. adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti;
 - h. ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici o ad adeguamenti igienico-sanitari, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile o funzionale;
 - i. realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata;
- 2) *aree a media pericolosità idraulica (M.P.): in tali aree, oltre a quanto consentito nelle aree a A.P. sono esclusivamente consentiti anche:*
 - a. interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lett. d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i., a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
 - b. ulteriori tipologie di intervento a condizione che venga garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;
- 3) *aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.): in tali aree sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale. Per tali interventi è necessaria la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.*

Con riferimento all'assetto geomorfologico, vengono distinte tre tipologie di aree a diverso grado di pericolosità geomorfologica:

- 1) *aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3);*
- 2) *aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2);*
- 3) *aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1).*

In *TAV. 3* è riportata la carta delle aree a rischio tratta dal PAI dalla cui analisi si evidenzia che l'area di intervento non è a rischio e/o a pericolosità idraulica e/o geomorfologica.

2.2 Analisi della coerenza del progetto con le norme di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore

2.2.1 Le aree naturali protette (SIC e ZPS)

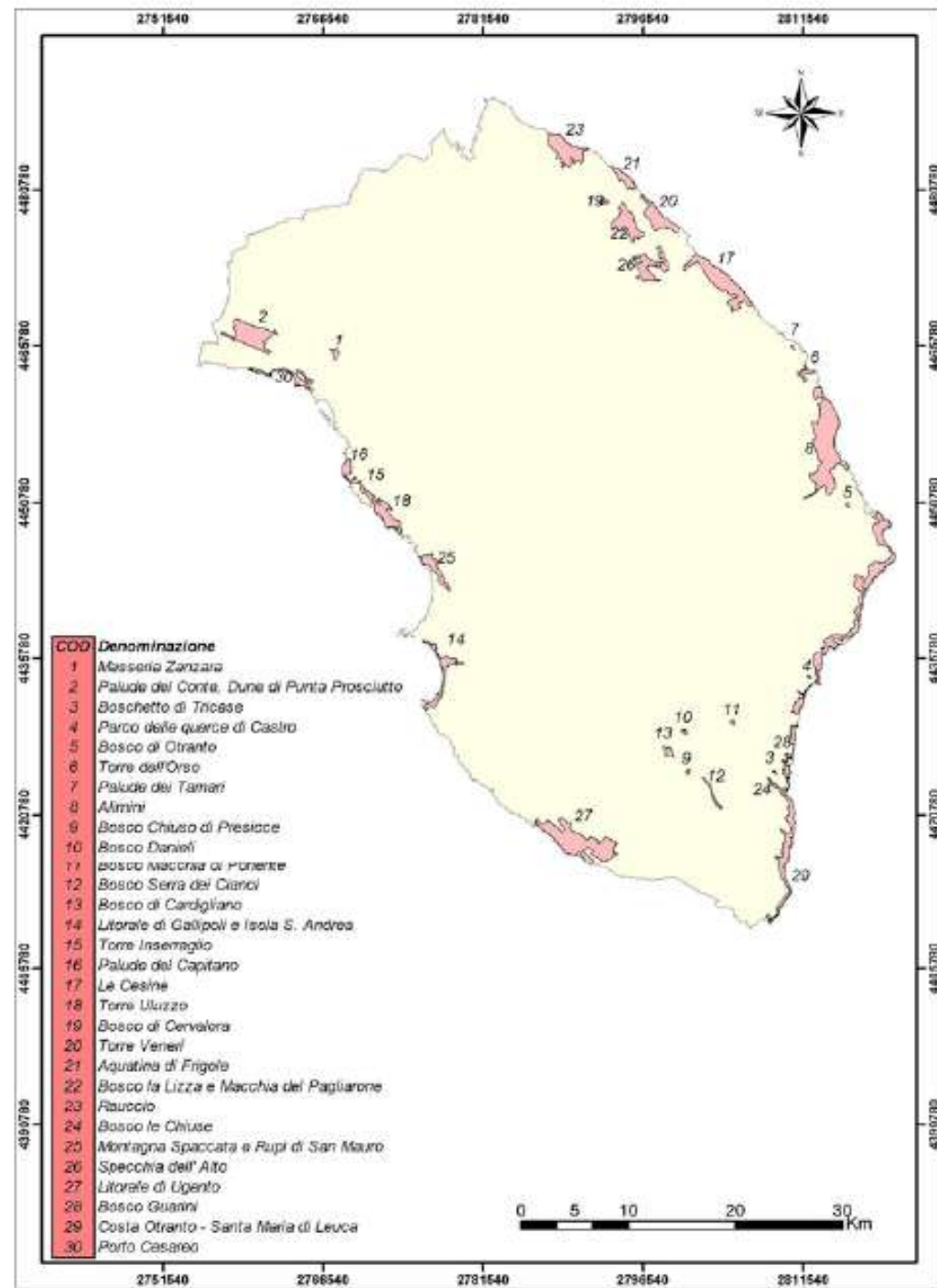
La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. Oltre ai *Parchi Nazionali*, vengono definite *ZPS (Zone di protezione speciale)* ai sensi della direttiva 79/409/Ce, taluni territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Vengono definiti *SIC (Siti di importanza comunitaria)* e designati ai sensi della direttiva 92/43/Cee, talune aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/Cee, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo. In particolare, all'interno del territorio della Provincia di Lecce è possibile individuare in totale n. 30 SIC: n. 2 SIC sono anche Zone di Protezione Speciale (Le Cesine, Litorale di Gallipoli e isola S. Andrea), n. 4 SIC sono anche Parchi naturali Regionali e n. 1 SIC è anche Riserva Naturale Statale (Le Cesine). La maggior parte dei SIC è localizzato lungo l'intero perimetro costiero della provincia (Fig. 2.1). All'interno dei SIC della Provincia di Lecce sono stati individuati 25 habitat naturali (Marchiori *et al.*, 2000). Le tipologie di habitat più diffusi in Provincia di Lecce, sempre nell'ambito della superficie dei SIC, sono: "formazione erbose naturali e seminaturali", "foreste", "habitat costieri e vegetazioni alofitiche". Tra gli habitat prioritari presenti spiccano: le praterie di posidonia, le lagune costiere, le steppe salate e le foreste dunali di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*.

In particolare, il SIC con il maggior numero di habitat naturali (dieci habitat, cinque dei quali risultano essere prioritari), è quello di Rauccio. Il bosco di Rauccio rappresenta uno degli ultimi lembi residui della medioevale "Foresta di Lecce", casualmente scampato alla definitiva distruzione poiché esso è ubicato su un substrato roccioso non utilizzabile a fini agricoli. Il bosco di Rauccio è costituito

da una lecceta pura, caratterizzata da piccole radure acquitrinose al suo interno. Non a caso tale sito è divenuto un Parco Naturale Regionale (con L.R. n.25 del 23.12.2002) con denominazione "*Bosco e Paludi di Rauccio*". Il sito con il maggior numero di specie degne di conservazione risulta essere *Le Cesine* che è sia una Riserva naturale internazionale a seguito della Convenzione di Ramsar, sia una ZPS (Zona di Protezione Speciale). I siti all'interno dei quali non è stata riconosciuta nessuna specie degna di conservazione, sono invece il Bosco Macchia di Ponente e il Posidonieto di Capo S. Gregorio-Punta Ristola. La prateria di Posidonia, invece, rappresenta uno degli habitat prioritari presenti in diversi tratti prospicienti le coste della provincia delimitate da aree SIC marine (Fig. 2.2).

Fig. 2.1 - Carta dei siti SIC della Provincia di Lecce.



TAV. 4 - Parchi e Aree Protette

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 23/11/2020



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Confini Comunali | Riserva Naturale Marina |
| Riserva Statale | SIC |
| Parco Nazionale | SIC MARE |
| Parco Naturale Regionale | ZPS |
| Riserva Naturale Regionale Orientata | Zone Ramsar |
| Area Naturale Marina Protetta | <all other values> |

Ortofoto: riprese AGEA 2016

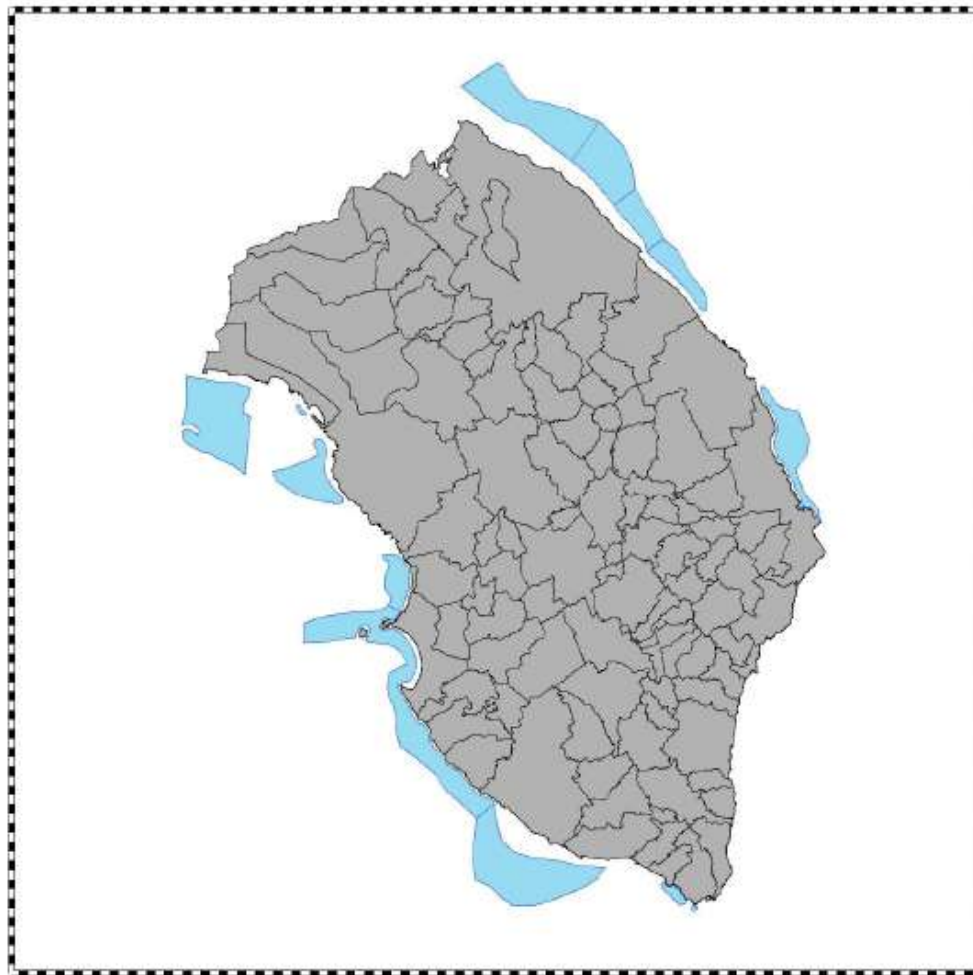



Fig. 2.2 - Carta dei Siti SIC a mare nella Provincia di Lecce

Dall'analisi della TAV. 4 si evince che l'area in esame non ricade né in ambito SIC né in ZPS, mentre il SIC più vicino ricade in territorio di Scorrano ed è rappresentato dal sito avente codice IT9150020 e denominato "Bosco Pecorara".

2.2.2 Strumento urbanistico comunale


Le superfici incluse nel presente progetto di coltivazione mineraria (Foglio 2 p.lle 748-722) ricadono, nel PUG vigente del Comune di Melpignano in *zona "E2" agricola multifunzione* (cfr. Certificato di destinazione urbanistica allegato).



COMUNE DI MELPIGNANO

Provincia di **LECCE**
P.I. 02430960753 - C.F. 83000910758

Settore Tecnico



Stampa da Bollo
Art. 47 comma 1
€16,00
Data: 21/11/2020
Codice: 0120016795402

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

P.E. n. 78/2020

Vista l'istanza prodotta dal
In data 20 nov 2020

VISTI:


- il P.U.G. definitivamente approvato con Delibera Consiglio Comunale n. 2 del 25 feb 2014, pubblicata sul B.U.R.P. n. 32 del 06 mar 2014;
- la variazione previsioni strutturali del PUG vigente connessa al procedimento di "Attività di sperimentazione dei progetti territoriali per il Paesaggio Regionale del PPTR" definitivamente approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 28 del 03 ott 2019, pubblicata sul B.U.R.P. n. 122 del 24 ott 2019;
- il disposto dell'art. 30, comma 3, del D.P.R. 380/2001 e ss.mm.ii. in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia nel proprio territorio e le norme in essa richiamate;
- la deliberazione G.C. n. 21 del 01 mar 2018, con la quale è stato adottato il Catasto comunale dei soprassuoli percorsi dal fuoco di cui alla Legge 21 Novembre 2000, n. 353 - aggiornamento 2017;

Dalla risultanza delle indagini d'ufficio


IL RESPONSABILE

geom. Salvatore CHILLA

Prot. n. 15204



0 1 20 016795 688 2



CERTIFICA

che il terreno, sito in agro di Melpignano, distinto in catasto:
Foglio 2 part. 748 Ha 1.57.23;
Foglio 2 part. 722 Ha 0.00.91 (ente urbano);

nel PUG vigente:

1) In applicazione delle Previsioni Programmatiche e delle NTA:
le intere particelle ricadono in zona "E2" agricola multifunzione, in detta zona si applicano i seguenti parametri urbanistici:

ZONA	E2	Art. NTA
i.f. (m ² /m ²)	0.05*	4.3 6.2.3
Altezza max (m)	3.50	
Lotto min. (m ²)	10.000	
note	* di cui 0.03 per la residenza	

2) In applicazione delle Previsioni Strutturali e delle NTA:
le particelle ricadono interamente in aree sottoposte a specifiche prescrizioni d'uso e misure di salvaguardia di cui alla seguente tabella:

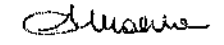
superfici sottoposte a vincoli	Invarianti relative alle componenti:	Vincoli	Art. NTA
	Delle infrastrutture	Nessun vincolo	
	Botanico - vegetazionali	Nessun vincolo	
	Storico - culturali	Nessun vincolo	
	Idro - geomorfologiche	Nessun vincolo	

Per quanto non specificatamente riportato si fa rimando a quanto contenuto nelle Norme Tecniche del P.U.G. vigente, alle previsioni programmatiche e strutturali, nonché alle norme dettate da leggi statali e regionali in materia di edilizia e urbanistica.

Si rilascia a richiesta di parte ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. 06 giu 2001, n. 380, per uso amministrativo.

Melpignano, 26 novembre 2020

IL RESPONSABILE DEL SETTORE TECNICO
Arch. Annalisa MALERBA



Comune di Melpignano - Settore Edilizia, Urbanistica e LL.PP. - P.zza A. Avantaggiato n.2 - 73020 Melpignano (LE)
Tel. 0836/332161 - e-mail: ufficio tecnico@comune.melpignano.le.it
PEC: ufficio tecnico@comune.melpignano@pec.rupar.puglia.it - lavori pubblici@comune.melpignano@pec.rupar.puglia.it

W:\WORD\DOCUMENT.UTOCERTIFIC.UTOC\PUG_ppt\certificato E2.doc

2.2.3 Legge Regionale 5 luglio 2019 n. 22 e Piano Regionale alle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

Le attività estrattive sono disciplinate, a livello nazionale, dal Regio Decreto 29 luglio 1927, n° 1443 che distingue le attività estrattive sulla base del tipo di materiale lapideo ovvero:

1. *materiali di miniera o di 1^ categoria*: sono quelli aventi maggiore interesse economico per pregio e/o rarità ed interesse prioritario e/o strategico per l'economia nazionale;
2. *materiali di cava o di 2^ categoria*: sono i materiali aventi un minore interesse economico, ovvero quelli normalmente impiegati nell'edilizia. A tale tipologia corrisponde il materiale calcarenitico (Pietra Leccese) che verrà coltivato nella cava di progetto.

La disciplina delle attività estrattive è di competenza regionale in base al DPR 14 gennaio 1972, n° 2 ed al DPR 24 luglio 1977 n° 616. Pertanto, la Regione Puglia emanò la **L.R. 22 maggio 1985 n° 37 “Norme per la disciplina delle cave”**. Recentemente, tale legge è stata abrogata e sostituita dalla **Legge Regionale 5 luglio 2019, n. 22 “Nuova disciplina generale in materia di attività estrattiva”**.

La precedente legge 37/85 all'art. 31 sanciva che la programmazione dell'attività estrattiva regionale deve essere regolamentata dal Piano regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.).

Il P.R.A.E. sarebbe dovuto essere redatto entro tre anni ma, a causa del notevole ritardo, la Regione Puglia con la L.R. 10 aprile 1989 n° 4 ha consentito l'apertura di nuove cave anche in aree sottoposte a vincolo, previo parere dei Comuni interessati e del Comitato Tecnico Regionale per le Attività Estrattive (C.T.R.A.E.).

Il *Piano Regionale alle Attività Estrattive (P.R.A.E.)* fu **adottato** con Deliberazione di Giunta Regionale **11 dicembre 2000**, n. 1744, permettendo agli enti pubblici ed ai privati di presentare osservazioni e proposte di modifica nei successivi 60 giorni.

Con successiva Deliberazione di Giunta Regionale **13 giugno 2006**, n. 284 il *Piano Regionale alle Attività Estrattive (P.R.A.E.)* fu **approvato in via provvisoria** in quanto la giunta regionale si riservava l'approvazione definitiva del P.R.A.E. ad esito dei pareri da parte dell'Autorità di Bacino della Puglia e delle Commissioni Consiliari Permanenti della Regione Puglia.

Con Deliberazione di Giunta Regionale **15 maggio 2007**, n. 580 il *Piano Regionale alle Attività Estrattive (P.R.A.E.)* fu **approvato in maniera definitiva** e furono riformulate le Norme Tecniche di Attuazione alla luce dei pareri intervenuti. Il PRAE, individuando le aree suscettibili di attività estrattiva e disponendo le norme tecniche per l'apertura e l'esercizio di nuove cave, disciplina l'intero settore dell'attività estrattiva

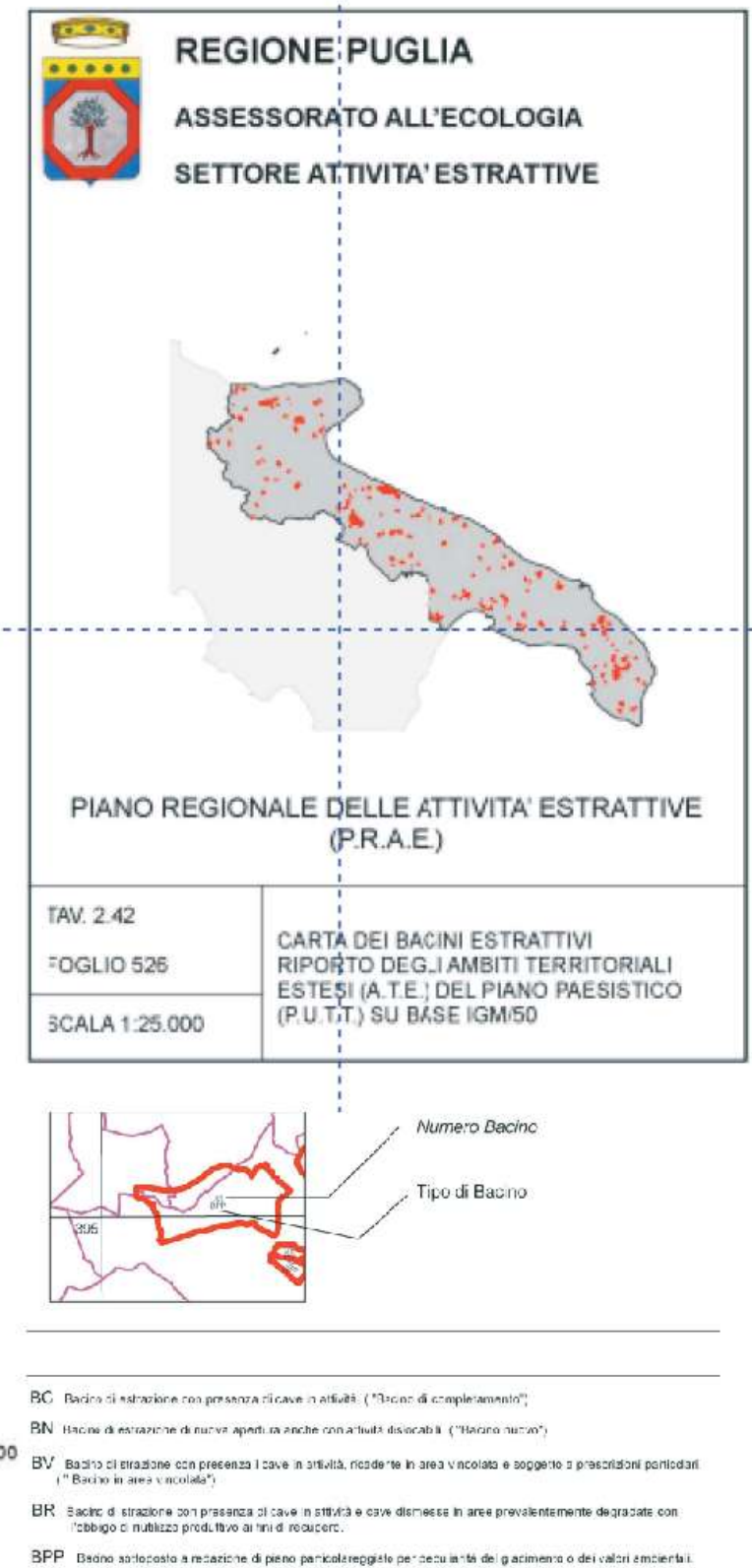
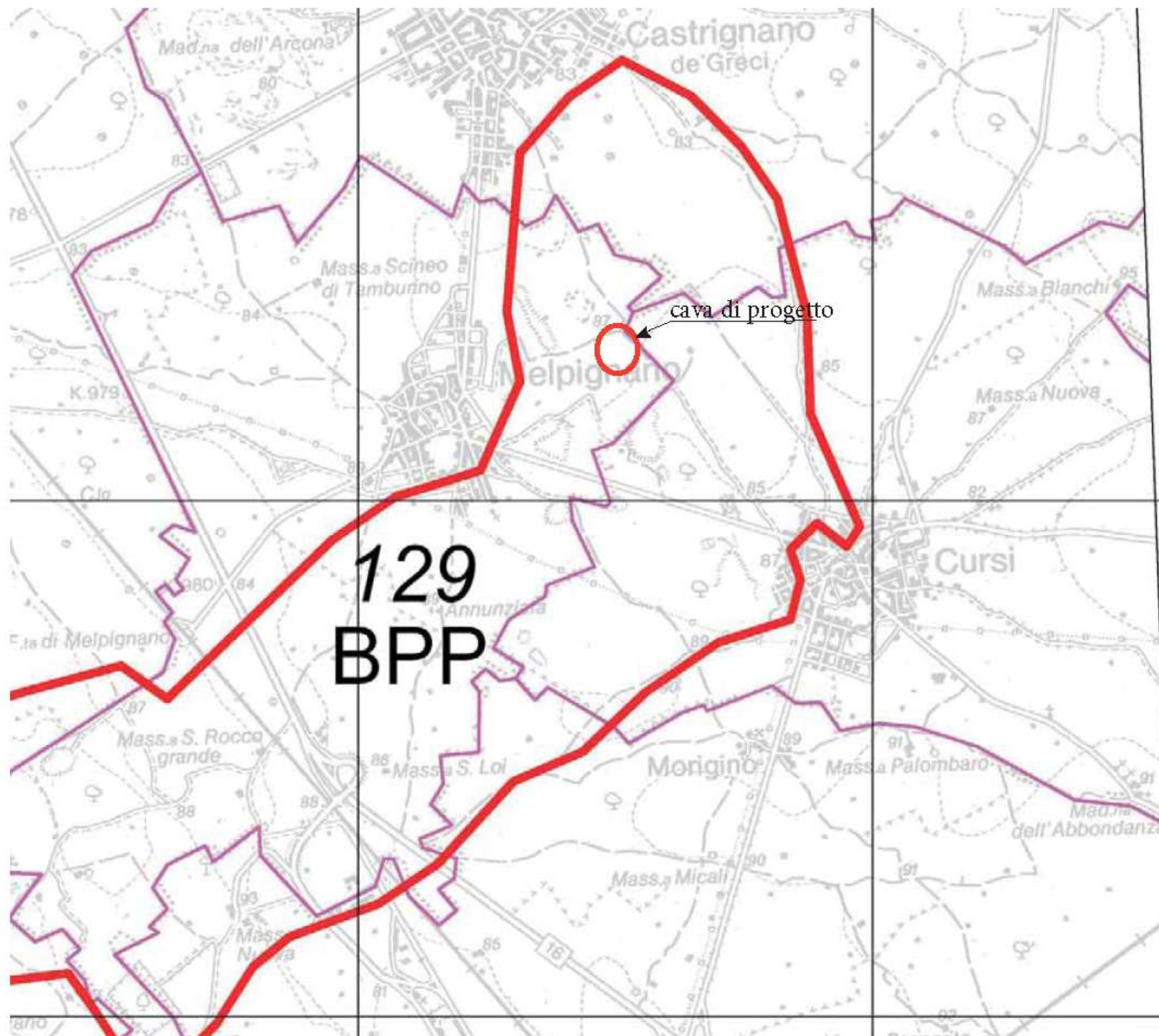
Il P.R.A.E. si pone i seguenti obiettivi:

- individuare gli ambiti più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva in cui consentire la coltivazione delle cave esistenti e l'apertura di nuove cave;
- fornire le norme e le prescrizioni cui le attività, sia in corso che da avviare, devono adeguarsi;
- indicare i criteri e le modalità di attuazione degli interventi di recupero delle aree degradate dall'attività estrattiva;
- definire i comprensori per i quali si dovrà procedere alla redazione di piani attuativi indicando i criteri ed i tempi per la loro attuazione;
- garantire il reperimento dei materiali in funzione dei fabbisogni espressi allo stato attuale;
- fornire, relativamente a tutte le attività estrattive, i criteri, le modalità ed i tempi di adeguamento alle previsioni del P.R.A.E.

Il Piano era articolato in due fasi, l'una *"transitoria"* e l'altra *"di regime"*: a regime l'attività estrattiva avrebbe dovuto essere concentrata esclusivamente in "bacini di estrazione". In merito, il Piano individuava cinque differenti tipologie di bacino:

I bacini individuati **nell'intera regione Puglia** erano **163 (35 i bacini in provincia di Lecce)**. Il Piano individuava cinque differenti tipologie di bacino:

- 1) **Bacino di completamento (BC)**: sono la maggior parte bacino di estrazione, laddove sono presenti cave in attività.
- 2) **Bacino di nuova apertura (BN)**: bacino di estrazione di nuova apertura. In provincia di Lecce è previsto un solo bacino di nuova apertura (Santa Cesarea Terme) in cui si estrarranno calcari stratificati.
- 3) **Bacino in area vincolata (BV)**: bacino di estrazione con presenza di cave in attività ricadente in area vincolata, ma il cui vincolo non rientra tra quelli ritenuti ostativi, potendo con facilità individuare modalità di coltivazione e di sistemazione compatibili con il tipo di vincolo (ad es. zone con vincolo idrogeologico). In provincia di Lecce sono considerati tali il bacino di Vernole-Melendugno ("Pietra Leccese") e quello di Ugento-Presicce-Acquarica del Capo (calcarenite).
- 4) **Bacino di Recupero (BR)**: bacino di estrazione con presenza di cave in attività e cave dismesse in aree prevalentemente degradate con l'obbligo di riutilizzo produttivo ai fini di recupero. L'unico bacino di recupero in provincia di Lecce è quello di Poggiardo (calcareniti).



TAV. 5 - L'area di cava in progetto rientra nel bacino estrattivo BPPn° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano di estrazione della "Pietra Leccese"

- 5) **Bacino di Piano Particolareggiato (BPP)**: bacino di estrazione in area di rilevante interesse economico oltre che ambientale per la quale occorrono degli approfondimenti negli studi (Piano particolareggiato). In provincia di Lecce sono tre: il bacino di Cursi-Melpignano, (“Pietra Leccese”), il bacino di Gallipoli (“carparo”) e quello di Cutrofiano (calcarenite e argilla).

L'area di cava di progetto rientra nel Bacino estrattivo di Piano Particolareggiato n° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano di estrazione di "Pietra Leccese" (TAV. 6).

Per ultimo va detto che con **D.G.R. 10 novembre 2009, n. 2112** sono state adottate delle **variazioni al PRAE** che si sostanziano, principalmente, nell'**eliminazione dello strumento dei Piani di Bacino e nell'utilizzo della Carta Giacimentologica** (cfr. Tav. 2 del progetto) quale strumento di individuazione delle aree dei giacimenti e delle aree dei materiali di pregio. Tuttavia, **rimangono n. 8 Piani Particolareggiati** ovvero:

- 1) il giacimento marmifero di Apricena (FG);
- 2) il giacimento marmifero di Trani (BA);
- 3) il giacimento marmifero di Bisceglie (BA);
- 4) il giacimento di Pietra Leccese di Cursi-Melpignano (LE)**
- 5) il giacimento del Carparo di Gallipoli (LE);
- 6) il giacimento della calcarenite di Mottola (TA);
- 7) il giacimento della calcarenite e argilla di Cutrofiano (LE);
- 8) il giacimento di calcare di Fasano (BR).

Con **D.G.R. 23 febbraio 2010, n. 445** le **variazioni al PRAE sono state approvate definitivamente** da parte della Regione Puglia.

2.2.4 Piano Paesaggistico Territoriale Tematico (P.P.T.R.)

Con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015 (pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015) è stato approvato definitivamente il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR).

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei

paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica” e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del Paesaggio”.

Le disposizioni normative del PPTR si articolano in:

- **indirizzi**: sono disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire;
- **direttive**: sono disposizioni che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione;
- **prescrizioni**: contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale
- **misure di salvaguardia e utilizzazione**: sono disposizioni relative agli “ulteriori contesti” (come definiti all’art. 7, co.7) volte ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto.

Il territorio regionale è articolato in 11 ambiti paesaggistici per ciascuno dei quali sono stati individuati le caratteristiche paesaggistiche, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d’uso.

Il **PPTR**, d’intesa con il Ministero per i beni e le attività culturali, **individua e delimita i “Beni paesaggistici”** (di cui all’art. 134 del Codice del Paesaggio), nonché gli **“Ulteriori contesti”** (a norma dell’art. 143 co. 1 lett. e del Codice) e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d’uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

I **Beni paesaggistici** nella regione Puglia comprendono:

- **“immobili ed aree di notevole interesse pubblico”** (beni tutelati ai sensi dell’art.134, c.I, lett. a) del Codice), come individuati dall’art. 136 dello stesso Codice;
- **“aree tutelate per legge”** (beni tutelati ai sensi dell’art.142, c.I, del Codice), ovvero:
 - a) *territori costieri*
 - b) *territori contermini ai laghi*
 - c) *fiumi, torrenti, corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche*
 - d) *parchi e riserve*
 - e) *boschi*
 - f) *zone gravate da usi civici*

- g) zone umide Ramsar*
- h) zone di interesse archeologico.*

Gli **Ulteriori contesti** individuati dal PPTR sono:

- i) reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale*
- j) sorgenti*
- k) aree soggette a vincolo idrogeologico*
- l) versanti*
- m) lame e gravine*
- n) doline*
- o) grotte*
- p) geositi*
- q) inghiottitoi*
- r) cordoni dunari*
- s) aree umide*
- t) prati e pascoli naturali*
- u) formazioni arbustive in evoluzione naturale*
- v) siti di rilevanza naturalistica*
- w) area di rispetto dei boschi*
- x) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali*
- y) città consolidata*
- z) testimonianze della stratificazione insediativa*
- aa) area di rispetto delle componenti culturali e insediative*
- bb) paesaggi rurali*
- cc) strade a valenza paesaggistica*
- dd) strade panoramiche*
- ee) luoghi panoramici*
- ff) con visuali.*

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

- a) Struttura idrogeomorfologica
 - Componenti idrologiche
 - Componenti geomorfologiche

- b) Struttura ecosistemica e ambientale
 - Componenti botanico-vegetazionali
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
- c) Struttura antropica e storico-culturale
 - Componenti culturali e insediative
 - Componenti dei valori percettivi

Nella *TAV. 6* che segue si riporta l'estratto del Sistema delle Tutele Paesaggistiche del PPTR dal quale si evince che l'area di cava in progetto non è interessata da alcun Bene paesaggistico né da alcun Ulteriore contesto.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato *E6 - Relazione di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 92 delle NTA del PPTR*.

Sistema delle Tutele Paesaggistiche

TAV. 6

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 23/11/2020



- | | | | | | |
|-------------------------|--|---|---|--|---|
| Confini Comunali | Territori costieri | Aree di rispetto dei boschi | SIC | b - aree appartenenti alla rete dei tratturi | Luoghi panoramici (poligoni) |
| Lame e gravine | Aree contermini ai laghi | Aree umide | SIC MARE | c - aree a rischio archeologico | Strade a valenza paesaggistica |
| Doline | Fiumi e torrenti, acque pubbliche | Prati e pascoli naturali | Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali | Rete tratturi | Strade a valenza paesaggistica (poligoni) |
| Geositi (fascia tutela) | Sorgenti | Formazioni arbustive in evoluzione naturale | Immobili e aree di notevole interesse pubblico | Siti storico culturali | Strade panoramiche |
| Inghiottoi | Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. | Aree e riserve naturali marine | Zone gravate da usi civici validate | Zone interesse archeologico | Coni visuali |
| Cordoni dunari | Vincolo idrogeologico | Parchi nazionali e riserve naturali statali | Zone gravate da usi civici | Città consolidata | |
| Grotte | Boschi | Parchi e riserve naturali regionali | Zone di interesse archeologico | Paesaggi rurali | |
| Versanti | Zone umide Ramsar | ZPS | a - siti interessati da beni storico culturali | Luoghi panoramici | |

Ortofoto: riprese AGEA 2016

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE FISICO, BIOLOGICO E ANTROPICO

3.1 Ubicazione, accesso, e stato dei luoghi dell'area

Il sito in progetto, ubicato ad ovest del centro abitato di Melpignano (Le) in loc. "Vore" (Fig. 3.1), ricade nel foglio di mappa n° 2 p.lle 748-722 (Fig. 3.2). L'accesso all'area avviene mediante la strada vicinale Vore (Foto 3.1).

Nella cartografia ufficiale dell'I.G.M. in scala 1:25.000 l'area in esame ricade nella tavoletta "Maglie" Il quadrante N.O. del Foglio n° 214 (Fig. 3.3).

Il sito fa parte di un distretto estrattivo per la coltivazione dei litotipi calcarenitico-marnosi miocenici della "Pietra Leccese" (BPP n° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano-Castrignano-Maglie). Numerosissime sono, infatti, le depressioni di cava, in larga misura esaurite, presenti nelle vicinanze del sito (Foto 3.2).



Foto 3.1 – L'accesso all'area di cava di progetto è assicurato dalla strada vicinale Vore.

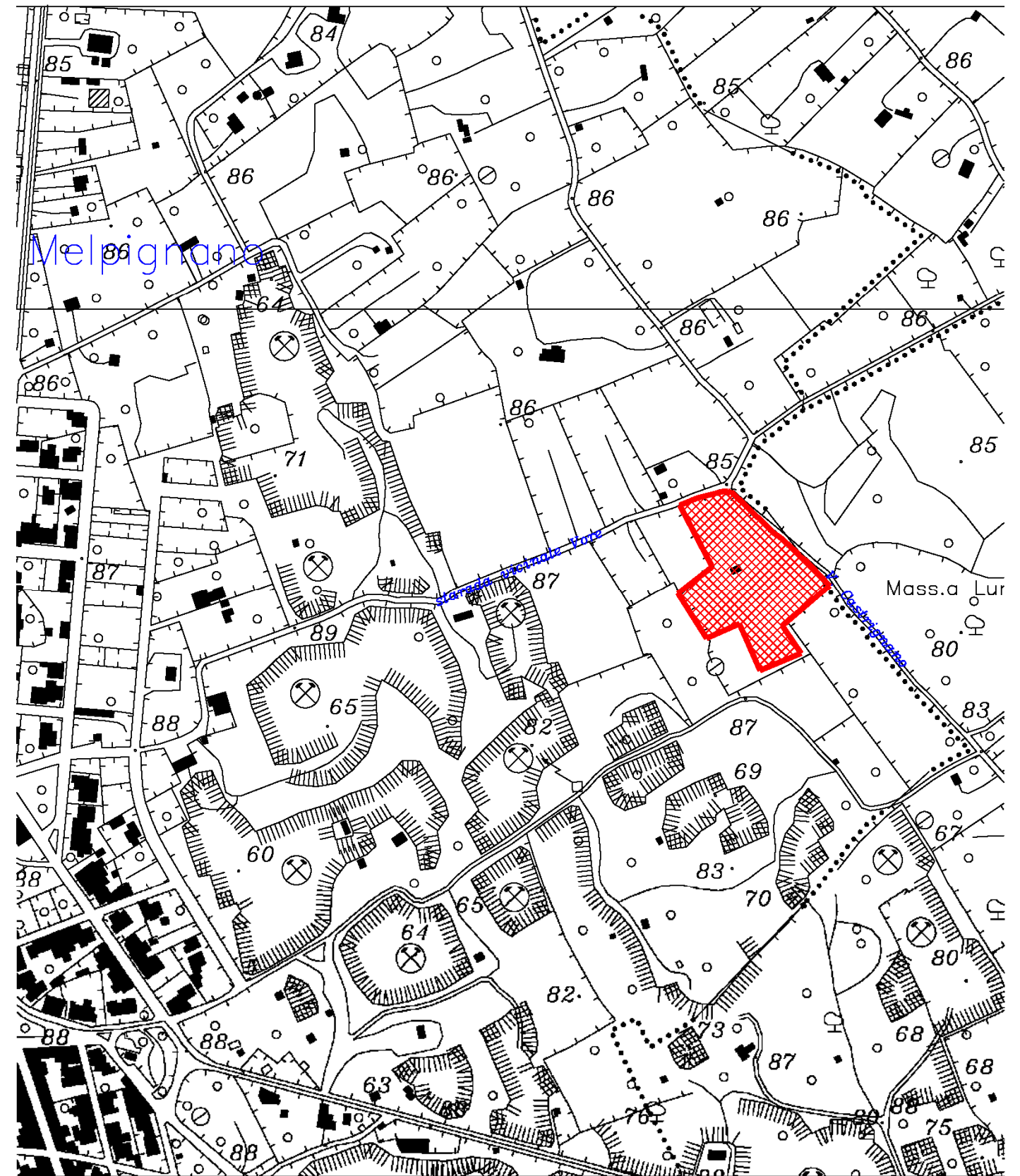


Fig. 3.1 – Ubicazione dell'area di cava di progetto.



Foto 3.2 – L'area di cava di progetto è inserita all'interno di un distretto estrattivo per la coltivazione dei litotipi calcarenitico-marnosi miocenici della "Pietra Leccese" (BPP n° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano-Castrignano-Maglie)

3.2 Caratteri morfologici e geologico-strutturali

L'area di progetto (Foto 3.3÷3.6) è caratterizzata da una morfologia pressoché tabulare, con escursioni altimetriche bassissime e pendenze estremamente modeste, mediamente comprese tra 1%-2% (TAV. 7 – Carta geomorfologica). Le quote topografiche si mantengono attorno a 83÷86 metri s.l.m..

La morfologia e l'orografia originaria del territorio sono state, tuttavia, profondamente modificate dagli effetti dell'intensa attività estrattiva, volta alla coltivazione dei litotipi calcarenitico-marnosi miocenici della "Pietra Leccese".

La struttura geologica dell'area è caratterizzata, nelle sue linee essenziali, dalla presenza di un basamento carbonatico di età mesozoica, variamente deformato e dislocato, localmente ricoperto da successioni sedimentarie di età miocenica.

Il basamento, costituito da una potente sequenza (circa 6.000 metri di spessore) di rocce sedimentarie di natura calcareo-dolomitica, è presente con continuità in tutto il territorio salentino, del quale rappresenta praticamente "l'ossatura" profonda.

In particolare, il territorio in esame si estende nell'ambito di un'area strutturalmente assimilabile

ad una depressione di origine tettonica, quasi interamente colmata dai depositi sedimentari miocenici di origine marina.

Tale depressione, interposta tra gli alti strutturali dell'Anticlinale di Corigliano d'Otranto e della Serra di Martignano (rispettivamente a N e NW) e quelli della Serra di Poggiardo (a SE) e dell'anticlinale di Carpignano (ad E), presenta un asse di allungamento NW-SE, praticamente parallelo a quello delle suddette strutture. Sulla base dei dati scaturiti dalla perforazione di alcuni pozzi profondi, il substrato calcareo risulta dislocato, in corrispondenza dell'area in esame, ad una profondità attorno ai 50 metri dal piano di campagna.

Il ribassamento dell'area rispetto agli adiacenti alti strutturali si è esplicato attraverso sistemi di faglie normali sub-verticali, orientate con prevalente direzione NW-SE, di norma poco visibili in superficie in quanto prevalentemente sepolte da coltri detritiche o sedimentarie.

Un importante fattore che ha profondamente condizionato i caratteri morfologici del territorio è il diffuso sviluppo di fenomeni paracarsici: a causa della loro composizione prettamente carbonatica, i litotipi affioranti in superficie e quelli presenti nel sottosuolo, si sono infatti trovati inevitabilmente esposti, nel tempo, all'attacco acido delle acque meteoriche, rese aggressive dall'arricchimento in anidride carbonica presa in carico negli strati bassi dell'atmosfera. Le strutture paracarsiche più evidenti e di maggiori dimensioni sono indubbiamente le doline e le depressioni, che si presentano sotto forma di blande depressioni dal contorno pseudo-circolare o ellittico, con una forma generalmente piuttosto piatta (a "piatto" o a "scodella"), legata, in molti casi, al colmamento dell'originaria depressione ad opera di coltri di materiali ivi trasportati ed accumulati dall'azione delle acque di ruscellamento (cfr. TAV. 7).



Foto 3.3÷3.4 - Visioni d'insieme del sito di progetto prospiciente la strada vicinale Vore.



Foto 3.5÷3.6 – come foto precedenti.

3.3 Caratteri lito-stratigrafici

L'assetto stratigrafico dell'area (TAV. 8 - Carta geologica) è caratterizzato, come indicato in precedenza, dalla presenza di una potente successione di depositi miocenici poggiante su di un substrato calcareo-dolomitico mesozoico ("Calcarei di Melissano") ribassato per faglia a profondità dell'ordine di 50-60 metri dal p.c.

I depositi miocenici affioranti sono riferibili a due diverse unità stratigrafiche, caratterizzate da sensibili differenze di composizione litologica: la formazione della "Pietra Leccese", di età più antica (Burdigaliano-Messiniano inf.) e quella delle "Calcareni di Andrano" di età successiva (Messiniano inf. pre-evaporitico).

3.3.1 Calcarei di Melissano - Cretaceo superiore

Tale formazione, cronologicamente riferibile al Cretaceo sup., è una delle unità lito-stratigrafiche costituenti il basamento carbonatico mesozoico pugliese: nell'area in esame essa non affiora ma si ritrova a profondità di 50÷60 metri dal p.c., costituendo il substrato su cui poggia la successione miocenica (cfr. TAV. 9).

Si tratta di una formazione costituita prevalentemente da calcari micritici a grana fine, di solito molto compatti e tenaci, di colore bianco-grigiastro chiaro, con intercalati orizzonti dolomitizzati di aspetto sub-cristallino o saccaroide e colorazione da grigio scuro a nocciola. Possono essere localmente presenti, a varie altezze stratigrafiche, orizzonti bioclastici porosi, di colore biancastro, con abbondanti frammenti di Rudiste. I "Calcarei di Melissano", in prevalenza ben stratificati, con strati di spessore variabile tra 10 e 60 cm, sono di norma interessati da un diffuso sistema di fratturazione e da un cospicuo sviluppo di fenomeni carsici: l'origine dei sistemi di fratture, su cui spesso si sono impostati i reticoli di condotti carsici, va ricercata nei numerosi cicli di sollecitazioni deformative e tensionali subiti da tali rocce nel corso degli ultimi 70 milioni di anni. La deposizione dei sedimenti costituenti i calcari mesozoici salentini si è esplicata in un ambiente di piattaforma, caratterizzato da un mare poco profondo (ambiente neritico) dominato da processi di sedimentazione di tipo carbonatico.

Tale unità stratigrafica si continua nel sottosuolo per uno spessore complessivo dell'ordine dei 6.000 metri, come rilevabile dalla stratigrafia del pozzo profondo "Ugento 1".

Sulla base del contenuto microfaunistico, la formazione è ascrivibile al Cenomaniano (Cretaceo superiore).

3.3.2 Pietra Leccese - Miocene

Sulle rocce del basamento mesozoico poggiano i depositi miocenici costituenti la formazione della "Pietra Leccese", unità inquadrata in un intervallo cronostratigrafico che va dal Burdigaliano sup. al Messiniano inf. (R. Mazzei, 1994).

Tale formazione affiora in corrispondenza del sito di specifico interesse (Foto 3.7) e sarà interessata dalla coltivazione mineraria di progetto.

Dal punto di vista litologico, la formazione della "Pietra Leccese" risulta costituita, in assoluta prevalenza, da calcareniti organogene a grana medio-fine, più o meno marnose, di colore bianco-giallino o avana, con intercalati orizzonti fossiliferi nonché livelli glauconitici di colore verdastro (Foto 3.8).

La stratificazione è di norma indistinta oppure in banchi, le giaciture nell'area in esame immergono verso W-NW con inclinazioni attorno a 5°.

E' presente, inoltre, un diffuso stato di fessurazione, caratterizzato da fratture sub-vertivali, spesso beanti oppure riempite da terra rossa ed orientate in prevalenza secondo direzioni NNW-SSE e NW-SE.

La formazione, nel distretto estrattivo di Cursi-Melpignano, è correntemente suddivisa in numerose varietà sulla base di differenti caratteristiche tessiturali e tecniche. Tra le varietà più note si possono citare:

- la "mazzara", a granulometria più grossolana, piuttosto porosa, di colore bianco-grigiastro;
- il "piromafo", di colore verdastro, ricco in glauconite;
- la "cucuzzara", a struttura nodulare, di colore bianco-grigiastro;
- la "dura", a grana fine, marnosa, compatta, di colore biancastro;
- la "dolce", a grana fine, piuttosto marnosa, di colore giallino;
- la "saponara", piuttosto tenera e marnosa, di colore biancastro;
- la "gagginara", a grana fine, compatta, di colore giallino;
- la "nera", a grana fine, compatta, di colore grigio.



Foto 3.7 – Il substrato lapideo è rappresentato da litotipi calcarenitici ascrivibili alla formazione geologica della “Pietra Leccese”.

I depositi della “Pietra Leccese” si sono originati nel corso di un’importante ingressione marina che interessò, durante quasi tutto il Miocene, gran parte della Penisola Salentina (soprattutto il settore orientale), dando origine, a causa della morfologia accidentata del substrato, a numerosi bacini chiusi, di forma, estensione e batimetria piuttosto variabili, ma sostanzialmente tutti caratterizzati da una sedimentazione prevalentemente di tipo carbonatico.

3.3.3 Calcareniti di Andrano – Miocene superiore

A breve distanza est dall’area di specifico interesse la formazione della “Pietra Leccese” risulta ricoperta da una seconda unità stratigrafica miocenica, nota in letteratura geologica con il nome di “Calcareniti di Andrano”. Tale formazione si addossa alla “Pietra Leccese” con un contatto stratigrafico dall’andamento complesso e difficilmente ricostruibile con precisione, soprattutto a causa della morfologia tabulare dell’area e della notevole scarsità di affioramenti con esposizioni stratigrafiche significative. La formazione delle “Calcareniti di Andrano”, riferibile, dal punto di vista crono-stratigrafico, al Messiniano inf. Pre-evaporitico (Bossio et Al., 1994), risulta peraltro legata alla “Pietra Leccese” da rapporti stratigrafici ancora non del tutto chiariti e non di rado differenti da zona a

zona del Salento: nell’area di Cursi, secondo uno studio del Mazzei (1994), i livelli basali delle “Calcareniti di Andrano” risultano adagiati sulla “Pietra Leccese” in sostanziale continuità di sedimentazione.

Nel suo complesso la formazione racchiude i depositi di fase regressiva che testimoniano la chiusura dell’importante ciclo sedimentario verificatosi durante il Miocene.



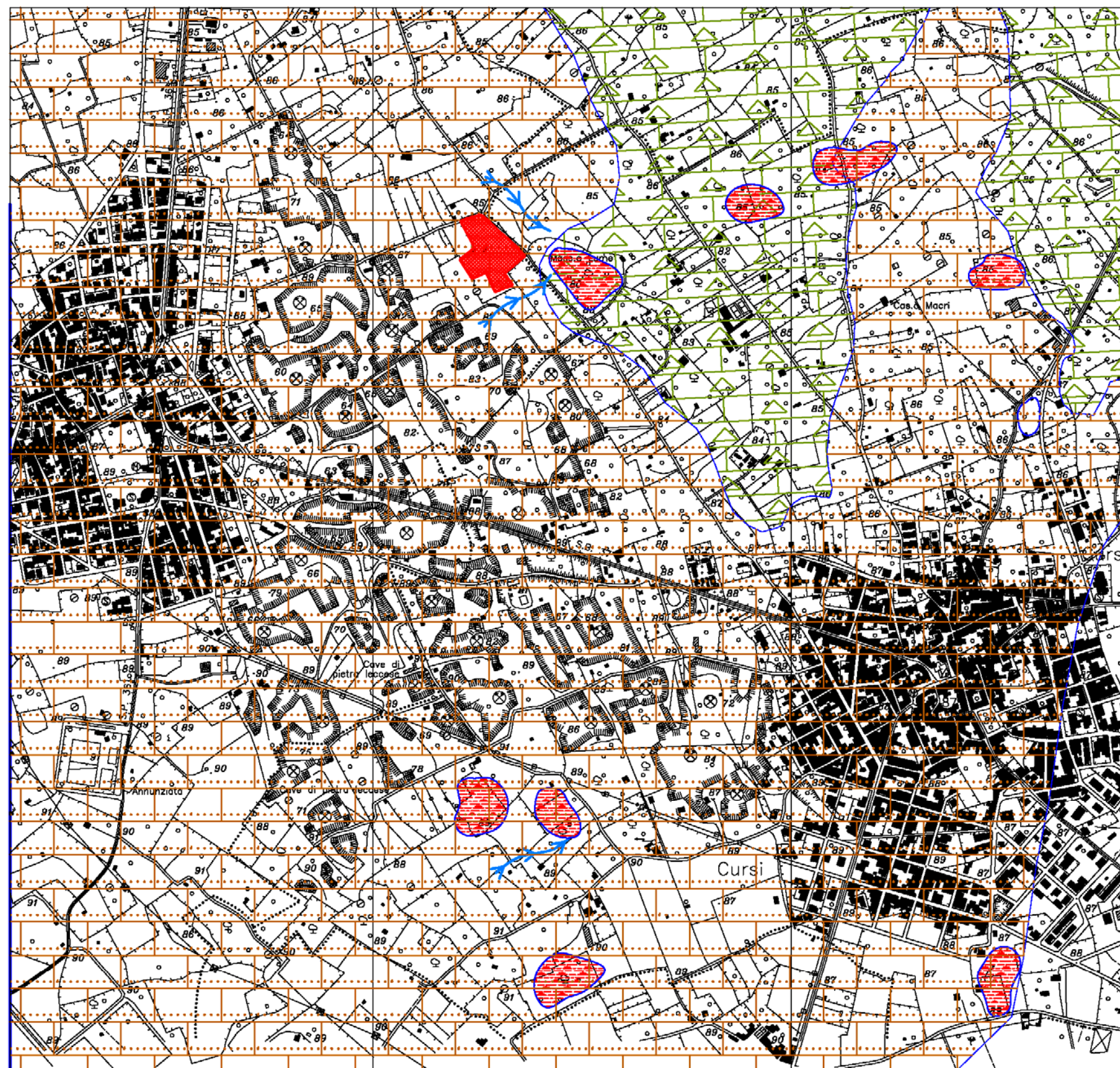
Foto 3.8 - I litotipi ascrivibili alla “Pietra Leccese” sono rappresentati da calcareniti organogene a grana medio-fine, più o meno marnose, di colore bianco-giallino o avana, a stratificazione indistinta.

Dal punto di vista litologico, la formazione delle “Calcareniti di Andrano” si differenzia nettamente dalla “Pietra Leccese”, essendo caratterizzata da una spiccata eterogeneità compositiva, che si manifesta con un’alternanza piuttosto irregolare di litotipi sia calcarei che calcarenitici.

Nell’area tale formazione risulta costituita prevalentemente da calcari bioclastici di colore biancastro o grigio chiaro, di norma ben stratificati e piuttosto tenaci, spesso riccamente fossiliferi (“lumachelle”), talora con intercalati livelli calcarenitici dello stesso colore, a granulometria e grado di cementazione variabile.



Lo spessore delle “Calcareniti di Andrano” risulta nell’area di Cursi piuttosto variabile, essendo molto ridotto in prossimità del passaggio stratigrafico con la “Pietra Leccese”, per poi aumentare gradualmente in direzione E e NE, fino a raggiungere una potenza massima di circa quindici metri.

TAV. 7 - CARTA GEOMORFOLOGICA






LEGENDA





LITOLOGIA

-  Calcari detritici e bioclastici di colore biancastro, con intercalazioni di livelli calcarenitici e breccie ad elementi calcarei. MIOCENE SUPERIORE.
-  Biocalcareni marnose a grana fine, di colore giallo paglierino o bianco-verdastro, a stratificazione indistinta. MIOCENE.



IDROGRAFIA

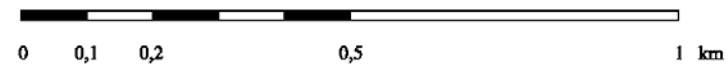
-  Spartiacque superficiale.
-  Linea di preferenziale deflusso superficiale delle acque.
-  Reticolo idrografico.

MORFOLOGIA

-  Dolina.
-  Depressione doliniforme.
-  Cigli di gradini morfologici con pendenze nel verso dei trattini.
-  Pareti di cava sub-verticali

DEPOSITI DOVUTI ALL'AZIONE DELLE ACQUE

-  Depositi eluviali costituiti esclusivamente da "terra rossa".
-  Area in esame



3.4 Idrografia superficiale

La zona in esame è caratterizzata dalla presenza, in affioramento, di rocce calcarenitico-marnose mioceniche (“*Pietra Leccese*”) e, nelle vicinanze est, di rocce calcaree sempre del Miocene (“*Calcareniti di Andrano*”). Tali formazioni sono poste al di sopra di una potente successione di rocce calcareo-dolomitiche del Cretaceo (“*Calcari di Melissano*”).

I caratteri di permeabilità di tali formazioni (v. sotto), unitamente alla morfologia sub-pianeggiante dell’area, sono tali da favorire una rapida infiltrazione in profondità delle acque meteoriche impedendo un prolungato ruscellamento superficiale. Si registrano unicamente talune aree in cui si esplica un ruscellamento diffuso in occasione di precipitazioni meteoriche particolarmente copiose.

Pertanto, risulta assente un reticolato idrografico di superficie. L’acclività dell’intera area in cui ricade il sito di progetto risulta assai bassa (< 5%).

3.5 Assetto idrogeologico locale

3.5.1 Permeabilità dei terreni

I terreni presenti in affioramento nell’area possono essere distinti in due gruppi sulla base del tipo e del grado di permeabilità:

- *Terreni permeabili per fessurazione e carsismo.*
- *Terreni a bassa permeabilità.*

Alla prima categoria appartengono le rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche (“*Calcari di Melissano*”) che si rinvergono nel sottosuolo del sito di progetto a profondità di alcune decine di metri: tali rocce sono interessate da un tipo di permeabilità secondaria, ovvero acquisita successivamente alla loro formazione, legata alla presenza di giunti di fessurazione, piani di stratificazione e condotti carsici, tali da conferire un grado di permeabilità variabile ma, complessivamente, molto alto ($\sim 10^{-1} \div 10^{-2}$ cm/s).

I terreni a bassa permeabilità sono rappresentati dai termini calcarenitico-marnosi (“*Pietra Leccese*”) presenti in corrispondenza del sito che qui si considera. Detti terreni denotano, su piccola scala, un grado di permeabilità assai basso ($k \cong 10^{-5}$ cm/s) a causa dell’abbondante presenza di matrice a granulometria fine. Possono, tuttavia, risultare localmente discretamente permeabili su grande scala, per la presenza di grosse fessure beanti nonché di strutture carsiche.

I litotipi calcarei e calcarenitici costituenti la formazione delle “*Calcareniti di Andrano*”

presentano, viceversa, una buona permeabilità legata però sia alle proprietà tessiturali originarie (i calcari bioclastici sono in genere piuttosto porosi) che al grado di fessurazione e carsificazione: il coefficiente di permeabilità (k) presenta di norma valori dell’ordine di $10^{-3} \div 10^{-4}$ cm/s.

3.5.1.1 Prove di permeabilità

Per poter definire nel dettaglio la permeabilità della successione calcarenitico-marnosa miocenica (“*Pietra Leccese*”), condizione necessaria per la corretta valutazione del tempo di percolamento delle acque meteoriche d’infiltrazione, si è proceduto alla valutazione del coeff. di permeabilità in sito attraverso l’esecuzione di n° 2 prove di assorbimento in altrettanti pozzetti a sezione rettangolare e pareti verticali appositamente scavati nell’area in esame.

Il pozzetto P1 presenta misure in pianta di m 2,00 x 2,00 e profondità di m 0,80. Il pozzetto P2 presenta misure in pianta di m 2,20 x 2,50 e profondità di m 1,10.

Le prove sono state effettuate riempiendo d’acqua i pozzetti e misurando la velocità di abbassamento del livello in funzione del tempo (prova a carico variabile).

Per la determinazione del coefficiente di permeabilità si è adottata la relazione:

$$k = \frac{h_1 - h_2}{t_2 - t_1} \frac{1 + (2h_m / b)}{(27h_m / b) + 3}$$

dove:

- h_m = altezza media dell’acqua nel pozzetto (cm)
- b = lato della base del pozzetto a base quadrata (cm)
- $t_2 - t_1$ = intervallo di tempo (min.)
- $h_1 - h_2$ = variazione del livello d’acqua (cm)

Sostituendo nella formula i dati misurati, ovvero:

	Pozzetto P1	Pozzetto P2
h_1 (cm)	64	101
h_2 (cm)	62	100,5
$t_2 - t_1$ (min.)	95	18
h_m (cm)	63	100,75
b (cm)	200	230

si evince che il valore medio del coefficiente di permeabilità “k” della “*Pietra Leccese*” presente

nell'area di cava in esame si può assumere pari a $5,0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$, (ovvero $5,0 \times 10^{-7} \text{ m/s}$) ovvero si tratta di rocce calcarenitico-marnose dotate di una permeabilità bassissima legata unicamente a modesti giunti di fessurazione che interessano un litotipo pressoché “impermeabile” a livello genetico (non a caso si utilizza per le “chianche” dei lastricati solari).



Il pozzetto P1



Riempimento del pozzetto P1



Misurazione delle variazioni di livello



Il pozzetto P2



Riempimento del pozzetto P2



Misurazione delle variazioni di livello

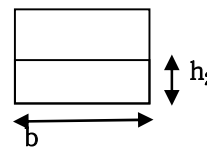
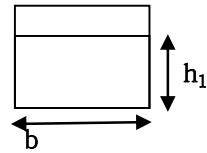
3.5.2 Acque sotterranee

Ad un'assenza di idrografia superficiale si contrappone la presenza, nel sottosuolo dell'area interessata dal progetto di coltivazione mineraria, di una circolazione idrica dalle elevate potenzialità di sfruttamento: si tratta della cosiddetta “falda acquifera profonda”, ospitata all'interno delle formazioni calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico, permeabili per fessurazione e carsismo (cfr. Tav. G3).

La falda profonda è presente in maniera continua in tutto il territorio salentino ed è caratterizzata in molti casi da acque con buone caratteristiche qualitative così da rappresentare una risorsa idrica di fondamentale importanza, in grado di fornire un contributo cospicuo al soddisfacimento del fabbisogno idrico per uso potabile, irriguo o industriale.

Risultati delle prove di permeabilità in pozzetto superficiale eseguite nel sito di interesse (prove del tipo a carico variabile)

$$K = \frac{h_1 - h_2}{t_2 - t_1} \cdot 1 + \frac{2h_m}{b} / 27 \cdot (h_m/b) + 3$$



	Pozzetto P1	Pozzetto P2	Prova n° 3	Media
h_1 (altezza iniziale del livello dell'acqua: cm)	64	101		
h_2 (altezza finale del livello dell'acqua: cm)	62	100,5		
$t_2 - t_1$ (tempo trascorso per il raggiungimento di h_2 : min.)	95	18		
h_m (altezza media tra h_1 e h_2 : cm)	63	100,75		
b (lato della base del pozzetto: cm)	200	230		
k (coefficiente di permeabilità: cm/sec)	0,00005	0,00006		0,00005

Le acque dolci, più leggere, tendono quindi a “galleggiare” sulle sottostanti acque marine in quanto, in mancanza di fenomeni di perturbazione della falda, si instaura una situazione di equilibrio non verificandosi alcun fenomeno di miscelamento idraulico.

Acque dolci ed acque marine sono separate, in realtà, da un livello idrico di transizione, denominato “zona di diffusione”, caratterizzato da un rapido incremento verticale di salinità (cfr. Fig. 3.4).

L'equilibrio che determina la separazione dei due livelli idrici (acque dolci ed acque salate) può, tuttavia, essere alterato dal prelievo di acque di falda, qualora questo sia effettuato in maniera errata, incontrollata e dissennata, ad esempio con portate di emungimento eccessive rispetto a quanto permettano le condizioni idrogeologiche locali, oppure con pozzi troppo ravvicinati o mal realizzati

(per esempio troppo profondi).

L'eccessivo e/o errato emungimento d'acqua dal sottosuolo può, infatti, determinare il richiamo di acque salmastre dalla sottostante zona di diffusione, con conseguente contaminazione salina dell'acquifero superiore, di solito ben evidenziata da un aumento del tenore in ione cloro. Una volta che sia stata alterata, la situazione originaria difficilmente si ripristina in tempi brevi.

La falda profonda, alimentata in prevalenza dalle acque meteoriche infiltratesi nel sottosuolo, è caratterizzata, nell'intera provincia di Lecce, dalla presenza di modesti carichi idraulici.

I valori più alti di carico idraulico (circa + 3 metri sul l.m.m.) si registrano nelle zone più interne della Penisola Salentina: a partire da tali aree il livello piezometrico della falda si abbassa progressivamente, con cadenti piezometriche molto basse (0,1÷2,5%), in direzione delle zone costiere, ove esso tende a raccordarsi con il livello marino.

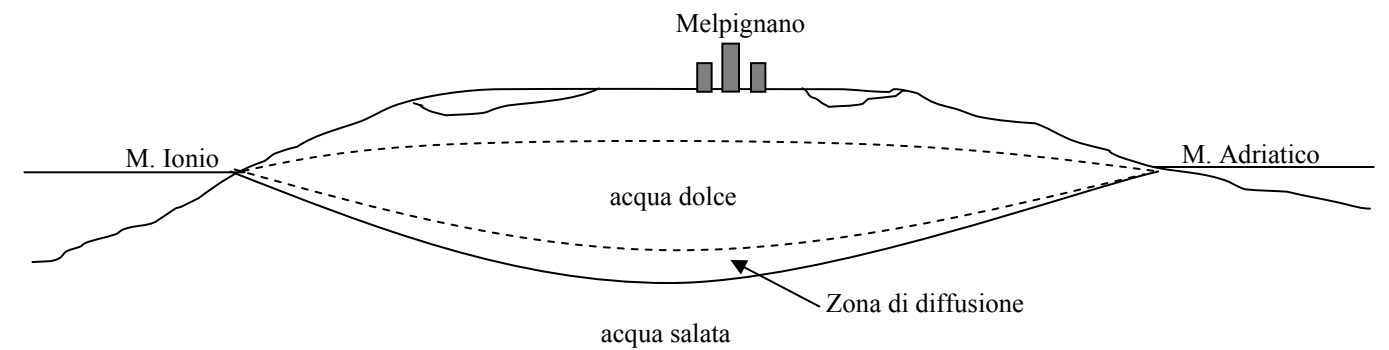


Fig. 3.4- Sezione idrologica schematica della Penisola Salentina: si noti come la falda profonda galleggi sull'acqua marina d'ingresso continentale

Il deflusso della falda profonda si esplica infatti essenzialmente in direzione del mare, ove le acque di falda normalmente si riversano, in maniera diffusa o concentrata, attraverso sorgenti costiere e/o polle sottomarine.

Sia i modesti carichi idraulici che le bassissime cadenze piezometriche confermano, in linea generale, l'elevata permeabilità media dell'acquifero carbonatico ospitante la falda profonda.

La ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica della falda profonda in corrispondenza del territorio in esame (cfr. TAV. 10) è stata eseguita sulla base dei dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia e nella letteratura specializzata, nonché di quelli in possesso dello scrivente relativi a tutti i pozzi autorizzati (emungenti, assorbenti, ecc.) presenti in tale ambito territoriale. Sulla base dei dati acquisiti si è potuto constatare che nel territorio in esame i valori del livello piezometrico sono tra i più alti dell'intera provincia essendo compresi tra 2,5-3 metri s.l.m.,

ovvero detto livello si stabilizza a profondità dell'ordine di 82-83 metri dal piano di campagna originario. Il deflusso delle acque di falda si esplica da SW verso NE, ovvero in direzione del Mare Adriatico che ne rappresenta il livello di base.

Lo spessore del livello di acque dolci, legato al carico idraulico della falda da un rapporto di proporzionalità diretta, può essere stimato mediante la *legge di Ghyben-Herzberg*, esprimibile nella formula:

$$H = [\rho_d / (\rho_m - \rho_d)] * h \approx 40 * h$$

dove H è la profondità dell'interfaccia acqua dolce-acqua salata, ρ_d è la densità dell'acqua dolce ($\sim 1,0028 \text{ g/cm}^3$), ρ_m è la densità dell'acqua marina ($\sim 1,027 \text{ g/cm}^3$) ed h è il carico piezometrico della falda.

Considerando che, nell'area in esame, i carichi idraulici sono dell'ordine di circa 3 metri sul l.m.m., è presumibile che la falda profonda presenti localmente uno spessore di acque dolci dell'ordine di un centinaio di metri.

3.5.2.1 Parametri chimici e batteriologici delle acque di falda

La misura del contenuto salino totale, assieme a quello dello ione cloro e del sodio, costituiscono validi indicatori per la stima del grado di contaminazione da parte delle acque marine d'invasione continentale su cui galleggia la falda profonda. Quanto più sono alti tali valori tanto più le acque di falda sono contaminate e, pertanto, la loro composizione chimica si avvicina a quella delle acque marine.

La *Carta idrogeologica* (cfr. *Tav. 10*) è stata elaborata sulla base dei dati desunti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia nonché di quelli sul chimismo delle acque di falda in possesso di chi scrive. Il livello qualitativo delle acque di falda, dal punto di vista chimico, risulta assai apprezzabile in via generale, essendo il contenuto salino attorno a 0,3 g/l.

Per quanto attiene le acque presenti nel sottosuolo dell'area di stretto interesse, è stato possibile determinarne l'esatta composizione chimico-fisica e batteriologica sulla base delle analisi che lo scrivente ha fatto condurre, in precedenza, su un campione prelevato da un pozzo irriguo presente nelle vicinanze dell'area di progetto (*Fig. 3.4 bis*).

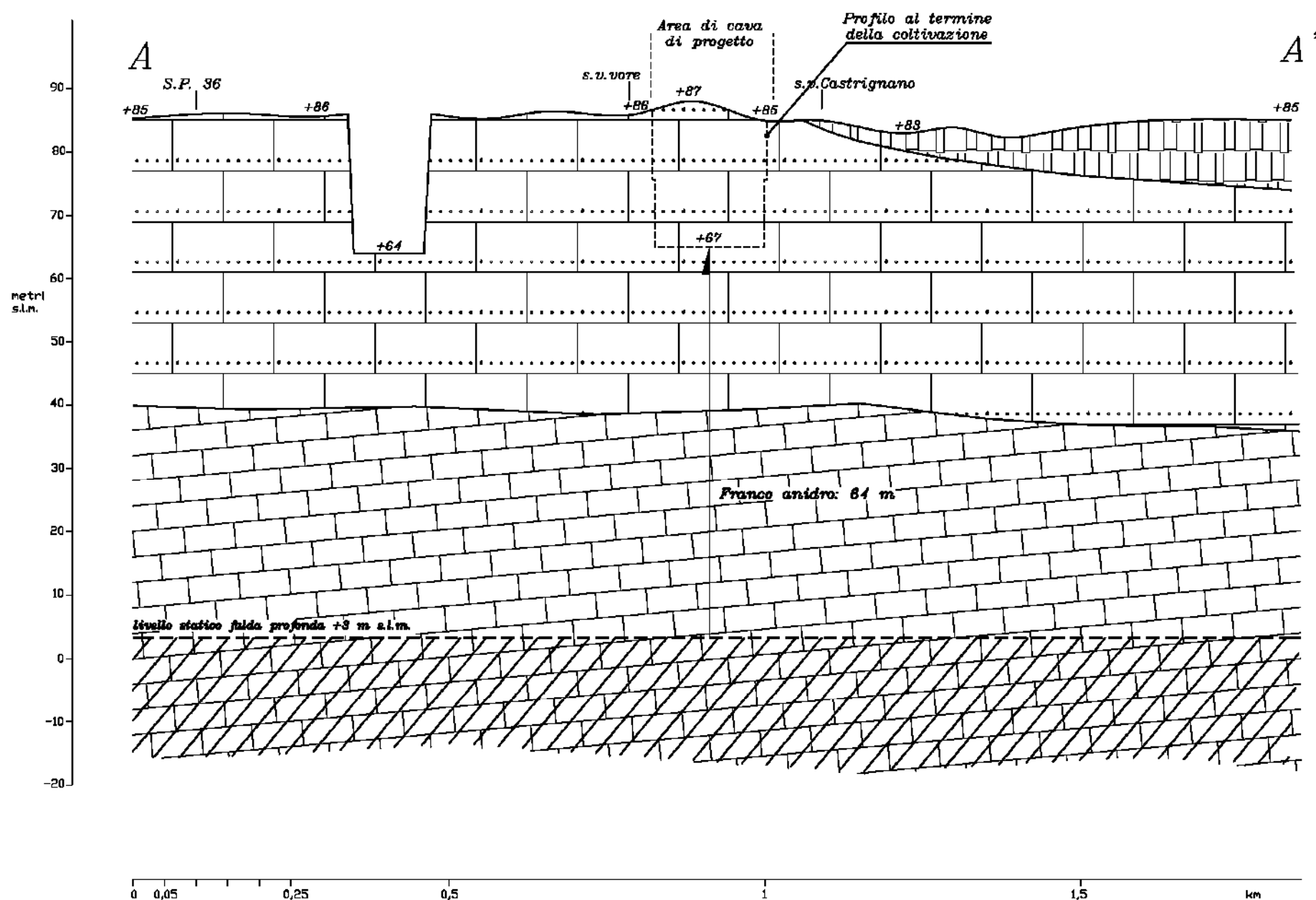
I risultati di dette analisi (cfr. certificato allegato) evidenziano innanzitutto un contenuto salino totale estremamente basso, pari a 0,44 g/l. Per quanto concerne la composizione dei singoli ioni

disciolti questa risulta sostanzialmente in linea con quella propria delle acque di falda circolanti nell'ambito di un acquifero carbonatico, non denotando segni di contaminazione salina da parte delle acque marine di invasione continentale (cloruri: 340 mg/l). L'analisi microbiologica, dal canto suo, indica una contaminazione da colifecali.

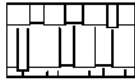
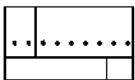




Fig- 3.4bis – Ubicazione del pozzo su cui sono state condotte analisi chimico-batteriologiche.

TAV. 9 - SEZIONE IDROGEOLOGICA



LEGENDA







-  Calcari detritici e bioclastici di colore biancastro, con intercalazioni di livelli calcarenitici e breccie ad elementi calcarei.
"CALCARENITI DI ANDRANO"
(Miocene superiore)
-  Biocalcareniti marnose a grana fine, di colore giallo paglierino o bianco-verdastro, a stratificazione indistinta.
"PIETRA LECCESE"
(Miocene inferiore-Miocene superiore)
-  Calcari e calcari dolomitici.
"CALCARI DI MBLISSANO"
(Cretaceo superiore)
-  Falda profonda

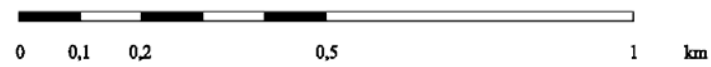
N.B. la scala delle altezze è stata esagerata volutamente rispetto alle lunghezze per poter evidenziare i piccoli spessori.

TAV. 10 - CARTA IDROGEOLOGICA



LEGENDA

-  Calcari detritici e bioclastici di colore biancastro, con intercalazioni di livelli calcareo-argillosi e tracce ad elementi calcarei.
Rocce mediamente permeabili per fessurazione e carsismo.
 $k = 10E-2 + 10E-3 \text{ cm/s}$
-  Bioclastici marmosi a grana fine, di colore giallo paglierino o bianco-verdastro, a stratificazione indistinta.
Rocce scarsamente permeabili per porosità d'interstizi e fessurazione.
 $k = 10E-5 \text{ cm/s}$
-  2,5 Isopieza della falda profonda (metri s.l.m.)
-  Direzione del deflusso sotterraneo
-  0,3 Isoalina della falda profonda (g/l)
-  Area in esame



3.6 Proprietà geotecniche dei materiali

La coltivazione mineraria in progetto interesserà esclusivamente litotipi calcarenitici ascrivibili alla formazione geologica della “Pietra Leccese” (Miocene).

Dal punto di vista litologico si tratta di calcareniti organogene di colore bianco-giallino, marnose, a grana fine e con grado di cementazione variabile.

I dati disponibili in letteratura, relativi a tali litotipi forniscono i seguenti intervalli di valori dei parametri fisico-meccanici più rappresentativi:

- Peso specifico reale	2,71 ÷ 2,77	g/cmc
- Peso di volume	1,57 ÷ 1,86	g/cmc
- Coeff. di porosità	0,1 ÷ 0,4	
- Resistenza a compressione	127 ÷ 245	kg/cmq
- Resistenza a flessione	28 ÷ 71	kg/cmq

La successione calcarenitica si presenta normalmente massiva, con vaghi cenni di stratificazione; l'assetto risulta, nel complesso, tabulare.

Come si può osservare, si tratta di caratteristiche tecniche che, alla scala del campione di roccia, risultano generalmente di alto livello qualitativo.

Anche assumendo per le calcareniti in esame un valore di resistenza a compressione semplice molto più basso dei valori consueti (σ'_r pari a 70 kg/cmq si può ricavare il legame esistente tra coesione ed attrito (Fig. 4 bis):

$$c' = \sigma'_r / 2 [1 / \tan(45^\circ + \emptyset/2)] \quad (1)$$

Assumendo un valore di $\emptyset = 35^\circ$, si ottiene una coesione di:

$$c' \sim 18 \text{ kg/cmq}$$

Nel valutare la stabilità di pareti in roccia non si può prescindere, tuttavia, dal considerare anche l'influenza delle discontinuità strutturali quali piani di strato e fratture.

A tale aspetto è legata la difficoltà della non corrispondenza tra i valori della coesione “apparente” (c'), calcolati partendo dai risultati di prove di compressione uniassiale su campioni di roccia, e la coesione effettiva (c_r) attribuibile all'ammasso roccioso nel suo complesso.

Appare chiaro che la coesione ricavabile dai risultati di prove di laboratorio rappresenta, nella

maggior parte dei casi, il valore di picco che è molto più elevato di quello residuo che in genere agisce lungo le discontinuità strutturali, vale a dire lungo i potenziali piani di rottura e mobilitazione delle masse rocciose instabili.

Secondo i risultati delle elaborazioni statistiche effettuate da MANEV e AVRAMOVA-TACHEVA (1970), il rapporto tra coesione effettiva e coesione apparente è legato al numero di discontinuità per metro lineare (i) dalla seguente relazione:

$$c_r/c' = 0,114 e^{-0,48(i-2)} + 0,02 \quad (2)$$

In relazione al numero di superfici di discontinuità il rilievo geologico-strutturale condotto nei dintorni dell'area in esame ha evidenziato, tuttavia, la scarsissima presenza di giunti di strato netti ed evidenti: la roccia si presenta massiva e con solo vaghi cenni di stratificazione.

Sostituendo nella (2) il valore di c' precedentemente calcolato ed assumendo, per la roccia calcarenitica in questione, un numero cautelativo di discontinuità per metro lineare $i = 4$ (roccia poco stratificata e poco fratturata), si ricava la coesione effettiva c_r che, nel caso specifico, risulta pari a 1,2 kg/cmq.

Secondo la trattazione di Terzaghi (1943) è possibile stimare il valore dell'altezza critica di una scarpata in un terreno omogeneo, dotato di coesione e attrito. Secondo la teoria di Rankine la condizione di sforzo massimo si produce secondo una superficie inclinata di un angolo pari a $45^\circ + \emptyset/2$ passante per il piede della parete di scavo.

La relazione per determinare l'altezza critica diventa:

$$h_c = 4c' / \gamma' \times \tan(45^\circ + \emptyset/2)$$

Nel nostro caso avremo:

$$\gamma' = 1,7 \text{ t/mc}$$

$$c' = c_r = 12 \text{ t/mq}$$

$$\emptyset = 30^\circ \text{ (angolo di attrito lungo i giunti)}$$

sostituendo avremo:

$$h_c = 47 \text{ m}$$

Pertanto, per i fronti di scavo saranno soddisfatte le condizioni di stabilità per altezze sino a circa una cinquantina di metri. Avendo effettuato l'analisi di stabilità con parametri ampiamente cautelativi e prudenziali, si può indubbiamente affermare che tutte le scarpate in roccia calcarenitica non presenteranno rischi di instabilità considerate le buone caratteristiche geotecniche e di compattezza che caratterizzano detta roccia (Pietra Leccese) e la presenza di giaciture sub-orizzontali non in grado di originare situazioni o configurazioni (tipo franapoggio) pregiudizievoli ai fini della stabilità.

Infatti, in relazione alle scarpate che verranno realizzate attraverso il piano di coltivazione mineraria in progetto, esse avranno altezza massima pari a 10 metri, mentre la profondità complessiva della cava sarà di circa 20 metri; pertanto, in via preventiva, alla luce delle caratteristiche geomeccaniche della roccia interessata, risulta verificata la loro stabilità. Gli unici potenziali dissesti sono relativi al possibile distacco di cunei rocciosi dal ciglio superiore delle scarpate, ove la roccia potrebbe presentarsi fessurata con fratture aperte e/o riempite di terra rossa: a tal fine, come normale procedura operativa da eseguirsi su qualsiasi fronte di cava in esercizio, occorrerà verificare e “pulire” il ciglio superiore delle scarpate che si realizzeranno attraverso il piano di coltivazione mineraria in progetto, individuando e rimuovendo celermente qualsiasi blocco o cuneo di roccia potenzialmente instabile.

Per ulteriori delucidazioni si rimanda alla *Relazione geologica e geotecnica*.

3.7 Caratteri meteo-climatici

3.7.1 Generalità

In linea generale, il clima salentino si presenta caldo e umido in estate con correnti dominanti da Scirocco anche se, negli ultimi anni, sono sempre più frequenti le giornate con una Tramontana tesa e secca. Le temperature massime superano spesso i 30°C. In inverno, invece, si alternano giornate miti a giornate abbastanza fredde con Maestrale o Grecale impetuoso. Vista la posizione orientale del Salento, la zona si trova spesso sotto il freddo (artico o continentale) proveniente dalla regione balcanica. La temperatura, pertanto, può anche aggirarsi per più giorni attorno agli 0°C e talvolta anche al di sotto. Gli episodi nevosi (anche 3-4 durante l'anno) non sono che spolveratine, ma mediamente ogni 4-5 anni può capitare una nevicata copiosa.

La media pluviometrica annuale è stimata attorno ai 750 mm. I mesi più piovosi sono Ottobre, Novembre, Dicembre e Gennaio, quelli più secchi Giugno e Luglio.

Esiste nel Salento una spiccata variabilità climatica, relativamente al volume delle precipitazioni (Fig. 3.5). Questa variabilità va ad innestarsi su un fondo omogeneo relativamente al numero dei giorni di pioggia.

Se si consultano questi dati numerici con la cartina della piovosità media, si noterà che la fascia adriatica fino all'altezza di Corsano, gran parte della zona centro-meridionale e parte della costa ionica meridionale corrispondono ai massimi di piovosità media che si registrano in questo lembo d'Italia.

Una serie di fattori contribuiscono a questo dato di fatto: in minima parte l'orografia, in misura, forse, più preponderante la migliore esposizione di questa parte del Salento verso i venti da sud-est, notoriamente i più carichi di pioggia e, infine, lo slanciarsi del Salento meridionale verso est in cui è più forte l'influenza balcanica, e dove maggiori sono i contrasti tra masse d'aria calda che stazionano sullo ionio e masse di aria più fresca provenienti da quelle regioni.

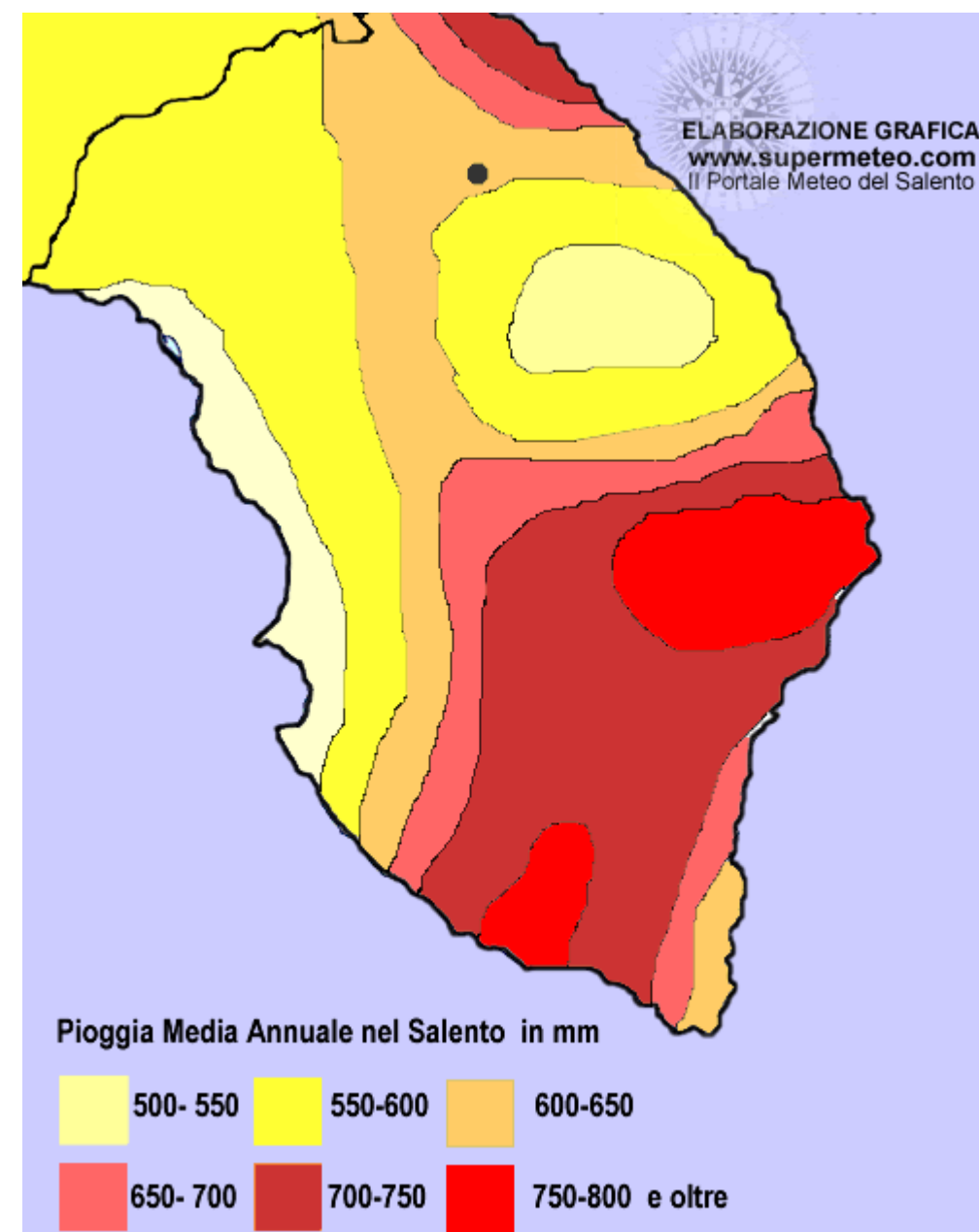


Fig. 3.5 – Carta pluviometrica del Salento (fonte: supermeteo.com).

Lo studio dei dati termometrici storici, in particolare del trentennio 1972-2001, relativi ad alcuni comuni delle province di Lecce, Brindisi e Taranto ha messo in evidenza alcuni aspetti orografici e climatici che caratterizzano il Salento.

Innanzitutto, dal confronto annuale tra le tre province si nota che il Brindisino, con una temperatura media annua di 16,4°, rappresenta, di fatto, la provincia più fredda del sud della Puglia, mentre il valore medio più elevato, pari a 16,6°, spetta alla provincia di Taranto. Stesso andamento per le temperature massime, mentre per le minime l'andamento diventa quasi speculare, dato che il Tarantino presenta uno scarto negativo dalla provincia di Brindisi pari a circa due decimi di grado. La provincia di Lecce, invece, ha la temperatura minima media più elevata.

La provincia di Lecce la quale è suddivisa in tre distinte aree climatiche: la fascia adriatica, quella centrale e la ionica. Dai dati riportati in Fig. 3.6 è possibile osservare che la temperatura media annua lungo la costa ionica è superiore ad entrambe le altre due zone climatiche, a riprova del fatto che le acque dello Ionio sono più calde di quelle dell'Adriatico (a tal proposito, Gallipoli è la città più calda delle tre province con una temperatura media annua nel trentennio di riferimento pari a 17,6°). Inoltre, le zone centrali, essendo lontane dal mare, presentano temperature minime inferiori di quelle lungo l'Adriatico, mentre risultano superiori le temperature massime.

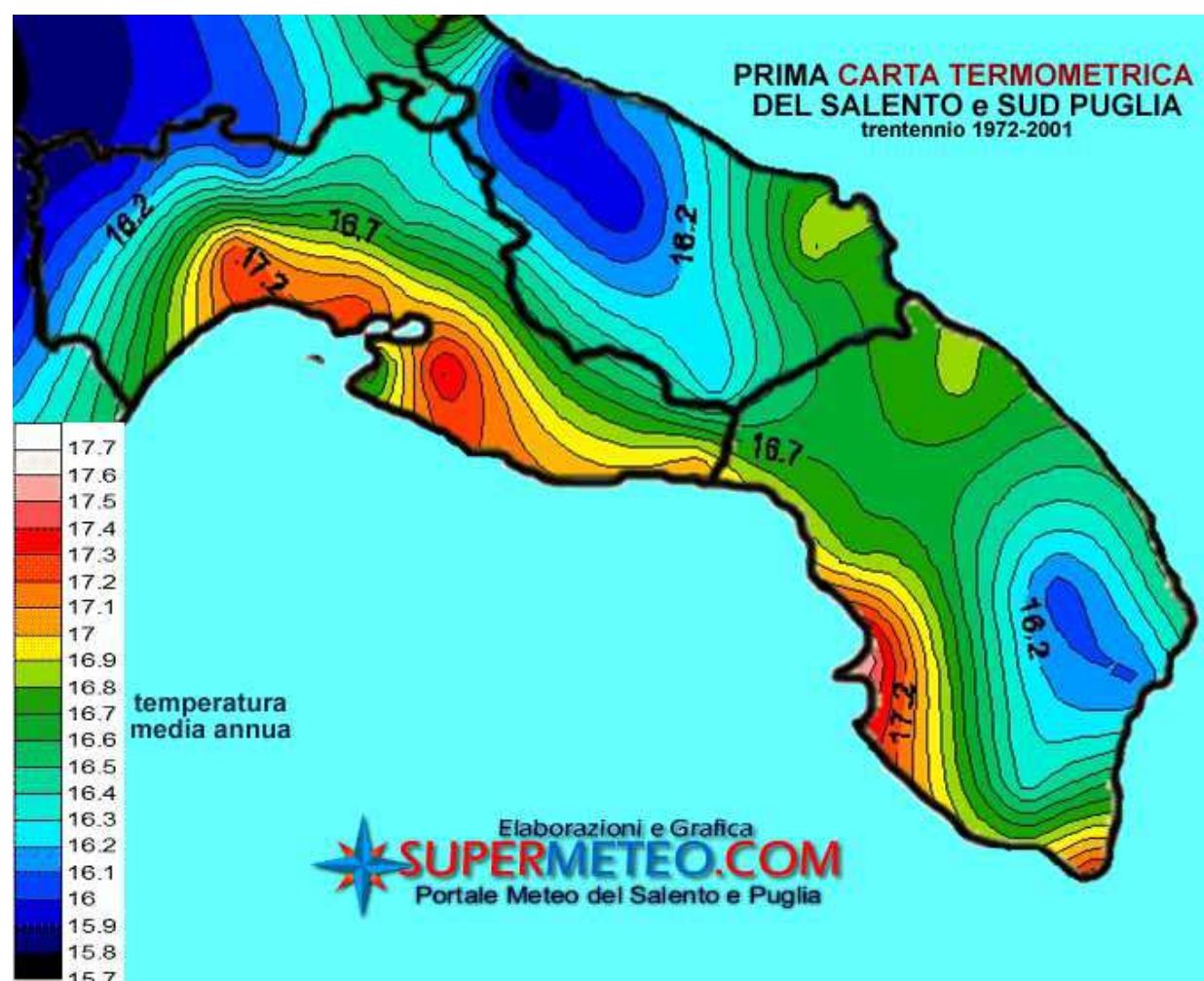


Fig. 3.6 – Carta termometrica del Salento (fonte: supermeteo.com).

3.7.2 Pluviometria

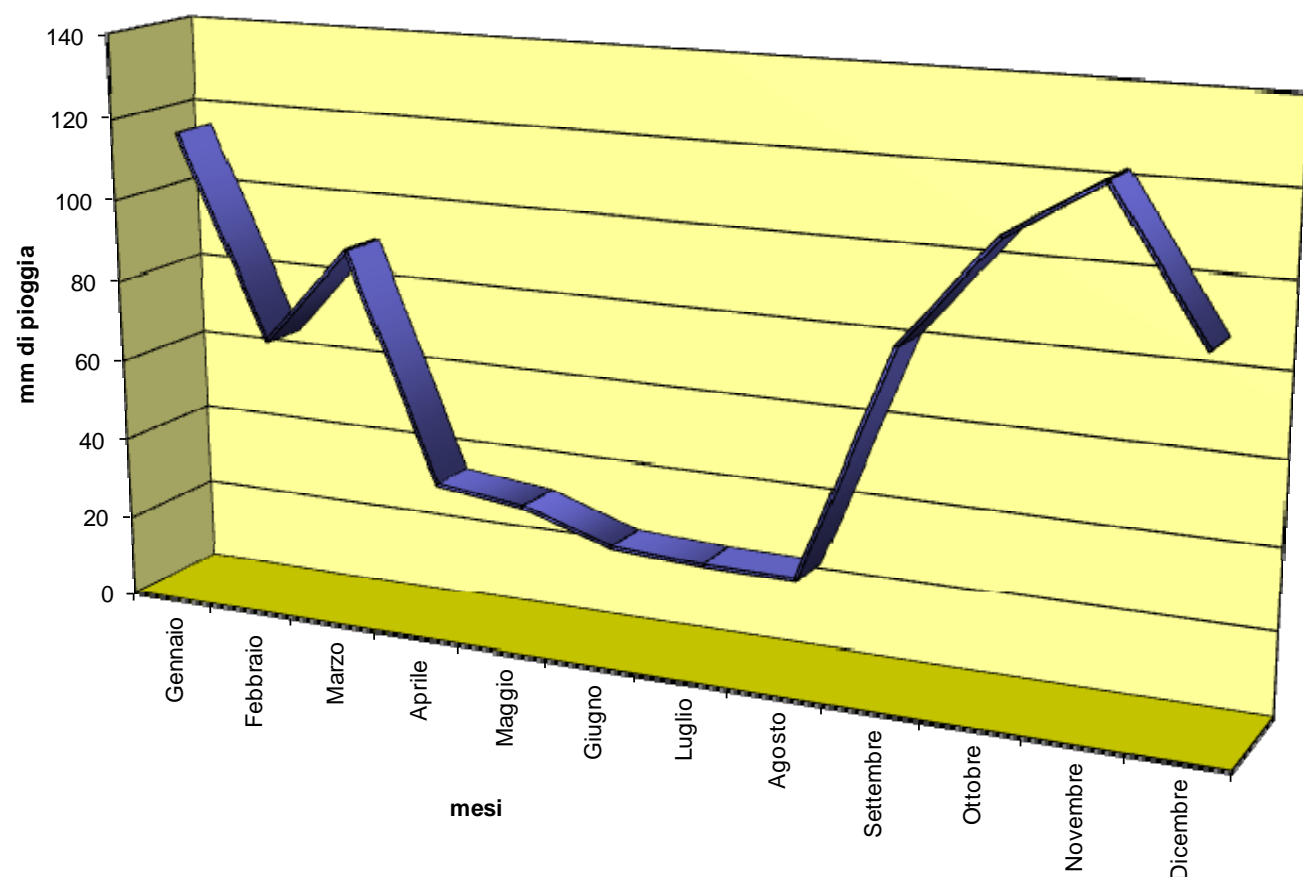
Nella Tabella 3.1 sono riportate le quantità di precipitazioni mensili ed annue, espresse in mm di pioggia, registrate presso la stazione pluviometrica di Maglie nel periodo 1951-1975. Sono state altresì calcolate le relative medie mensili e quella annua sull'intervallo complessivo di 25 anni, il cui andamento è pure riportato in forma grafica. Il periodo più piovoso risulta quello compreso tra i mesi di ottobre e gennaio, con valori medi mensili compresi tra 88 e 123 mm di pioggia; quello meno piovoso è invece rappresentato dal trimestre giugno-agosto con valori medi dell'ordine di appena 25÷26 mm.

Complessivamente nel semestre autunno-inverno (da ottobre a marzo) si verifica mediamente circa il 70% delle precipitazioni annue. L'entità delle precipitazioni annue si aggira su di una media di circa 840 mm, con valori minimi di 400 mm e massimi di oltre 1200 mm.

ANNI	Gen (mm)		Feb (mm)		Mar (mm)		Apr (mm)		Mag (mm)		Giu (mm)		Lug (mm)		Ago (mm)		Set (mm)		Ott (mm)		Nov (mm)		Dic (mm)		Tot. an. (mm)
	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max	Totale	Max			
1951	215,2		102,2		93,0		12,0		38,6		8,6		67,2		51,8		155,0		18,6		144,0	74,6	57,6		1265,2
1952	163,2		57,4		93,2		13,2		23,2		0,0		117,6		30,6		11,6		148,0		148,0		74,4		750,6
1954	183,7	52,0	220,0		110,2		35,0		80,4		13,4		11,4		6,8		24,4		112,6		213,8		112,3		1124,0
1955	173,4		56,9		81,0		82,3		0,0		28,6		7,6		27,0		288,8	165,8	114,2		109,2		7,0		976,0
1957	125,7		8,4		54,0		6,2		37,8		0,6		0,8		53,4		89,8		335,2	208,2	87,6		117,8		917,3
1958	88,3		5,2		81,2		33,4		26,2		52,8		6,2		0,2		65,2		87,7		323,0	59,8	66,2		835,6
1959	50,6		0,4		117,6		122,4		105,2		31,6		10,0		25,6		109,2	90,2	51,2		177,5		69,6		870,9
1960	114,0		102,6		190,8		105,2		44,0		0,0		40,0		0,0		72,0		42,0		201,8	84,6	206,4		1118,8
1961	109,2		15,8		36,8		34,8		38,2		14,8		19,8		0,0		0,6		220,6	67,4	86,6		43,4		620,6
1962	33,6		26,8		188,0		42,2		11,8		4,4		23,6		0,0		11,0		157,2		300,8	55,2	125,4		924,8
1963	65,8		104,4		81,2		13,2		68,4		42,0		20,2		33,2		37,0		253,6	57,8	28,2		111,2		858,4
1964	37,8		63,6		58,2		25,2		14,6		37,0		3,6		20,2		24,6		141,8		243,8	83,4	91,7		762,1
1965	58,2		56,0		36,2		26,2		29,4		3,8		0,0		5,0		55,0		9,6		41,8		77,0		398,2
1966	162,0		18,6		70,6		17,2		44,4		12,8		15,6		0,0		115,2	38,6	96,8		96,2		82,0		731,4
1967	75,8		44,4		78,0		70,4		12,6		15,4		38,6		30,0		67,4		46,4		44,0		148,0	71,4	671,0
1968	77,8		45,2		33,4		12,8		32,8		129,2	71,4	0,0		35,0		8,2		11,4		160,8		110,0		656,6
1969	72,6		112,0		177,6		19,6		6,4		31,0		30,4		24,2		83,6		48,0		39,0		118,8		763,2
1970	96,0		19,0		106,2		7,4		37,6		30,0		6,8		9,6		140,4		279,0	153,2	24,2		60,0		816,2
1971	102,8		101,2		105,2		18,8		3,6		10,4		8,4		0,0		197,4		73,4		39,8		38,2		720,0
1972	329,0		157,0		40,8		55,0		43,4		49,0		96,6		107,2		126,4		141,8		4,4		93,2		1243,8
1973	100,4	38,2	79,2		127,8		27,4		1,8		19,0		0,2		64,0		55,2		65,0		54,6		55,8		650,4
1975	n.d.		n.d.		37,0		12,6		36,2		48,2		32,6		30,4		73,8		88,2		131,8		83,4		n.d.
MEDIA	116,0		66,5		90,8		36,0		33,5		26,5		25,3		25,2		82,4		108,8		122,8		88,6		841,7

Tab. 3.1 - Quantità di precipitazioni mensili e massimi giornalieri annui rilevati dalla stazione termo-pluviometrica di Maglie nel periodo 1951-1975

Andamento mensile delle precipitazioni medie registrate dalla stazione di Maglie (1951-1975)



ANNI	Gen (°C)		Feb (°C)		Mar (°C)		Apr (°C)		Mag (°C)		Giu (°C)		Lug (°C)		Ago (°C)		Set (°C)		Ott (°C)		Nov (°C)		Dic (°C)	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1951	12,7	6,9	14,1	8,4	15,6	9,3	19,1	10,1	24,4	15,1	29,4	19,9	31,6	21,5	32,6	21,9	27,8	20,0	19,6	13,4	17,9	11,6	14,0	7,2
1952	11,9	5,3	11,7	4,1	14,8	6,1	22,3	11,5	23,7	13,7	30,9	19,9	33,0	22,5	34,2	23,7	29,6	21,9	21,1	14,7	15,6	10,5	14,8	9,7
1957	11,3	4,0	15,1	6,3	15,7	5,2	19,2	9,2	21,8	11,9	30,7	19,0	32,3	20,5	30,4	18,2	24,3	13,2	20,2	11,2	17,0	10,2	11,5	5,7
1958	11,5	4,3	13,8	5,9	13,6	5,9	16,5	8,7	26,4	14,1	28,6	17,9	30,6	18,9	31,2	19,6	25,5	14,7	20,6	11,4	15,8	9,7	13,1	7,4
1959	9,7	1,9	11,2	2,0	14,7	7,3	16,2	7,6	21,4	12,0	25,2	14,5	31,3	20,0	n.d.	n.d.	23,6	13,9	18,2	9,0	14,2	7,9	13,1	7,4
1960	10,2	3,3	12,1	4,9	13,0	6,4	16,7	7,4	21,1	11,9	26,5	15,7	27,8	16,3	30,8	18,8	24,6	15,4	22,4	14,1	17,4	9,1	15,7	9,7
1961	13,0	6,2	13,9	5,3	17,6	7,9	22,1	12,5	24,0	14,1	29,1	18,6	31,1	20,5	31,4	20,3	29,3	17,8	23,2	14,8	19,1	12,2	14,6	7,6
1962	14,4	7,9	12,3	4,5	13,2	6,3	18,8	8,7	23,2	12,1	26,7	15,7	30,5	19,5	32,2	20,4	27,4	17,1	21,6	14,1	16,7	10,1	12,0	5,3
1963	10,2	4,8	11,7	4,9	13,1	5,1	18,2	9,7	22,3	12,4	28,3	17,6	30,5	20,2	31,3	19,6	27,4	17,4	20,4	12,5	18,7	11,1	14,8	9,0
1964	10,7	3,0	12,2	4,8	15,0	8,3	18,2	8,9	22,9	12,4	28,3	17,8	28,3	17,7	28,4	18,7	25,7	15,9	20,6	13,6	16,0	9,9	13,5	7,0
1965	12,3	5,9	n.d.	n.d.	14,7	6,8	17,0	9,0	21,9	12,2	27,7	16,7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	22,2	12,6	n.d.	n.d.	15,1	8,5
1966	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14,6	6,8	19,4	11,0	21,9	12,7	28,3	17,8	30,6	19,7	31,1	20,4	27,9	18,0	23,8	16,5	16,8	9,1	13,2	6,5
1967	11,6	4,2	12,6	5,2	15,9	7,4	17,1	9,1	24,1	13,7	26,7	15,7	30,9	20,0	n.d.	n.d.	26,9	18,0	24,6	15,3	18,7	11,3	13,7	7,2
1968	10,9	3,4	14,3	7,9	15,3	6,8	21,6	10,8	25,4	16,0	26,8	17,8	30,3	19,4	n.d.	n.d.	26,6	17,5	22,5	13,5	17,7	11,4	13,6	7,7
1969	n.d.	n.d.	14,0	7,0	15,4	8,3	19,2	10,0	26,7	16,1	27,3	17,8	28,1	17,7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	21,8	12,5	19,0	10,8	n.d.	n.d.
1970	n.d.	n.d.	12,9	5,1	14,7	6,8	n.d.	n.d.	21,4	12,7	27,6	18,1	29,5	19,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20,3	12,2	17,5	9,0	14,8	7,7
1971	13,5	7,7	12,0	5,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	18,7	9,5	15,0	6,4	12,2	5,1	n.d.
1972	11,6	6,2	12,0	6,4	15,4	6,1	17,8	9,2	21,8	11,3	27,9	16,2	27,8	18,1	27,5	16,8	22,9	14,0	16,4	8,7	15,5	6,8	12,3	4,8
1973	11,3	5,4	11,4	3,8	11,2	3,8	14,9	6,4	24,2	11,7	26,3	15,6	30,0	18,5	29,2	17,9	26,7	16,9	20,9	12,1	15,5	5,3	12,0	5,3
1974	n.d.	n.d.	11,9	4,4	14,7	5,2	15,3	7,6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	30,0	19,2	n.d.	n.d.	16,5	7,5	n.d.	n.d.
1975	15,4	0,6	16,0	-1,7	20,2	1,1	23,8	3,9	29,0	9,1	34,4	12,0	38,8	15,3	34,2	16,3	31,1	15,6	29,2	7,8	21,3	0,8	15,8	1,0
MEDIA	11,9	4,8	12,9	5,0	14,9	6,3	18,6	9,0	23,6	12,9	28,2	17,1	30,7	19,2	31,0	19,4	26,7	16,7	21,2	13,3	17,1	9,0	13,7	6,8

Tab. 3.2 - Temperature max. e min. mensili rilevate dalla stazione termo-pluviometrica di Maglie (Le) nel periodo 1951-1975

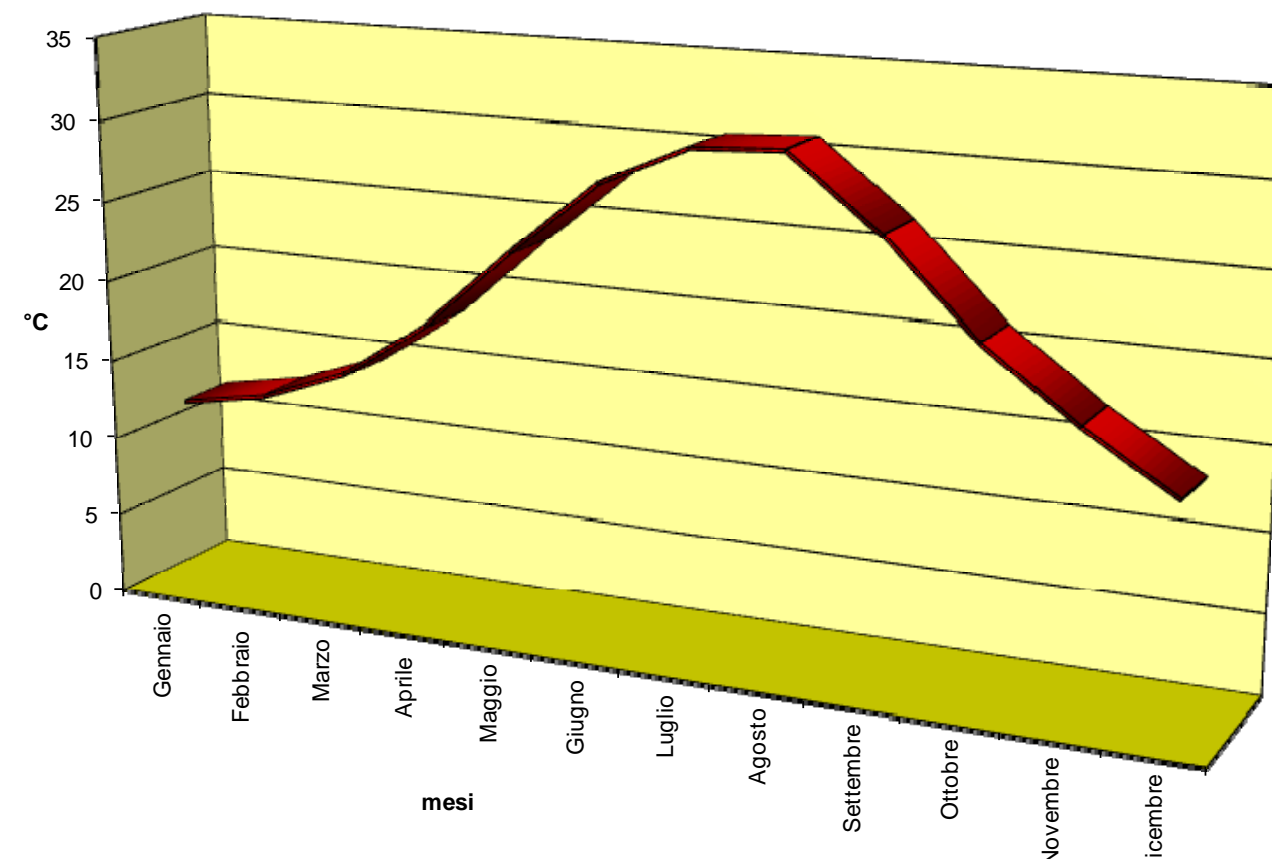
3.7.3 Temperature

In Tabella 3.2 sono riportate le temperature minime e massime mensili registrate presso la stazione di Maglie nel periodo 1951-1975, unitamente ai relativi valori medi calcolati sull'intero periodo di osservazione.

Si nota la graduale oscillazione stagionale delle temperature tra il bimestre estivo luglio-agosto, che risulta essere il periodo più caldo, e quello invernale gennaio-febbraio che è invece il più freddo: l'escursione termica media tra questi due periodi è di oltre 15 gradi.

Per quanto concerne i valori estremi di temperatura, registrati nel periodo di osservazione, essi confermano l'andamento generale sopra descritto: le temperature più basse, prossime o inferiori allo zero, sono infatti prevalentemente concentrate proprio nei mesi di gennaio e febbraio, mentre quelle più calde, superiori ai 30° C, ricadono per lo più nel bimestre luglio-agosto.

Andamento mensile delle temperature massime registrate dalla stazione di Maglie (1951-1975)



3.7.4 Caratteri anemologici

I dati anemologici sono quelli rilevati presso la stazione di osservazione dell'Aeronautica Militare di Galatina-Aeroporto, per un periodo di osservazione che va dal 1951 al 1991. È opportuno ricordare che i dati si riferiscono a un totale annuo di 1095 rilevazioni, tre per giorno e che la velocità del vento è espressa in nodi (1,852 km/h).

Nella *Tabella 3.3* è riportata la frequenza annuale delle classi di velocità dei venti in funzione di 8 settori principali di provenienza.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (nodi)						TOTALE
	0-1	2-4	5-7	8-12	13-23	>24	
N		23,01	42,51	63,10	49,46	3,59	181,67
NE		17,33	29,14	23,55	8,04	0,30	78,36
E		5,96	7,78	5,10	2,00	0,19	21,03
SE		16,11	29,28	30,14	25,17	5,84	106,54
S		12,19	22,41	27,98	28,41	4,40	95,39
SW		11,35	22,76	25,73	14,39	1,41	
W		9,44	17,33	16,18	8,07	0,75	51,77
NW		18,40	32,60	32,01	22,65	2,22	107,88
CALMA	281,81						281,81
TOTALE	281,81	113,79	203,81	223,79	158,19	18,70	1000

Tab. 3.3 - Distribuzione delle frequenze (in millesimali) annuali nelle varie classi di velocità (in nodi) dei venti (Stazione anemometrica di Galatina - Aeroporto, periodo 1951-1991)

In *Fig. 3.7* è riportato l'anemogramma derivante dall'elaborazione grafica di tali dati che evidenzia l'andamento annuale dei venti per l'area in esame. Da tali dati è possibile rilevare quanto segue:

- la frequenza annuale di calma di vento è attestata, mediamente, attorno al 28% delle osservazioni;
- predominano mediamente velocità comprese entro le classi modali 8-12 nodi (22,4%) e 5-7 nodi (20,4%) che, complessivamente, raggiungono quasi il 43% delle osservazioni totali annue;

- velocità elevate di vento (classi 13-23 e >24 nodi) rappresentano, complessivamente, quasi il 17%;
- le direzioni di provenienza dei venti con maggiore frequenza sono associate principalmente al settore NW-NE comprendente quasi il 36% delle registrazioni totali annue, nonché associate al settore SE-SW che rappresenta complessivamente circa il 27% delle osservazioni totali annue;
- le massime velocità osservate (classi modali 13-23 e >24 nodi) sono rilevabili principalmente per la direzione N (Tramontana), con frequenza annuale pari a circa il 5,3% nonché rilevabili, in ordine decrescente, per le direzioni: S (Ostro) con frequenza pari a circa il 3,3%, SE (Scirocco) con una frequenza pari a circa il 3% e NW (Maestrone) con frequenza pari a circa il 2,4% sul totale delle rilevazioni annue.

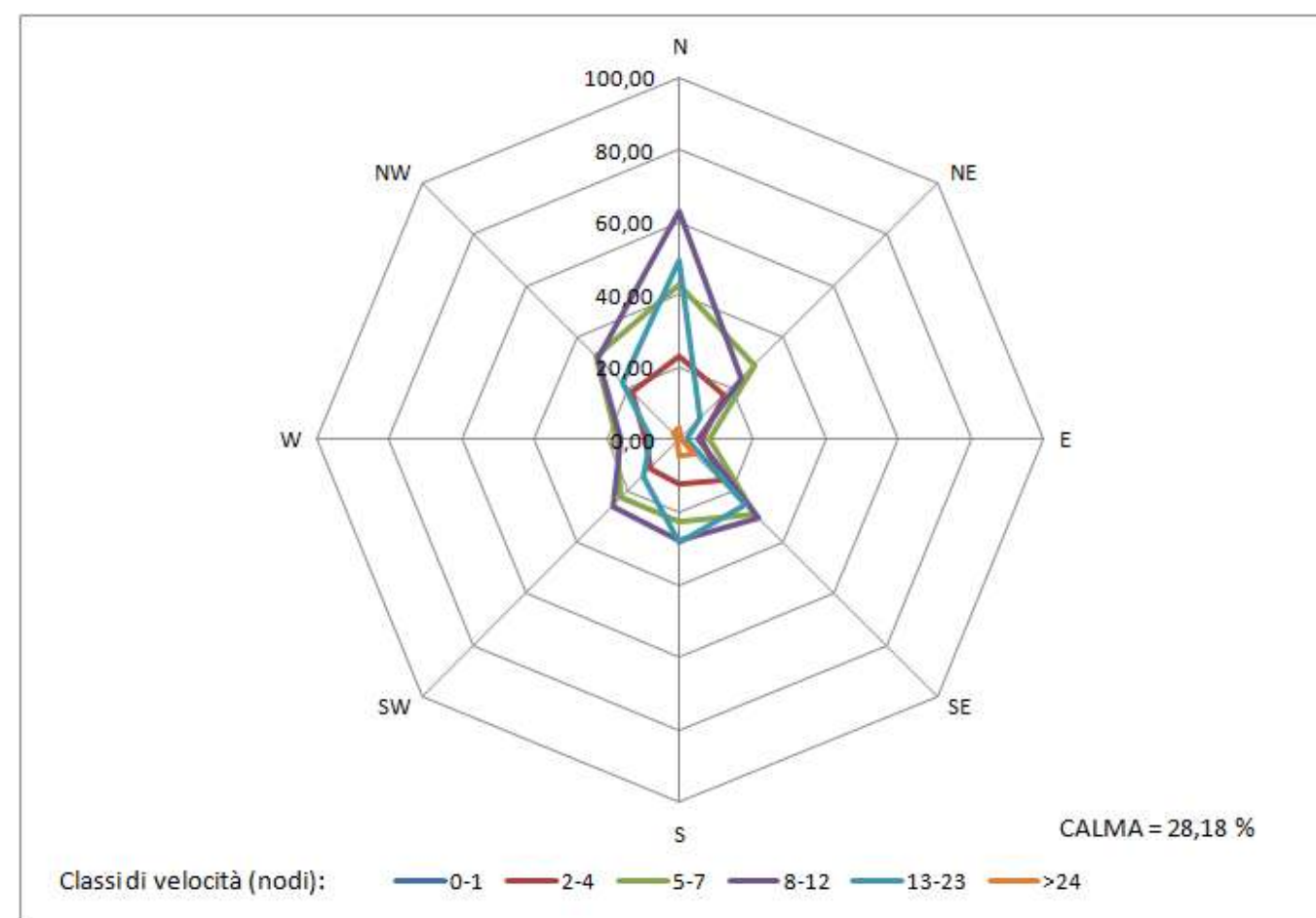


Fig. 3.7 – Anemogramma delle frequenze annuali in classi di velocità dei venti.

3.8 Caratteristiche geo-pedologiche

L'origine dei suoli ("pedogenesi") è legata ai fenomeni di degradazione chimico-fisica che interessano le masse lapidee nella zona più prossima alla superficie.

Gli effetti, la velocità del processo di pedogenesi, nonché la composizione e lo spessore finale del suolo che si genera in un determinato contesto territoriale, sono influenzati da numerosi fattori, tra cui i principali sono:

- caratteri climatici dell'area quali natura, intensità e frequenza d'azione degli agenti atmosferici (vento, pioggia, ecc..), dei parametri fisici (temperatura ed umidità dell'aria, escursioni termiche, ecc..) e biologici (azione di microrganismi batterici, della vegetazione, ecc.), responsabili dei principali effetti di degradazione delle rocce;
- conformazione morfologica, idrografia e struttura idrogeologica dell'area;
- composizione chimico-mineralogica della roccia madre;
- tipologia ed evoluzione temporale delle vicende paleoclimatiche e paleogeografiche dell'area.

Il più recente studio riguardante l'intero territorio della regione è quello delle Carta Pedologica realizzata dagli studi ACLA I, ACLA II e INTERREG II Italia-Albania, disponibile nel Sistema Informativo dei Suoli della Regione Puglia. Nonostante il limite rappresentato dalla scala adottata (1: 50.000), il lavoro rappresenta un utile orientamento nell'individuazione e classificazione dei suoli che, con la verifica in campo, ha permesso di classificare i suoli sulla base degli aspetti evolutivisti che influenzano i parametri chimico-agrari, fisici ed idrologici determinanti le potenzialità agronomiche degli stessi. A tal fine, è stato utilizzato quale criterio di classificazione quello dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America (USDA) per la "Soil Taxonomy". La classificazione si basa principalmente sull'individuazione in campagna di caratteristiche del terreno denominate diagnostiche che consentono la collocazione del suolo in una determinata categoria rappresentata da un ordine gerarchico decrescente in: *Ordine*, *Sottordine*, *Grande gruppo* e *Sottogruppo*, che racchiude le caratteristiche di tipo genetico e che, pertanto, testimonia i processi pedogenetici che hanno avuto luogo nel terreno. Vi è poi, un secondo livello di classificazione (Famiglia e Serie) dei suoli a seconda delle caratteristiche fisiche e chimiche che ne condizionano le risposte all'uso che, avendo natura prettamente chimico-agraria, risultano di scarsa applicabilità in un'area di queste dimensioni.

In linea generale, le condizioni di umidità dei suoli presenti nell'area in esame risultano molto scarse nel periodo estivo per cui le piante per un lungo periodo sono costrette ad attingere alle riserve idriche del sottosuolo a causa del deficit che si crea tra precipitazioni meteoriche e perdite per fenomeni di evapo-traspirazione.

In relazione al regime termico, i suoli sono caratterizzati da una temperatura media annua compresa tra 15 °C e 22 °C e da una differenza tra le temperature medie dei periodi invernale ed estivo superiore a 5 °C ed una profondità massima di 50 cm.

Dal punto di vista idrologico ed idrogeologico in nessun'area del territorio immediatamente circostante il sito di progetto è presente un'idrografia superficiale, né si riscontrano nel sottosuolo falde acquifere superficiali.

A causa della composizione litologica del substrato lapideo (rocce sedimentarie a composizione carbonatica), i suoli presenti nell'area che qui si esamina sono interamente costituiti da sottoprodotti dell'alterazione paracarsica (calcareniti mioceniche), presentandosi con l'aspetto delle tipiche "terre rosse".

L'area interessata dal progetto si colloca in un contesto territoriale che per assetto morfologico, per la successione di vicende paleogeografiche che l'hanno interessato (susseguirsi nel tempo di varie fasi di ingressione marina), nonché per la natura dei litotipi affioranti (calcareniti), presenta una scarsa differenziazione nelle tipologie di suoli, i quali possono essere tutti classificati nell'ambito di degli *Entisuoli*

Si tratta di suoli superficiali di origine autoctona, scarsamente evoluti, originati in prevalenza da fenomeni di disgregazione chimico-fisica delle rocce calcarenitiche affioranti ("Pietra Leccese") e caratterizzati da uno spessore mediamente modesto (< 50 cm) e da un profilo estremamente primitivo (del tipo A – C). Rientrano nell'ambito dei litosuoli e regosuoli delle classificazioni FAO.

Elementi del profilo

Orizzonte Ap: colore da bruno rossastro a bruno scuro; tessitura franco sabbiosa; friabile allo stato umido; pori abbondanti di dimensioni da piccole a medie; drenaggio normale; abbondanti carbonati; attività biologica media

Orizzonte Cmk: cementato per accumulo di carbonati

Orizzonte C2: calcareniti alterate

Tali terreni, riferibili in particolare al sottogruppo *Lithic Xerothents*, presentano in genere una buona permeabilità e sono spesso sottoposti ad erosione, tanto da essere generalmente intercalati da tratti di roccia affiorante e/o ricchi di elementi lapidei di varie dimensioni (*Foto 3.9*).

Destinazione d'uso

Si tratta, nel complesso, di suoli scarsamente fertili, sia per dotazione di macroelementi che per caratteristiche fisico-meccaniche: lo spessore è tuttavia il fattore maggiormente limitante, poiché in alcuni punti è così esiguo da non permettere l'instaurarsi di colture agricole.

La destinazione più antica dei *Lithic Xerothents* è difatti il pascolo, il quale ha sostituito la

copertura vegetale originaria e che viene talora migliorato con spietramenti, concimazione e semina di essenze pabulari. Laddove lo spessore di tali suoli lo consente, idonei miglioramenti possono farli diventare produttivi, potendo così essere utilizzati per colture foraggere, tabacco, cereali, leguminose da granella, come anche per l'impianto di uliveti.



Foto 3.9 – I suoli presenti nell'area (Entisuoli) sono spesso sottoposti ad erosione, tanto da essere generalmente intercalati da tratti di roccia affiorante e/o ricchi di elementi lapidei di varie dimensioni.

3.9 Uso attuale del suolo

La *Carta dell'uso del Suolo* di TAV. 11 è stata redatta mediante i rilievi diretti effettuati in un'area di raggio di circa 1 km attorno al sito di specifico interesse. Agli effetti pratici si sono potute individuare le seguenti diverse tipologie d'uso del suolo:

1. *superfici adibite ad attività estrattiva*: rappresentano una distribuzione areale assai significativa nell'intorno (*Foto 3.2*), alcune sono in attività (*Foto 3.12*), altre state recuperate a oliveto (*Foto 3.15*) o a seminativo (*Foto 3.16*), in altre la coltivazione è terminata da tempo ma non sono state recuperate (*Foto 3.13-3.14*). Numerose sono le aree di lavorazione (segherie) e deposito di manufatti in Pietra Leccese (*Foto 3.22-3.23*);
2. *superfici destinate a seminativo e/o ortivo*: ben rappresentate, si rinvengono soprattutto a nord-est dell'area del distretto estrattivo;
3. *superfici condotte ad uliveto e/o alborato*: risultano ampiamente rappresentate nell'intorno del sito progettuale. Si ritrovano sia oliveti di antico che di giovane impianto (*Foto 3.11*);
4. *aree lasciate incolte*: poco rappresentate (*Foto 3.10*).

Quanto è stato accertato evidenzia chiaramente la vocazione preminentemente agricola ed estrattiva del comprensorio territoriale in cui si collocano le superfici per le quali si chiede la coltivazione mineraria.

La presenza di colture a carattere quasi monotematico, con prevalenti uliveti e seminativi, testimonia la difficoltà di utilizzare il suolo agrario per la coltivazione di specie vegetali più esigenti.

Tale scelta può, nel caso specifico, essere stata influenzata da svariati fattori, quali lo scarso spessore e la modesta capacità di ritenzione idrica dei terreni e l'elevata pietrosità degli stessi (*Foto 3.9*).



Foto 3.10 – Superficie lasciata incolta.



Foto 3.12 – Cava in attività di Pietra Leccese nelle vicinanze del sito di progetto.



Foto 3.11 - Oliveto di giovane impianto ubicato ad est del sito progettuale.



Foto 3.13 - Vecchia cava abbandonata.



Foto 3.14 – Come foto precedente.

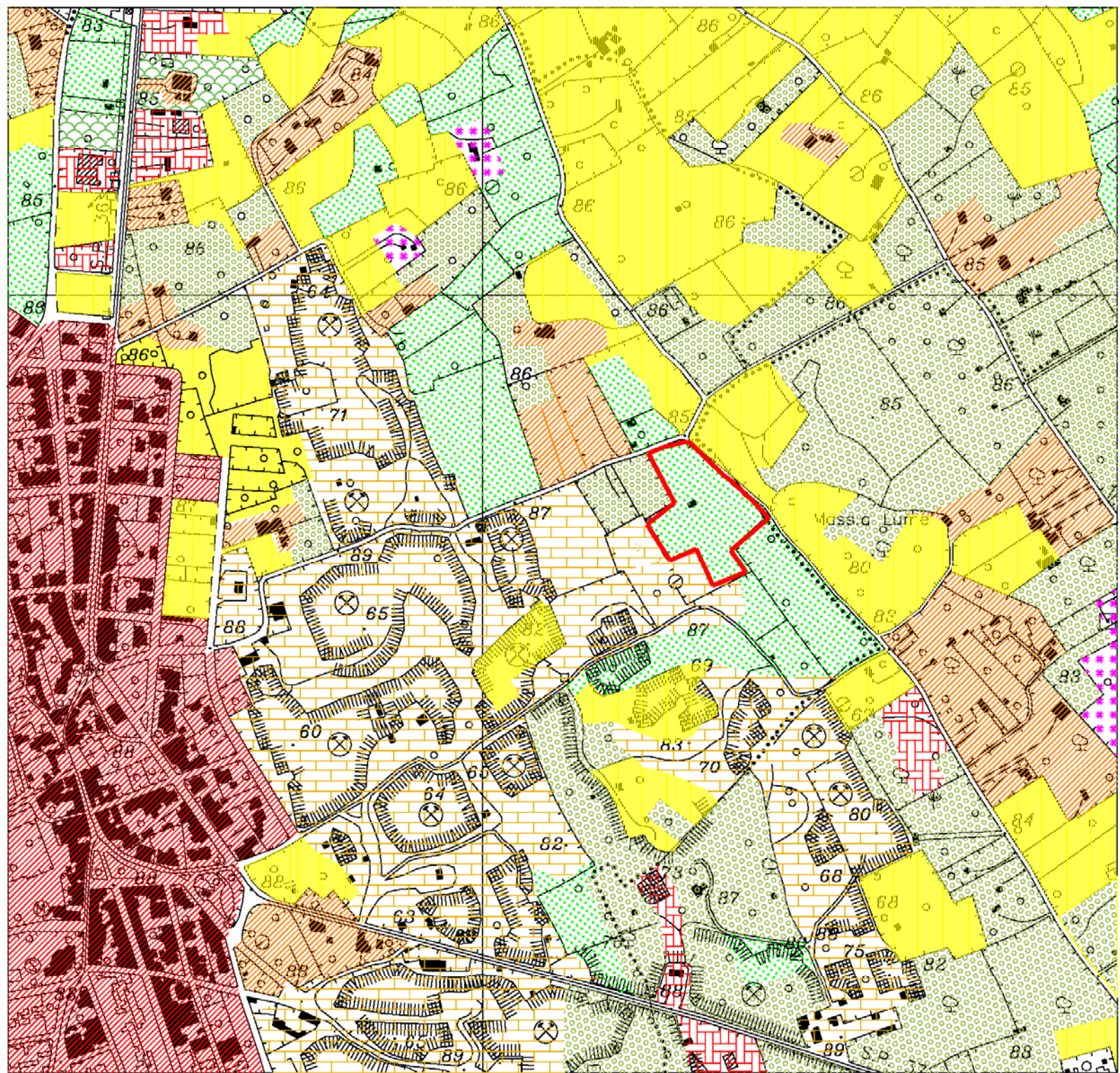


Foto 3.16 – Ex cava recuperata a seminativo.





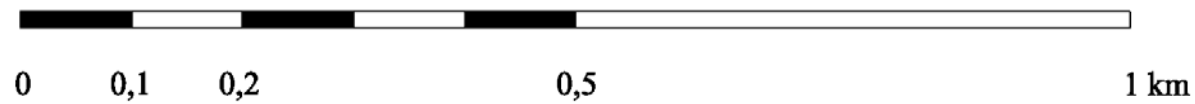
Foto 3.15 – Una ex cava recuperata ad oliveto.

TAV. 11 - Carta dell'Uso del Suolo



LEGENDA

-  COLTURE ALBOREE (uliveto)
-  SEMINATIVO/ORTIVO
-  INCOLTO/PASCOLO
-  BOSCO DI CONIFERE
-  AREA ESTRATTIVA
-  INSEDIAMENTO PRODUTTIVO AGRICOLO
-  INSEDIAMENTO ARTIGIANALE
-  TESSUTO RESIDENZIALE URBANO
-  TESSUTO RESIDENZIALE SPARSO
-  AREA DI CAVA DI PROGETTO



3.10 Flora e fauna

L'analisi effettuata ha evidenziato in maniera evidente che il sito destinato all'attività estrattiva presenta caratteri di naturalità quasi del tutto assenti in quanto fortemente condizionati dagli effetti delle attività antropiche, ossia di quelle agricole e particolarmente di quelle estrattive (ci troviamo, infatti, nel bacino estrattivo della "Pietra Leccese" di Cursi-Melpignano), che hanno praticamente eliminato tutte le specie vegetali ed animali selvatiche ed i relativi habitat naturali (boschi di querce e macchia mediterranea) anticamente presenti sul territorio, a vantaggio esclusivo delle poche specie vegetali coltivate.

L'area di studio coincide con un **terreno agricolo** caratterizzato da scarso profilo coltivabile e da ampie superfici a roccia calcarenitica affiorante (Foto 3.17). Le **specie seminate** sono state le uniche colture che hanno interessato la parte di terreno coltivabile. Le **specie arboree** sono totalmente assenti.



3.17

Il terreno non viene coltivato da diversi anni. La mancanza di cure colturali sta creando le condizioni per l'emergenza di una **vegetazione pioniera** composta da specie erbacee considerata infestante per le attività agrarie, ma con potenzialità di evoluzione verso una comunità "a gariga/macchia mediterranea bassa".

La vegetazione del luogo è abbastanza semplificata. Dal punto di vista ecologico fisionomico, le principali tipologie che è possibile distinguere sono costituite principalmente da **comunità nitrofilo-ruderali** e da primordi di nuclei di **gariga nanofanerofitica** dominata dal rovo (*Rubus ulmifolius* S.) e da frammenti di *Tymus capitatus* in prossimità degli ambienti rocciosi.

Nelle aree coltivate e in prossimità dei muretti a secco perimetrali è presente una **vegetazione dal carattere nitrofilo e ruderale** caratterizzata prevalentemente dalla presenza del crisantemo giallo (*Glebionis coronaria* L.), dei cardi selvatici (*Galactites elegans*, *Silybum marianum* L., *Scolymus hispanicus* L.), della cicoria selvatica (*Cychorium intybus* L.), della malva (*Malva sylvestris* L.), della parietaria (*Parietaria*

officinalis L.), della fumaria (*Fumaria* spp.), di alcune graminacee (*Lolium* e *Poa* spp.) ecc., tutte specie chiare indicatrici di disturbo antropico. Nelle zone di terreno più fertile, accanto alle graminacee anzidette, si osserva la presenza di invadenti annuali a grande produzione di semi come *Conyza*



3.18

canadensis e *Inula viscosa*.

La **comunità nanofanerofitica** occupa prevalentemente le aree perimetrali della zona, dove l'azione di disturbo antropico delle operazioni colturali sono state più attenuate, e quelle sassose con roccia calcarenitica affiorante. In questi ambienti rocciosi il rovo, il timo e l'asparago pungente costituiscono le specie dominanti. Sono totalmente assenti le altre specie legnose che potrebbero far intravedere una possibile rapida evoluzione della comunità verso la gariga o la macchia mediterranea. La presenza di popolamenti erbacei con prevalenza di graminacee (*Poa* spp., *Lolium* spp., *Cynodon* spp.) rende interessanti queste aree perché potenziali agevolatrici di habitat termo-mediterranei ricchi di terofite annuali in alleanza con sclerofille arbustive.

Come anticipato, le **essenze arboree** sono completamente assenti. La ricerca ha comunque evidenziato la presenza di alcuni cespugli di olivo selvatico (*Olea Europea* L. var. *Oleaster*) di cui uno consociato a Pino d'Aleppo (Foto 2.19). Si tratta di piante nate spontaneamente e sopravvissute all'azione antropica e agli incendi solo perché inserite tra gli anfratti delle calcareniti affioranti più estese.



3.19

In conclusione, sebbene la ricerca non abbia i caratteri dell'eshaustività, l'analisi condotta ha rivelato che nell'area, oltre al riscontro sporadico di sparuti gruppi di Rovo e Timo associato a specie proprie della gariga e/o prateria substeppica (*Santureja cuneifolia*, *Euphorbia spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Helichrysum italicum*, *Asphodelus microcarpus*, *Urginea maritima*), non esistono **nuclei iniziali della serie evolutiva verso le popolazioni di sclerofille sempreverdi mediterranee di classe superiore**.

In un paesaggio così fortemente condizionato dalla presenza e dall'attività umana, caratterizzato da una altissima uniformità floristica dovuta alla grande difficoltà che le specie vegetali incontrano nella ricolonizzazione di aree così drasticamente danneggiate ed alla relativa lontananza da aree naturali integre che fungano da serbatoio di specie, appare scontata una ridottissima consistenza faunistica nell'area.



3.20

Per lo studio della componente animale dell'area si è focalizzata l'attenzione principalmente sulla classe degli uccelli. Le specie appartenenti a tale classe, infatti, sono tra le più facilmente "contattabili" quando presenti e, trovandosi ai livelli superiori della piramide ecologica, sono specie indicatrici della consistenza numerica e dello stato di salute dei livelli inferiori e, quindi, in ultima analisi, della qualità di un habitat.

Ineffetti le specie di uccelli censite strettamente legate all'area sono veramente poche: Cappellaccia (*Galerida cristata*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Pettiroso (*Erithacus rubecula*), Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), Gazza (*Pica pica*), Fringuello (*Fringilla coelebs*), Cardellino (*Carduelis carduelis*), Verdone (*Carduelis chloris*), Verzellino (*Serinus serinus*), Fanello (*Carduelis cannabina*), Passera d'Italia (*Passer italiae*), Strillozzo (*Miliaria calandra*). Si tratta di specie molto comuni e che, con la sola eccezione del Pettiroso che è territoriale, frequentano l'area per ristretti periodi di tempo.

Per una maggiore completezza dell'indagine sono stati indagati, comunque, altri gruppi animali. È stata infatti effettuata una stima della comunità di mammiferi predatori attraverso l'analisi delle normali tracce lasciate da questi animali che ha rilevato la quasi assenza di questi animali fatta eccezione per la Volpe (*Vulpes vulpes*). Questa specie non merita particolari misure di conservazione, anzi, è considerata a molti livelli invasiva e nociva.

Fra gli altri vertebrati non si è registrata la presenza di Anfibi per l'assenza totale di ristagni idrici e, fra i Rettili, sono state osservate esclusivamente le comuni Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e Tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*). Sebbene non si escluda la presenza di altri Rettili, il confronto con aree analoghe maggiormente indagate esclude la presenza di specie significative.

In conclusione, è possibile affermare che l'area indagata ha una bassissima valenza ambientale dovuta alla mancanza di specie rare e/o minacciate nonché alla bassissima biodiversità registrata. Infatti, l'ecosistema naturale originario è stato gravemente alterato dal processo estrattivo sia per i danni materialmente subiti dalla componente biologica originariamente presente che per le condizioni ambientali create che non consentono un processo di ricolonizzazione e rinaturalizzazione spontanea dell'ambiente degradato. L'assenza di aree naturali limitrofe che fungano da serbatoi di specie limita ulteriormente il processo di rinaturalizzazione che appare estremamente lento.

Complessivamente, quindi, anche a dispetto dell'apparente alto numero di vertebrati presenti nell'area attorno al sito di progetto è presente un sistema di ecosistemi che non merita particolari misure di conservazione. A riprova di tale conclusione è da dire che la stessa non è stata inserita nei biotopi di rilevante interesse naturalistico della provincia di Lecce (Albano et al., 1994), in quelli individuati come "Siti di Importanza Comunitaria" o "Zone di Protezione Speciale", ai sensi delle Direttive Comunitarie Habitat e Uccelli, o come aree protette regionali, ai sensi della L.R. 19/1997, né negli itinerari naturalistici proposti nella provincia di Lecce (Lega per l'Ambiente & Cooperativa Hydra, 1993; Marchiori et al., 1998).

3.11 Rumorosità

Per tale aspetto viene redatto apposito studio, *Valutazione Previsionale dell'Impatto Acustico* da parte di Tecnico competente in acustica e ad esso si rimanda per le opportune valutazioni.

3.12 Analisi del sistema insediativo

L'area si trova a breve distanza dalla periferia orientale del centro urbano di Melpignano (*Fig. 3.1, e Foto 3.21*). Il sito fa parte di un importante e noto distretto estrattivo per la coltivazione dei litotipi calcarenitico-marnosi miocenici della "Pietra Leccese". Numerose sono, infatti, le cave in attività o le depressioni di cava ormai esaurite non sottoposte a piano di recupero ambientale (*Foto 3.2, 3.12÷3.14*).

L'indagine diretta effettuata nell'intorno del sito di progetto ha potuto accertare che sono presenti esclusivamente numerose segherie/locali per la lavorazione della Pietra Leccese (*Foto 3.22-3.23*) e qualche locale agricolo e di deposito (*Foto 3.24-3.25*).

Le abitazioni di tipo rurale sono rarissime (*Foto 3.26-3.27*).



Foto 3.21 – Le ultime propaggini del tessuto residenziale urbano.



Foto 3.23 - Area di lavorazione e deposito blocchi in Pietra Leccese



Foto 3.22 - Area di lavorazione (segheria) e deposito di manufatti in Pietra Leccese



Foto 3.24 – Attività artigianale per la lavorazione di profilati metallici



Foto 3.25 - Deposito attrezzi agricoli semi diroccato



Foto 3.27 – Abitazione rurale

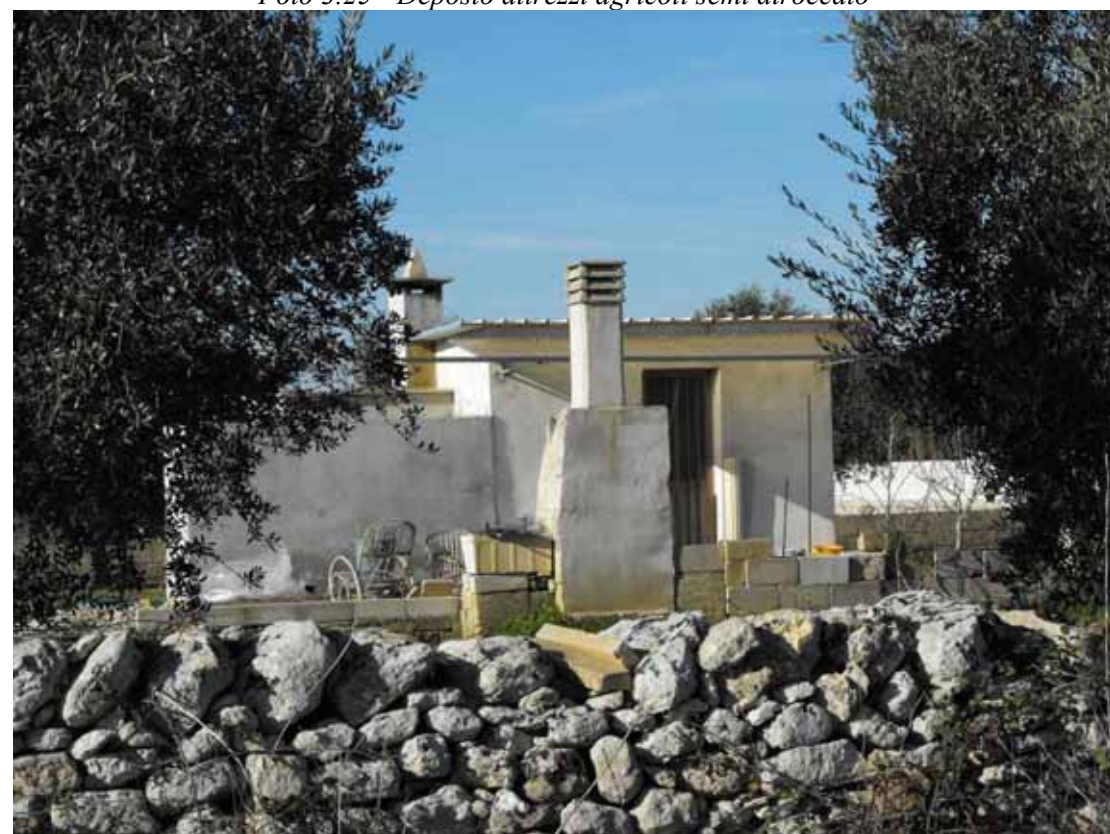


Foto 3.26 – Abitazione rurale

3.13 Sismicità dell'area

Dal punto di vista sismico il basso Salento può essere considerato un'area complessivamente stabile e praticamente asismica. Negli ultimi 100.000 anni tale zona è stata, infatti, interessata essenzialmente da sollevamenti di origine isostatica avvenuti su scala regionale, essendosi esaurita l'ultima fase tettonica di rilievo presumibilmente nel Pleistocene inf. (Siciliano).

La quasi totalità delle scosse sismiche avvertite in tale ambito territoriale, sia in tempi recenti che in epoche storiche, sono in realtà riconducibili a terremoti di elevata magnitudo generati in prossimità delle prospicienti coste balcaniche. Forti eventi sismici con epicentro sul Gargano, nell'Appennino meridionale, nel Mare Jonio e nell'Arco Egeo, hanno infatti frequentemente fatto risentire i loro effetti, con intensità variabile, nella Penisola Salentina. Dal punto di vista della sismicità storica l'evento che ebbe conseguenze nefaste fu il terremoto che si verificò il 20 febbraio 1743 che causò circa 200 morti, per la maggior parte a Nardò (intensità del IX grado), ma con danni e vittime distribuite in diversi centri salentini tra cui Francavilla Fontana, Manduria, Taranto (VIII-IX grado), Oria, Corigliano d'Otranto e Otranto (VII-VIII grado) Brindisi e Galatina (Del Gaudio V., 2007). Tale evento è

associato ad un terremoto che colpì le isole ioniche greche e che si risentì in un'area estremamente ampia (da Trento a Messina sino a Malta ed anche al Peloponneso). E' stato ipotizzato che la sorgente sismogenetica di questo evento sia da collocarsi nel tratto sud del canale d'Otranto (Fig. 3.8), tuttavia la distribuzione delle intensità risentite nel territorio salentino appare poco congruente con questa ipotesi, dato che non si osserva una generale correlazione tra i valori di intensità e il decrescere della distanza dall'epicentro ipotizzato (Fig. 3.8).

A conferma dell'effetto sismico dei terremoti di "provenienza" orientale sulla Penisola Salentina, si tenga presente che su 32 scosse risentite dal 1886 al 1915 in terra d'Otranto, almeno 27 avevano epicentro in Grecia.

Per quanto riguarda i terremoti con epicentro nell'Appennino, è da menzionare quello del 1456 che "... fece grande danno a Brindisi, Oria, Alessano, Castro, Manduria, Nerito (Nardò) e Lecce" che rovinò parte della cattedrale di Nardò.

Il terremoto del 1688 con epicentro nel Beneventano fece crollare numerose case a Galatina.

Altri terremoti con epicentro in area non nota hanno provocato danni più o meno rilevanti nella Penisola Salentina. Quello del 1088 fece crollare parecchie case ad Otranto, quello del 1116 una torre sempre ad Otranto e quello del 1349, con probabile epicentro tra Montecassino e l'Aquila, fece crollare ancora ad Otranto un tratto delle mura.

Un terremoto del 1396 colpì fortemente Nardò e la Provincia di Lecce, abbattendo un convento a Racale. Sembra che nel 1546 un terremoto abbia prodotto seri danni a Lecce, mentre nel 1661 un sisma abbia fatto crollare 24 case ad Otranto.

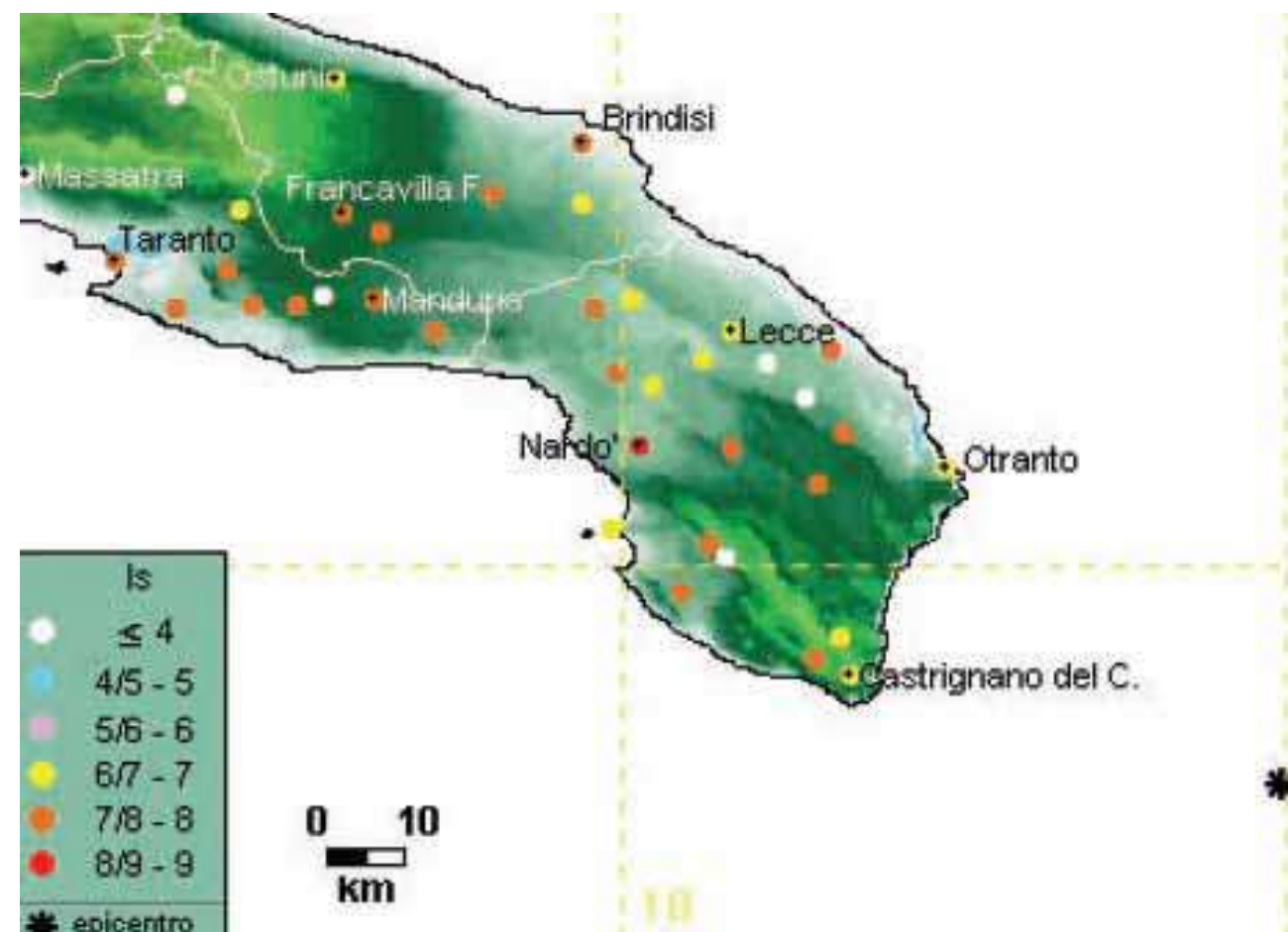


Fig. 3.8 – Mappa delle intensità M.C.S. (Mercalli - Cancani - Sieberg) risentite in Salento in occasione del terremoto del 1743 (da Del Gaudio V., 2007).

La Fig. 3.9 riporta le intensità sismiche massime registrate in Puglia in epoca storica. Ovviamente in un'analisi dei pericolosità sismica di un territorio può essere fuorviante basarsi solo sui massimi storici di scuotimento senza prendere in considerazione la ricorrenza temporale degli eventi: è possibile, infatti, che la probabilità di un danno sismico in una certa area e durante un certo arco di tempo sia associato a sorgenti sismiche che generano frequenti eventi di magnitudo moderata, piuttosto che a sorgenti che hanno prodotto un singolo evento noto di elevata magnitudo, rimanendo poi quiescenti per tempi millenari (Del Gaudio V., 2006).

Ed infatti i criteri normativi raccomandati dalla Comunità Europea attraverso l'Eurocodice 8 propongono di garantire un definito livello di protezione rispetto a scuotimenti sismici che hanno un'elevata probabilità (90%) di non essere superati nell'arco di 50 anni. Considerando che l'azzeramento del rischio non è praticamente realizzabile, tale criterio comunitario assicura di contenere in un limite assai basso (10%) il rischio che eventi sismici possano produrre sollecitazioni superiori a quelle che le opere ingegneristiche possono sopportare.

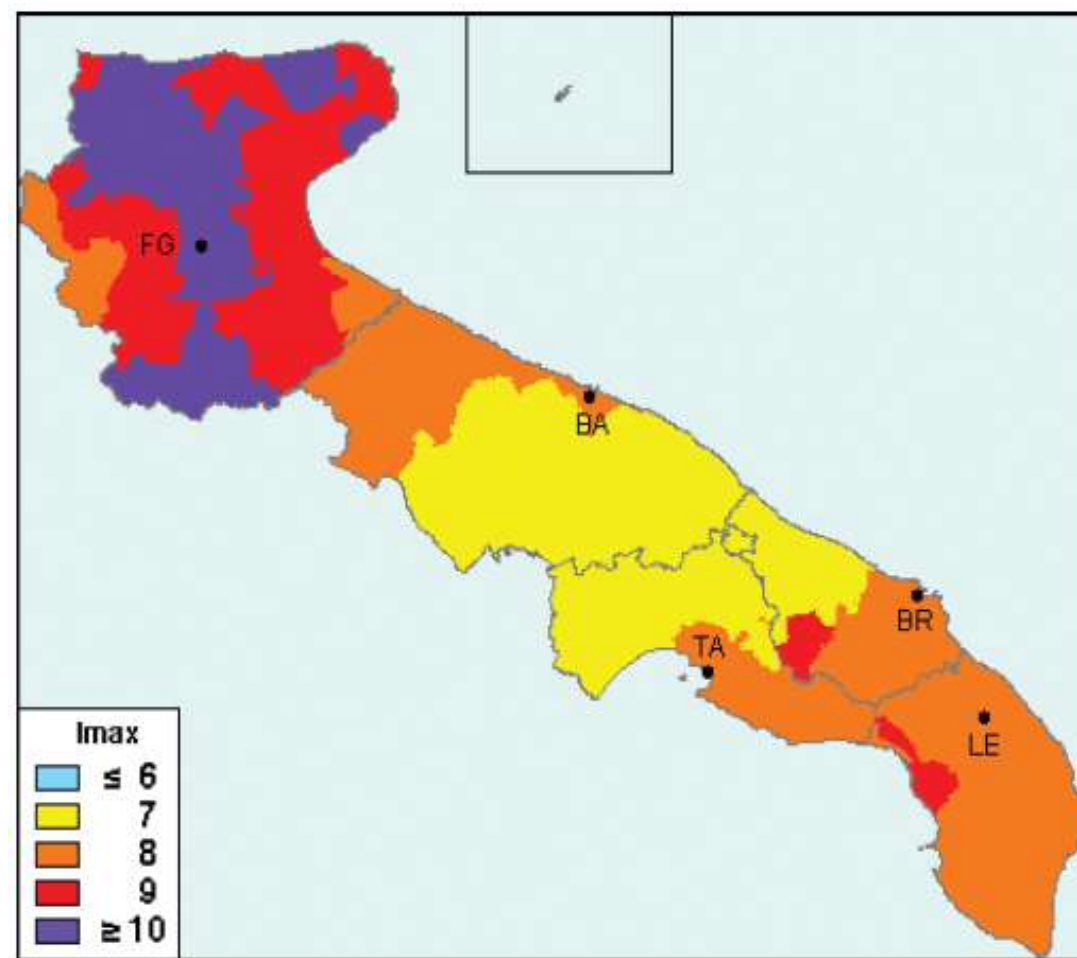


Fig. 3.9 – Carta delle massime intensità osservate in Puglia in epoca storica (da GNDT – ING - SSN, 1996).

La *Carta di pericolosità sismica* redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 (Gruppo di Lavoro, 2004), che l'*Ordinanza PCM n. 3519 dell'11 maggio 2006* ha adottato come elaborato di riferimento per la zonazione sismica del territorio, riporta i valori di accelerazione massima del suolo (PGA – “Peak Ground Acceleration”) misurata in frazioni di g (accelerazione di gravità) che hanno appunto una probabilità del 90% di non essere superati in 50 anni (conformemente alle norme contenute nell'Eurocodice 8).

La Fig. 3.10 riporta uno stralcio della Carta della pericolosità sismica riferito al territorio salentino: l'area interessata dall'intervento di progetto risulta classificata come zona a bassa pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione massima del suolo (riferita a suoli rigidi di Cat. A così come definiti al p.to 3.2.1 del D.M. 14/09/2005) di 0,05 ÷ 0,075 g, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.

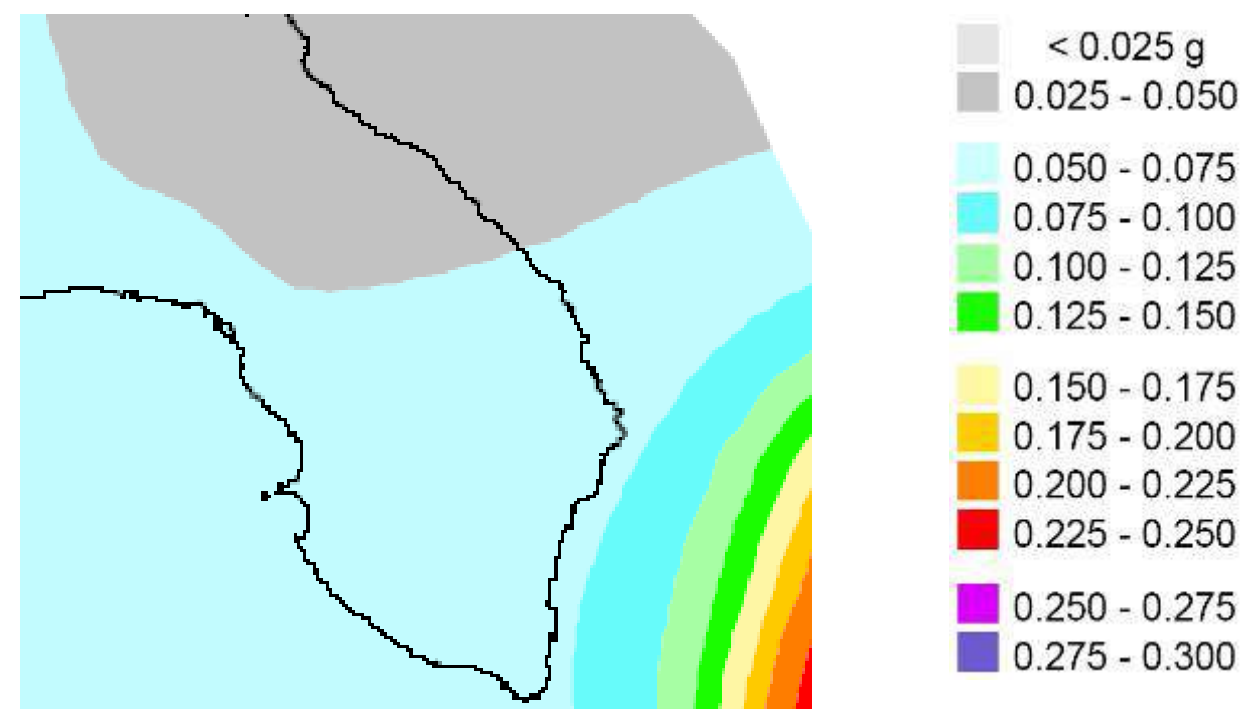


Fig. 3.10 – Stralcio dalla *Mapa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale* allegata all'*O.P.C.M. n. 3519/2006*.

A seguito dell'*OPCM n. 3274 del 20.03.2003* il territorio nazionale è stato suddiviso in n° 4 zone sismiche, ciascuna caratterizzata da un diverso valore del parametro a_g (accelerazione orizzontale massima attesa su suolo di categoria A), Fig. 3.11. I valori convenzionali di a_g (espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g) attribuiti a ciascuna zona sismica, sono riferiti (conformemente all'Eurocodice 8) ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni (corrispondenti ad un periodo di ritorno di 475 anni) ed assumono i valori riportati in *Tabella 3.4*.

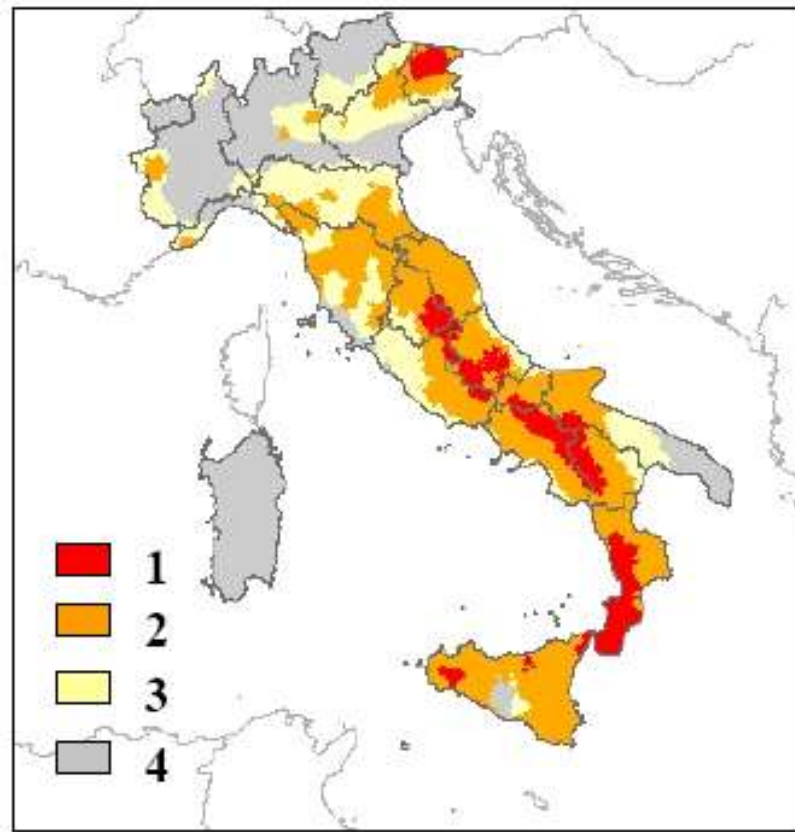


Fig. 3.11 – Stralcio dalla Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale allegata all'O.P.C.M. n. 3519/2006.

Tabella 3.4 - Zone sismiche, valori di a_g e pericolosità

Zona	Valore di a_g	Grado di pericolosità
1	0,35g	E' la zona più pericolosa dove possono verificarsi forti terremoti.
2	0,25g	Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.
3	0,15g	I comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.
4	0,05g	E' la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale la Regione Puglia ha emanato la *Deliberazione di Giunta Regionale 2 marzo 2004, n. 153* con la quale ha provveduto alla prima, benché temporanea, riclassificazione sismica del territorio regionale. L'Allegato 1 di tale deliberazione classifica tutti i comuni pugliesi nelle 4 zone sismiche.

Il territorio comunale di Melpignano rientra in *zona sismica 4* ovvero la meno pericolosa, con basse possibilità di danni sismici

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Piano di coltivazione

La morfologia dell'area interessata dal presente progetto di coltivazione mineraria è stata ricostruita mediante un rilievo plano-altimetrico di dettaglio (*Tav. 3* di progetto). L'area è pianeggiante e le quote si mantengono nell'intervallo di 83÷86 metri s.l.m..

L'area è delimitata a nord dalla strada vicinale Vore (che ne consente l'accesso, *Foto 3.1*) e ad est da Via Castrignano dei Greci (*Foto 4.1*). A sud confina con vecchie aree di cava (*Foto 4.2*).

Nel rispetto delle norme vigenti e dei vincoli locali, il limite del ciglio di escavazione del presente piano di coltivazione rispetta le seguenti distanze minime:

- 20 metri limitatamente ai confini con la strada vicinale Vore e con Via Castrignano dei Greci;
- 10 metri dai confini con le altre proprietà ai sensi dell'art. 36 della L.R. 5 luglio 2019, n. 22 "Nuova disciplina generale in materia di attività estrattiva";
- solo in corrispondenza dei confini con la p.lla 749 posta sul lato sud-occidentale, già interessata nel passato da attività estrattiva (stessa proprietà), si procederà allo scavo "a filo di confine": ciò per motivi di sicurezza, in modo da non lasciare pericolosi setti di separazione.

La coltivazione della roccia, che avverrà contestualmente alle operazioni di recupero ambientale delle aree già coltivate, si esplicherà attraverso n° 4 fasi successive. Ciascuna fase di coltivazione avrà una durata inferiore a 5 anni, quindi in conformità a quanto sancito dall'art. 23 delle NTA del PRAE.

Al fine di procedere ad un'accurata programmazione dell'attività di coltivazione sono state rappresentate, sia in pianta che con sezioni significative, le diverse situazioni temporali, ovvero:

- *Prima fase di coltivazione/recupero ambientale (Tavv. 4 di progetto);*
- *Seconda fase di coltivazione/recupero ambientale (Tavv. 5 di progetto);*
- *Terza fase di coltivazione/recupero ambientale (Tavv. 6 di progetto);*
- *Quarta fase di coltivazione/recupero ambientale (Tavv. 7 di progetto).*

Prima di dar corso alle operazioni di coltivazione mineraria occorrerà realizzare le opere necessarie ad approntare l'area affinché si possano svolgere le operazioni di coltivazione della roccia in condizioni di assoluta sicurezza per le persone estranee assicurando, contemporaneamente, adeguata protezione all'ambiente circostante.



Foto 4.1 – Via Castrignano dei Greci sul limite orientale del sito di progetto.



Foto 4.2 – Vecchia area di cava posta sul limite sud del sito di progetto.

Lungo i lati perimetrali dell'area di cava verrà posta un'adeguata recinzione, in conformità a quanto sancito dalle norme di polizia mineraria e dall'art. 5 del Regolamento contenuto nelle NTA del PRAE, per evitare che i non addetti ai lavori si avvicinino ai cigli di scarpata.

Essa sarà costituita da rete metallica dell'altezza di 1,8 metri, sostenuta da appositi paletti in ferro zincato, con fondazioni in calcestruzzo, posti alla distanza di m 3 l'uno dall'altro (cfr. Tav. 10 di progetto); lungo di essa dovranno essere apposti cartelli ammonitori di pericolo a distanza visibile.



In corrispondenza dell'area d'ingresso sarà posizionato un cancello d'ingresso carrabile.

Lungo l'intero perimetro dell'area di cava, a tergo della recinzione, sarà realizzata una barriera arborea costituita da una "fascia alberata" con piante di Cipresso arizonica "Conica" (*Cupressus arizonica*). Le piante saranno poste a dimora in doppia fila sfalsata

con una disposizione regolare di 3 m dal confine, 3 m sulla fila e 3 m tra le file, al fine di realizzare uno schermo verde totale. Verrà piantumata poi una "siepe di confine" (mista, con Cisti, Timo, Rosmarino, Euphorbia spinosa e Santoreggia pugliese) con la finalità di assicurare una funzione frangivento anche in corrispondenza della zona posta al di sotto della chioma arborea (cfr. E10 – *Relazione agronomica*).

Un locale prefabbricato con funzione di spogliatoio per gli addetti e munito di bagni chimici sarà posizionato in corrispondenza del piazzale posto nella zona d'ingresso all'area di cava (cfr. Tav. 10 di progetto).

In linea generale, la coltivazione mineraria realizzerà una cava a fossa con morfologia a gradoni. In particolare, l'estrazione avverrà in due lotti successivi adiacenti, realizzando in ciascuno n° 2 scarpate con inclinazione di 85°, aventi altezza massima di 9-10 metri. Le scarpate saranno intervallate da n° 1 gradone in contropendenza di larghezza pari a 3 metri. La cava complessivamente si

approfondirà al massimo 20 metri rispetto alle quote dell'attuale piano di campagna, raggiungendo la quota minima assoluta attorno a +67 metri s.l.m. (cfr. Tavv. 5 e 7 di progetto).

Nella **prima fase** (cfr. Tav. 4 di progetto) si procederà con la coltivazione del 1° lotto posto nella zona meridionale: si rimuoverà all'inizio il "cappellaccio", avente uno spessore medio di 0,2 metri, costituito dal terreno vegetale e dal materiale lapideo alterato. Quest'ultimo (circa 1.150 mc) verrà messo in riserva nella zona appositamente individuata (fascia di rispetto stradale del settore sud-orientale) in vista del suo integrale riutilizzo durante le successive operazioni di recupero ambientale della cava. I cumuli avranno altezza contenuta al minimo indispensabile (inferiore a 3 metri ex art. 10 delle NTA del PRAE) al fine di non modificare in maniera significativa l'attuale assetto geomorfologico d'insieme.

Terminate tali operazioni preliminari inizierà la coltivazione mineraria vera e propria procedendo dall'alto verso il basso per fette o gradoni discendenti partendo dal limite superiore.

Sul lato orientale, appena oltre la fascia di rispetto stradale di Via Castrignano dei Greci, sarà realizzata una rampa d'accesso al fondo cava; tale rampa avrà larghezza di 6 metri e pendenza massima del 16% e condurrà al fondo cava che si attesterà attorno a 77 m s.l.m..

La coltivazione dei banchi calcarenitici avverrà esclusivamente con l'impiego di macchine da taglio a dischi operando per approfondimenti successivi di piani orizzontali, tagliando ad ogni passata e per l'intera area a disposizione, una fetta di spessore pari ad una delle dimensioni dei conci da ricavare. La superficie piana sarà divisa con una serie di tagli paralleli distanti circa 50 cm e profondi circa 40 cm.

Si realizzerà, in tal modo, una prima scarpata avente altezze pari a 8÷10 metri ed inclinazione prossima a 85°.

Ai piedi della scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 27.600 mc (50%), verrà temporaneamente messo in riserva nell'area di rispetto stradale; tale sfrido sarà riutilizzato integralmente per il parziale ritombamento della cava (cfr. Tav. 6 di progetto).

Durante tale fase, che avrà complessivamente una durata di circa 3,6 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 54.600 mc per una produzione utile di circa 27.000 mc di Pietra Leccese.

Con la **seconda fase** (cfr. Tav. 5 di progetto) si procederà ad un nuovo approfondimento della platea di

scavo che raggiungerà quote assolute attorno a +67 metri s.l.m.. In tal senso, si prolungherà la rampa di accesso che avrà larghezza di 6 metri e pendenza sempre del 16%.

Il fondo cava sarà così delimitato da una nuova scarpata di 10 metri (inclinata di circa 85°) dopo aver lasciato un gradone di 3 metri in contropendenza.

Ai piedi della nuova scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 20.000 mc (50%), verrà temporaneamente messo in riserva nell'area antistante in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 6).

Durante tale fase, che durerà complessivamente circa 2,7 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 40.000 mc per una produzione utile di circa 20.000 mc di Pietra Leccese.

Con la **terza fase** (cfr. Tav. 6 di progetto) inizierà la coltivazione del 2° lotto della cava posto nella parte settentrionale del sito. Prima di poter iniziare la coltivazione vera e propria, si rimuoverà lo sfrido calcarenitico poggiato in questo settore nelle fasi precedenti e lo si collocherà definitivamente, dopo essere stato rullato e compattato, nella depressione di cava del 1° lotto. In tal modo, la stessa verrà parzialmente riempita raggiungendo quote altimetriche di 77 metri s.l.m. così da raccordarsi, ai lati, con le quote del gradone. Alla base della scarpata (inclinazione 45°) dello sfrido verrà collocata una fila di blocchi ciclopici di Pietra Leccese, mentre una recinzione verrà posta sul limite superiore della scarpata di separazione tra i due lotti, a protezione e segnalazione della stessa.

Successivamente, si rimuoverà il "cappellaccio" dal 1° lotto (circa 840 mc) che sarà messo in riserva nella zona appositamente individuata (fascia di rispetto stradale) in vista del suo integrale riutilizzo. Sul lato orientale sarà realizzata una rampa (larghezza 6 metri e pendenza del 13%) che condurrà al fondo cava che si attesterà sempre attorno a 77 m s.l.m.. Tale fondo cava sarà così delimitato da una scarpata avente altezze pari a 8÷10 metri ed inclinazione prossima a 85°. Ai piedi della scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Si rimuoverà poi la rampa realizzata precedentemente nel 1° lotto mantenendo il passaggio in piano (larghezza 6 metri, quota 77 m s.l.m.).

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 23.500 mc, sarà temporaneamente messo in riserva nell'area del 1° lotto in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 8).

Durante tale fase, che durerà complessivamente circa 3,1 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 47.000 mc per una produzione utile di circa 23.500 mc di Pietra Leccese.

Con la **quarta fase** (cfr. Tav. 7 di progetto) si procederà ad un secondo approfondimento di 10 metri nel 2° lotto: la platea di scavo raggiungerà così quote assolute attorno a +67 metri s.l.m. realizzando una nuova rampa lungo la scarpata di separazione tra i due lotti (larghezza di 6 metri e pendenza 16%). Il fondo cava sarà così delimitato da una nuova scarpata di 10 metri (inclinata di circa 85°) dopo aver lasciato un gradone di 3 metri in contropendenza.

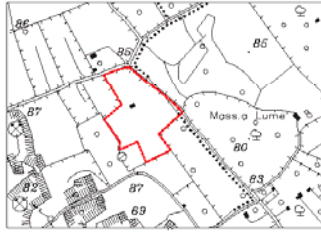
Ai piedi della nuova scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 16.500 mc, sarà temporaneamente messo in riserva nella fascia di rispetto stradale, in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 8 di progetto).

Durante tale fase, che durerà complessivamente circa 2,2 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 33.000 mc per una produzione utile di circa 16.500 mc di Pietra Leccese.

Procedendo secondo le modalità descritte, potranno essere estratti circa 174.600 mc di materiale calcarenitico. Considerando che la coltivazione media annua della ditta si attesterà attorno a circa 15.000 mc, si prevede di terminare la coltivazione mineraria in un periodo di circa 11,6 anni.

Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: NUZZO Luigi

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE"
Foglio 2 p.lla 748-722

ELABORATO: Tav. 3a

TITOLO: Rilievo dello stato di fatto - planimetria

SCALA: 1:500

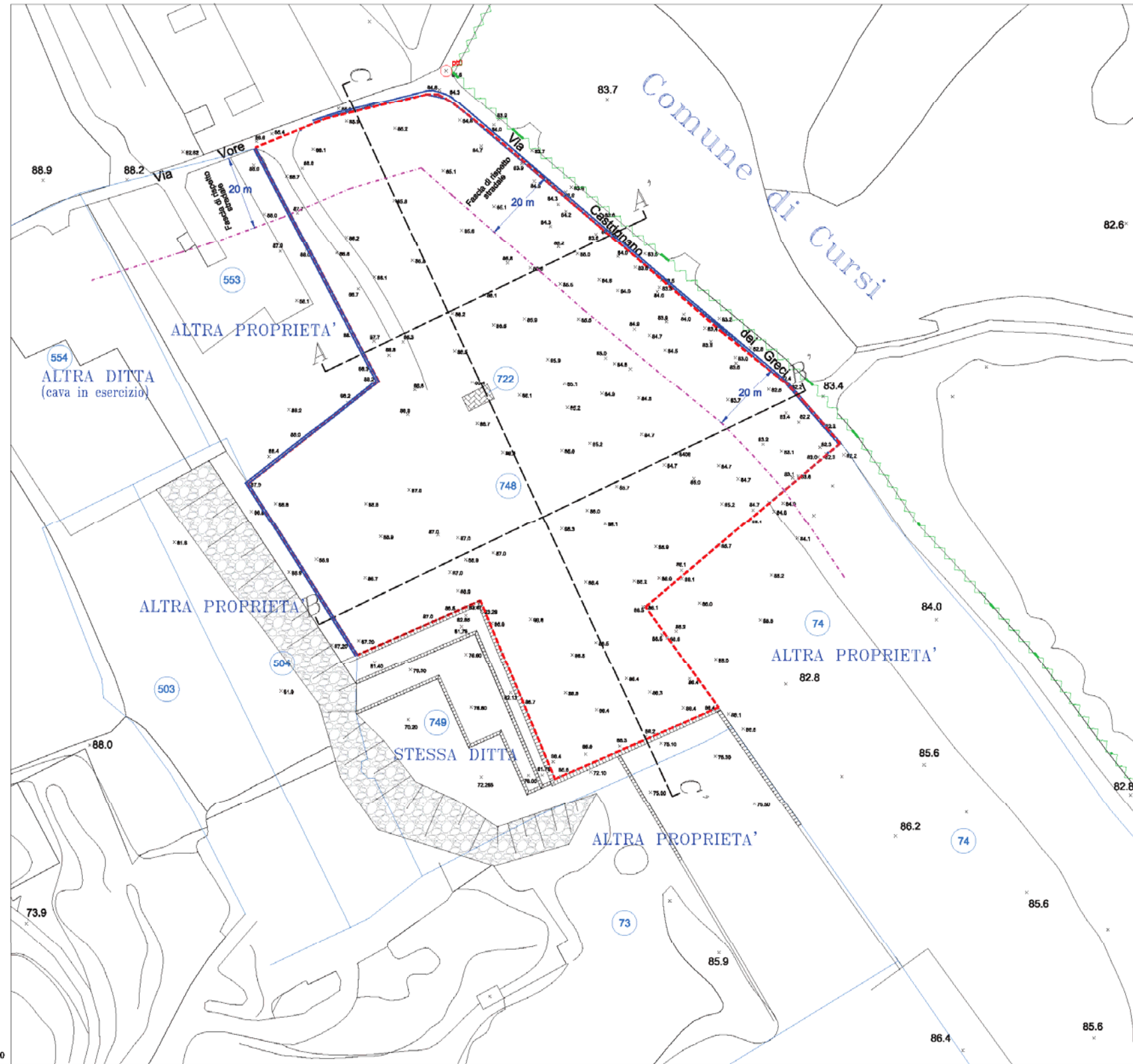
dicembre 2020

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castrignano de' Greci (LE)
P. IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

I Tecnici
Geom. Salvatore CHILLA
Dott. Geol. Fabio MACRÌ

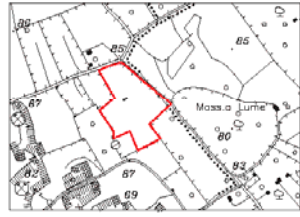
LEGENDA

- limite dell'intervento
- n° p.llo catastale
- limite spartifondo con COMUNE DI CURSI
- quota piano campagna (metri s.l.m.)
- scarpata di cava sub verticale
- recinzione in muratura a secco (H = 1,60 mt)
- fabbricato colabente da demolire
- Traccia di sezione



SCALA: 1:500

Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: NUZZO Luigi

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE"
Foglio 2 p.lla 748-722

ELABORATO: Tav. 4/a

TITOLO: Prima fase di coltivazione /recupero ambientale -
planimetria

SCALA: 1:500

dicembre 2020

I Tecnici

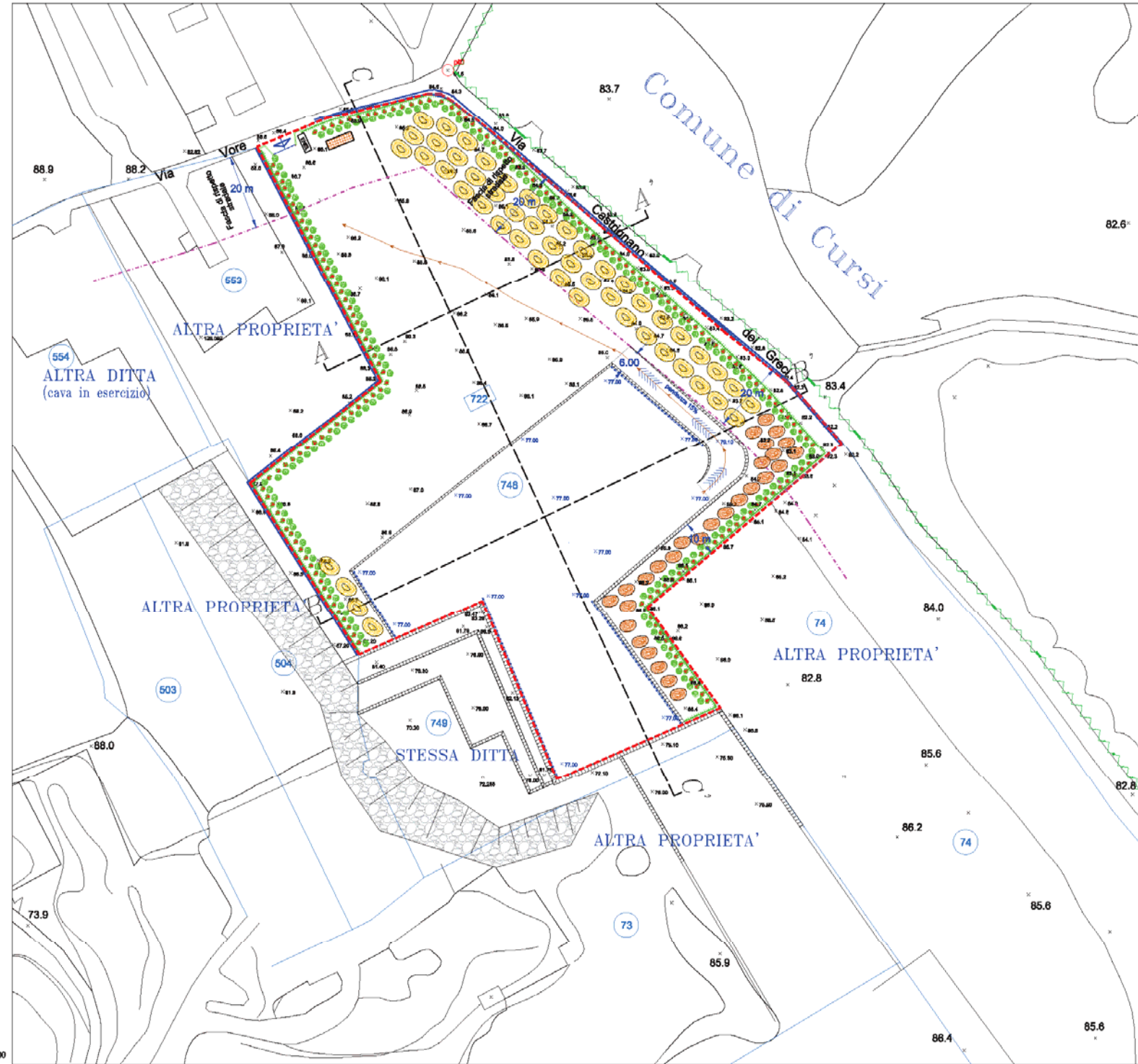
Geom. Salvatore CHILLA

Geom. Geol. Fabio MACCIDI

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castignano de Greci (LE)
P. IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

LEGENDA

- limite dell'intervento
 - n° p.lla catastale
 - Limite spartivento con COMUNE DI CURSI
 - quota piano campagna (metri s.l.m.)
quota di progetto (metri s.l.m.)
 - scarpata di caso più verticale
 - recinzione in muratura a secco (H = 1,00 mt)
 - rampe di progetto
 - Traccia di sezione
 - cabina arrivo ENEL
 - locale spogliatoio e servizi
 - recinzione con paletti e rete metallica (H = 1,80 mt)
 - cancello d'ingresso (H = 2 mt, L = 10 mt)
 - canaletta di drenaggio acque meteoriche
 - circolazione mezzi
 - massa in riserva terreno vegetale (H < 3,00mt)
 - massa in riserva sfrido calcarenitico (H < 3,00mt)
- OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE**
- BARRIERA ARBOREA**
- ulivastore ad alto fusto, cipresso (Cupressus sempervirens) in doppia fila spianata (interasse 3 mt)
 - siepi di confine miste: olivi, fieno, rosmarino, eugherbia spinosa e sandreggio pugliese prevedendoli
- | | |
|--|-------------|
| Superficie di scavo: | ≈ 5.750 mq |
| Terreno vegetale messo in riserva: | ≈ 1.150 mc |
| Roccia calcarenitica estratta: | ≈ 54.600 mc |
| Sfrido calcarenitico messo in riserva: | ≈ 27.600 mc |
| Materiale utile estratto: | ≈ 27.000 mc |
| Produzione media annua: | ≈ 15.000 mc |
| Durata prevista 1° fase: | ≈ 3,6 anni |



SCALA: 1:500

Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: NUZZO Luigi

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE"
Foglio 2 p.la 748

ELABORATO: Tav. 5/a

TITOLO: Seconda fase di coltivazione /recupero ambientale -
planimetria

SCALA: 1:500

dicembre 2020

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castrignano di Grotti (LE)
P. IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

I Tecnici
Geom. Salvatore CHILLA
Dott. Geol. Fabio MACRI

LEGENDA

- limite dell'intervento
- n° p.la catastale
- limite spartivento con COMUNE DI CURSI
- quota piano campagna (metri s.l.m.)
- quota di progetto (metri s.l.m.)
- recupero di cava sub verticale
- recinzione in muratura a secco (H = 1.00 mt)
- raspe di progetto
- Traccia di sezione
- cabina arretrata ENEL
- locale esplosivo e servizi
- recinzione con pali e rete metallica (H = 1.80 mt)
- cancello d'ingresso (H = 2 mt, L = 10 mt)
- canalotta di drenaggio acque meteoriche
- circolazione mezzi
- messa in riserva terreno vegetale (H < 3.00mt)
- messa in riserva sfrido calcarenitico (H < 3.00mt)

OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

- BARRIERA ARBOREA**
 alberature ad alto fusto: cipressi (Cupressus arizonica) in doppia fila spalzata (interasse 3 mt)
 siepi di confine miste: casti, tili, nocchiarini, eucalipto spinoso e sottobosca pugliese prevalenti
- GRADONI**
 cespugli (in previsione Pino e Ouli)
 piante erbacee/rufofruticose perennanti/prevanti (Pteropodium, Isople, Elythria spinosa, Iberis etc)
- SCARPATE**
 spessa copertura tappetiforme ed erbacea graminacea (Lonicera, Sedum, Origano, Rosmarino, Fieno, Santolomaggia, Pileo delle garofane, Iberonefite mediterranea, Lino dalle fate)
 terreno vegetale inerbito



SCALA: 1:500

Superficie di scavo:	≈ 4.000 mq
Roccia calcarenitica estratta:	≈ 40.000 mc
Sfrido calcarenitico messo in riserva:	≈ 20.000 mc
Materiale utile estratto:	≈ 20.000 mc
Produzione media annua:	≈ 15.000 mc
Durata prevista 1° fase:	≈ 2,7 anni

Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: NUZZO Luigi

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORRE"
Foglio 2 p.la 748-722.

ELABORATO: Tav. 6/a

TITOLO: Terza fase di coltivazione /recupero ambientale -
planimetria

SCALA: 1:500

dicembre 2020

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castrignano de' Greci (LE)
P. IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

I Tecnici
Geom. Salvatore CHILLA
Dott. Geol. Fabio MACRI

LEGENDA

- limite dell'edificazione
- n° p.la catastale
- limite spartifoglio con COMUNE DI CURSI
- quota piano campagna (metri s.l.m.)
quota di progetto (metri s.l.m.)
- scarpata di roccia non verticale
- recinzione in muratura a secco
(d = 1.00 mt)
- rampe di progetto
- Traccia di sezione
- cabina arrivo ENEL
- locale spogliatoio e servizi
- recinzione con pali e rete metallica
(H = 1.80 mt)
- condotto d'ingresso (H = 2 m, L = 10 m)
- canalina di drenaggio acqua meteorica
- circolazione mezzi
- blocchi colopici in Pietra Lecce
- massa in riserva terreno vegetale (H < 3.00mt)
- massa in riserva sfido calcarenitico (H < 3.00mt)
- sfido calcarenitico compatto

OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

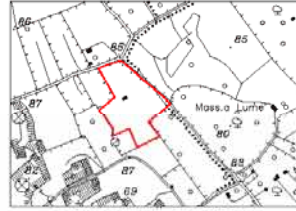
- BARRIERA ANTRACINA**
- alternanza ad alto fusto: cipresso (Cupressus sempervirens) in doppio file sfalsato (interasse 3 m)
 - siepe di confine mista: cisti, fimo, rosmarino, sughera spinosa e sentoreggia pugliese prevalenti
- CRADONI**
- cespugli (in prevalenza Fimo e Olivi)
 - piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni (Furcraea, Isapa, Diptera aptosa, Rosmarino)
- SCARPIATE**
- specie cespugliose leggendari ed erbacee graminose (Lentisco, Smilace, Origano, Rosmarino, Fimo, Sandroggia, Fava delle garofa, Barboncina mediterranea, Lino delle fate)
 - terreno vegetale inerbito



SCALA: 1:500

Superficie di scavo:	≈ 5.070 mq
Terreno vegetale messo in riserva:	≈ 840 mc
Roccia calcarenitica estratta:	≈ 47.000 mc
Sfido calcarenitico messo in riserva:	≈ 23.500 mc
Materiale nelle scarpate:	≈ 23.500 mc
Produzione media annua:	≈ 15.000 mc
Durata prevista 1° fase:	≈ 3,1 anni

Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: NUZZO Luigi

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE"
Foglio 2 p.lla 748 - 722.

ELABORATO: Tav. 7/a

TITOLO: Quarta fase di coltivazione /recupero ambientale -
planimetria

SCALA: 1:500

dicembre 2020

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castrignano de' Greci (LE)
P.IVA 01821430756
C.F. NZZ LGR 62911 C335H

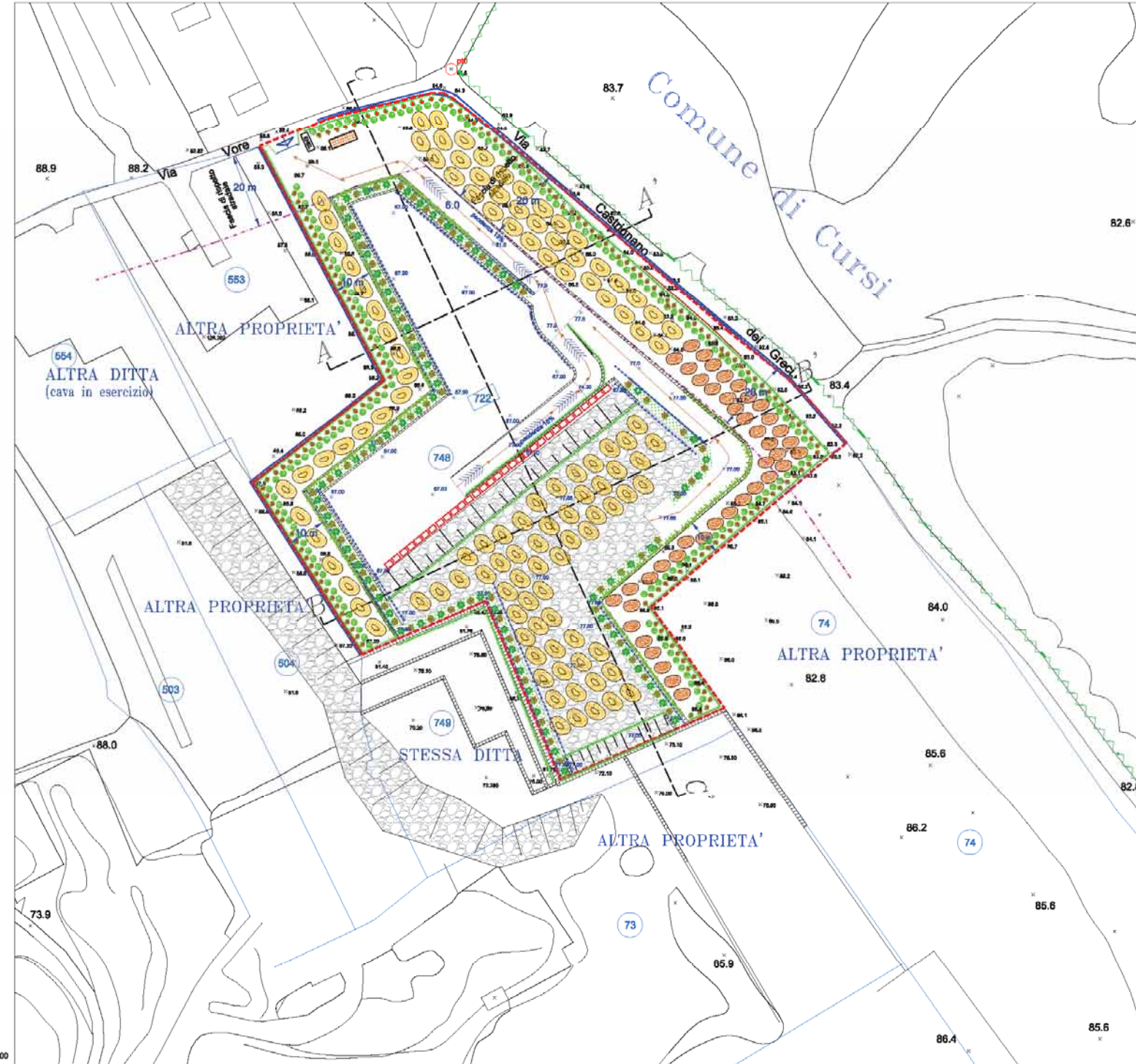
I Tecnici
Geom. Salvatore CHILLA
Dott. Geol. Fabio MACRÌ

LEGENDA

- limite dell'intervento
- n° pila calcareale
- Limite spartifondo con COMUNE DI CURSI
- quota piano campagna (metri s.l.m.)
- quota di progetto (metri s.l.m.)
- scarpata di caso sub verticale
- recinzione in muratura a secco (H = 1.00 m)
- rampe di progetto
- Procedi di sezione
- cabina ariosa ENEL
- locale spogliatoio e servizi
- recinzione con pali e rete metallica (H = 1.80 m)
- cancello d'ingresso (H = 2 m, L = 10 m)
- canaletta di drenaggio acque meteoriche
- circolazione mezzi
- blocchi calcarei in Pietra Lecce
- massa in riserva terreno vegetale (H < 3.00m)
- massa in riserva sfrido calcarenitico (H < 3.00m)
- sfrido calcarenitico compatto

OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

- BARRIERA ARBOREA**
alternativa ad alto fusto, espresso comune in doppia fila
- stape di conifera mista, con latifolia e corbezzolo prevalente
- GRADONI**
ospugli (lentisco, Cisteira spinosa, Fimo, Cisti) e
piante arboree da frutto disposte a filare (Melograno, Cotogna e D'Uggiale)
- SCARPIE**
specie arbustive fessuranti
(Lonicera, Smitice, Origano, Cassero, Fimo, Santoreggia)
- terreno vegetale inerte



SCALA: 1:500

Superficie di scavo:	= 3.300 mq
Roccia calcarenitica estratta:	= 33.000 mc
Sfrido calcarenitico messo in riserva:	= 16.500 mc
Materiale utile estratto:	= 16.500 mc
Produzione media annua:	= 15.000 mc
Durata prevista 1° fase:	= 2,2 anni

4.2 Modalità di abbattimento della roccia

La coltivazione procederà dall'alto verso il basso per piani orizzontali e discendenti. Si procederà alla coltivazione dei banchi calcarenitici mediante l'impiego di macchine da taglio. In particolare, si opererà per approfondimenti successivi di piani orizzontali, tagliando ad ogni passata e per l'intera area a disposizione, una fetta di spessore pari ad una delle dimensioni dei conci da ricavare. La superficie piana sarà divisa con una serie di tagli paralleli distanti circa 50 cm e profondi circa 40 cm.

I tagli verticali saranno effettuati con una macchina munita di dischi rotanti verticali che procede su un binario guida denominata "zoccatrice".

Una seconda macchina, munita di dischi rotanti orizzontali e denominata "scalzatrice", procederà alla riquadratura ed allo scalzamento dei blocchi prismatici che verranno successivamente caricati su autocarri, per mezzo di un carrello elevatore, e trasferiti nella segheria di proprietà della ditta per la lavorazione finale.

4.3 Configurazione geometrica della cava e stabilità dei fronti di cava

La coltivazione mineraria di progetto realizzerà una cava a fossa con morfologia a gradoni. In particolare, l'estrazione avverrà in due lotti successivi adiacenti, realizzando in ciascuno n° 2 scarpate con inclinazione di 85°, aventi altezza massima di 9-10 metri. Le scarpate saranno intervallate da n° 1 gradone in contropendenza di larghezza pari a 3 metri. La cava complessivamente si approfondirà al massimo 20 metri rispetto alle quote dell'attuale piano di campagna, raggiungendo la quota minima assoluta attorno a +67 metri s.l.m.

Si rimanda alla *Relazione geologica e geotecnica* per la verifica di stabilità dei fronti di cava.

4.4 Modalità di gestione dei rifiuti prodotti

La Ditta NUZZO Luigi stipulerà apposito contratto di manutenzione degli automezzi e delle macchine operanti in cava con ditta autorizzata e regolarmente iscritta al Registro Ditte della CCIAA di Lecce. Tale ditta, attraverso l'impiego di personale tecnicamente idoneo, si occupa anche del cambio olio esausto e dei filtri di tutti gli automezzi provvedendo al loro smaltimento a norma di legge.

Per lo svuotamento e smaltimento dei reflui si occupa direttamente una ditta di autospurgo autorizzata operante sul territorio che si prende cura dello smaltimento degli stessi a norma di legge.

Entrambe le ditte sono regolarmente autorizzate alla gestione di tali rifiuti speciali e provvedono al trasporto ed allo smaltimento degli stessi nel rispetto della normativa vigente.

4.5 Conservazione del terreno vegetale e dei materiali di scarto

Conformemente a quanto sancito dall'art. 27 delle NTA del PRAE il terreno vegetale rimosso all'inizio dell'attività estrattiva verrà temporaneamente messo in riserva nella fascia di rispetto stradale posta all'interno del perimetro di cava e sarà utilizzato per le operazioni di recupero della cava. Gli accumuli temporanei non avranno altezza superiore a 3 metri.

L'art. 28 delle NTA del PRAE indica chiaramente che *"Il materiale di scarto, fatta salva la gestione dei rifiuti ai sensi del D.Lgs.117/2008, dovrà di norma essere sistemato nell'area di cava durante ed al termine della coltivazione, oppure portato in deposito nei siti indicati dai relativi piani di coltivazione oppure essere valorizzato come sottoprodotto per usi diversi"*.

Pertanto, gli sfridi di lavorazione, che non costituiscono rifiuto e non rientrano nel Dlgs 152/2006, verranno stoccati temporaneamente nelle aree appositamente individuate in vista di essere riutilizzati nella fase di recupero per il parziale colmamento della depressione di cava.

4.6 Progetto di recupero ambientale

Al termine dell'attività estrattiva si sarà realizzato il parziale ritombamento della depressione di cava considerato che gli sfridi di materiale calcarenitico rappresentano una percentuale rilevante (circa il 50%). Il fondo cava parzialmente ritombato sarà posto a quote cattorno a 77 metri s.l.m., quindi sarà sottoposto di soli 8÷10 metri rispetto al piano di campagna originario (cfr. Tavv. 8, 11 di progetto). Il fondo cava, inoltre, sarà conformato con pendenze a "schiena d'asino", in modo da convogliare le acque meteoriche verso le trincee drenanti poste alla base delle scarpate.

Le operazioni di rinaturalizzazione inizieranno già durante le fasi di coltivazione con il recupero ambientale delle scarpate e dei gradoni.

L'intervento di recupero delle scarpate consiste essenzialmente nell'evitare qualsiasi azione di disturbo alla vegetazione erbacea spontanea presente lungo questi tratti e a quella tappezzante già esistente. Inoltre, al fine di potenziare l'azione stabilizzante esercitata sul suolo dalle radici, compatibilmente con lo strato utile del terreno saranno messi a dimora piccoli gruppi delle seguenti specie:

- cespugliose a portamento tappezzante (Lonicera, Smilace, Origano, Rosmarino, Timo, Santoreggia);
- erbacee graminee (Paleo delle garighe – *Brachypodium ramosum*, Barboncino mediterraneo – *Cymbopogon hirtus*, Lino delle fate – *Stipa capensis*).

L'intervento di recupero dei gradoni ha il compito di creare le condizioni per consolidare questi tratti con un mix di essenze erbacee annuali/poliennali e arbustive di taglia piccola. Dopo aver steso uno strato di 50 cm di terreno vegetale, saranno messi a dimora gruppi di cespugli (in prevalenza Timo e Cisti) e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni (Perpetuino, Issopo, Euforbia spinosa, Rosmarino, ecc.).

Con riferimento al fondo cava si prevede il recupero e la riqualificazione completa del sito attraverso la messa in atto di un processo di rinaturalizzazione del luogo finalizzato alla creazione delle condizioni perché s'instauri un'associazione vegetale naturaliforme di tipo stabile composta da specie arbustive e cespugliose tipiche della macchia mediterranea bassa (microfille) in continuità con la vegetazione esistente. Queste specie, infatti, ben si adattano ad un franco di coltivazione poco profondo (50 cm circa), di bassa capacità di ritenzione idrica e con reazione alcalina.

Si poserà quindi uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 50 cm e sarà messo a dimora un mix di specie composto dalle seguenti tre tipologie vegetali (cfr. Tav. 9 di progetto):

- specie arbustive nella misura del 30% del totale comprendenti: Lentisco (*Pystacia lentiscus*), Mirto (*Myrtus communis*), Fillirea (*Phillirea latifolia*) e Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Biancospino (*Cretaegus monogyna*) e Ginestra spinosa (*Calicotome spinosa*);
- specie cespugliose/suffruticose nella percentuale del 60% comprendenti: Cisti (*Cystus salvifolius*, *Cystus monspeliensis*, *Cystus creticus*), Timo (*Thymus capitatus*), Rosmarino (*Rosmarinus officinale*), Euforbia spinosa (*Euphorbia spinosa*) e Santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*), Origano (*Origanum vulgare*), Asparago (*Asparagus acutifolius*), Perpetuino (*Helicrysum italicum*), Spina pollice (*Anthyllis hermanniae*), Flomide giallo (*Phlomis fruticosa*);
- specie erbacee annuali e poliennali nella percentuale del 10% comprendenti prevalentemente: graminacee come Paleo delle garighe (*Brachypodium ramosum*), Barboncino mediterraneo (*Cymbopogon hirtus*), Lino delle fate (*Stipa capensis*) e leguminose come Trifoglio irsuto (*Dorycnium hirsutum*), Cornetta (*Coronilla emereus*), Vulneraria comune (*Anthyllis vulneraria*), *Trifolium spp.*

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato *E10 Relazione agronomica* redatta dal Dott. Agr. Giovanni Muia

Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: NUZZO Luigi

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE"
Foglio 2 p.la 748-772.

ELABORATO: Trv. 8/a

TITOLO: Recupero completo del fondo cava- planimetria

SCALA: 1:500

dicembre 2020

I Tecnici

Geom. Salvatore CHILLA

Dott. Geol. Fabio MACRÌ

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 25
73020 Castignano de' Greci (LE)
P.IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

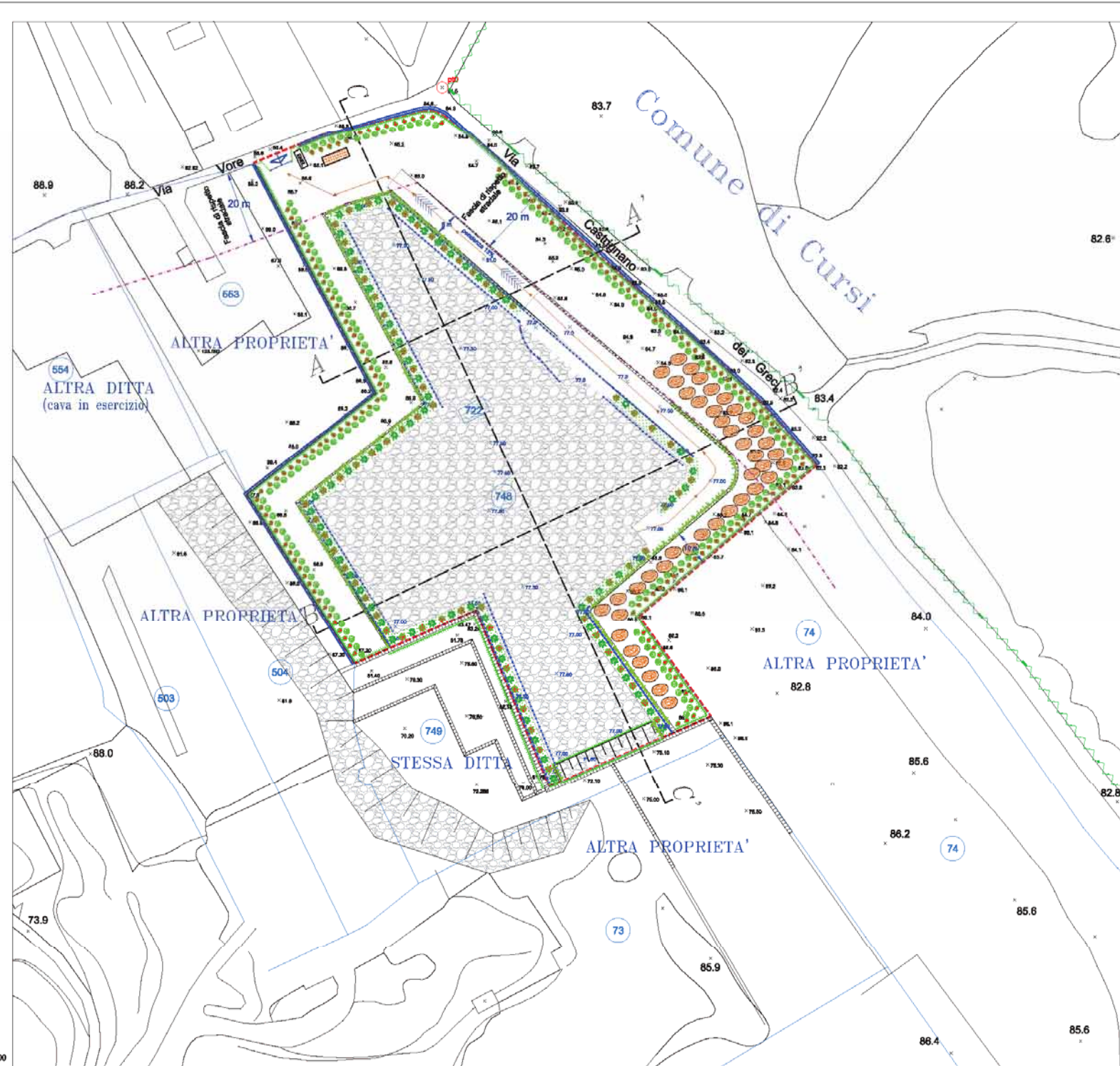
LEGENDA

- limite dell'intervento
- n° p.la catastale
- limite spartivento con COMUNE DI CURSI
- quota piano campagna (metri s.l.m.)
- quota di progetto (metri s.l.m.)
- scarpata di cava sub verticale
- recinzione in manufatto a secco (H = 1.00 mt)
- rampe di progetto
- traccia di sezione
- cabina arretrata ENEL
- locale spogliatoio e servizi
- recinzione con pali di legno e rete metallica (H = 1.80 mt)
- cancello d'ingresso (H = 2 mt; L = 10 mt)
- canaletta di drenaggio acque meteoriche
- messi in riserva terreno vegetale (H < 3.00mt)
- sfide calcareo compatte

OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

- BARBIERA ARBORIA**
alberello ad alto fusto cipresso (*Cupressus arvensis*) in doppia fila sfalsata (altezza 3 m)
specie di conifera mista: cipri, tino, romanino, eucalipto spinosa e sandroglia pugliese pinnate
- GRADONI**
ceppi (in prevalenza Tino e Cisti)
- piante erbacee/suffruticole perenni (*Trisetum, Isopo, Euphorbia spissima, Rumex*)
- SCARPATE**
specie cespugliose tappezzanti ed erbacce graminose (*Lonicera, Salsiccia, Origano, Rumarino, Timo, Santoreggia, Pisco delle gorghe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate*)
- terreno vegetale smaltito

SCALA: 1:500



Comune di MELPIGNANO
Prov. di LECCE



RICHIEDENTE: **NUZZO Luigi**

PROGETTO DI COLTIVAZIONE MINERARIA DI UNA CAVA DI
"PIETRA LECCESE" IN LOC. "VORE"
Foglio 2 p.lia 748-722.

ELABORATO: Tav. 9/a

TITOLO: **Recupero ambientale completo - planimetria**

SCALA: 1:500

dicembre 2020

I Tecnici
Geom. Salvatore CHILLA
Dott. Geol. Fabio MACRÌ

La Ditta
NUZZO Luigi
Via A. Volta, 26
73020 Castignano de Greci (LE)
P. IVA 01821430756
C.F. NZZ LGU 62B11 C335B

LEGENDA

- limite dell'intervento
- n° pila cauleata
- limite spartifondo con COMUNE DI CURSI
- quota piano campagna (metri s.l.m.)
- quota di progetto (metri s.l.m.)
- scarpata di cava su verticale
- recinzione in muratura a secco (H = 1.00 mt)
- mazzette di stuoio
- Traccia di sezione
- cabina arrivo ENEL
- recinzione con pali e rete metallica (H = 1.80 mt)
- cancello d'ingresso (H = 2 mt; L = 10 mt)
- canalotta di drenaggio acque meteoriche
- verso di scorrimento delle acque meteoriche

OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

BARRIERA ARBOREA
allineato ad alto fusto: cipresso (*Cupressus arizonica*) in doppia fila sfalsata (altezza 3 m)
specie di conifere medio fusti: tano, rosmarino, eucalipto spinoso e sandroglia pugliese prevalenti

GRADONI
cospugli (in prevalenza Tano e Cisti)
piante erbacee/suffruticose perennanti (*Perpetua, Isolep, Euphorbia spinosa, Rosmarino*)

SCIARPAFFI
specie cespugliose tappezzanti ed erbacee graminacee
(*Liantera, Santiana, Origano, Rosmarino, Tano, Sandroglia, Pileo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle falie*)

PIANTO PIANA

- Specie arbustive nella misura del 30% del totale comprendenti:
Lantana, Mirto, Paliuro, Alaterno, Corbezzolo, Biancospino o Cinesma spinosa
- Specie cespugliose/suffruticose nella percentuale del 60% comprendenti:
Cisti, Tano, Rosmarino, Euphorbia spinosa, Sandroglia pugliese, Origano, Asparago, Perpetua, Spina polica, Pianta di glicia
- Specie erbacee annuali e perennanti nella percentuale del 10% comprendenti:
graminacee come Pileo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle falie e leguminose come Trifoglio triviale, Corvetta e Vulvararia comune

terreno vegetale inerbato



SCALA: 1:500

4.7 Cronoprogramma dei lavori di coltivazione e degli interventi di ripristino ambientale

Di seguito è riportato il Cronoprogramma sia delle fasi di coltivazione che dei lavori di recupero ambientale della cava.

Le *Tavv. 4÷7* di progetto riportano, in forma grafica, le diverse fasi di cui si compone il progetto di coltivazione mineraria/recupero ambientale.

La coltivazione della roccia, unitamente e contemporaneamente alle operazioni di recupero ambientale, si svolgerà attraverso n° 4 fasi successive; ciascuna fase avrà durata inferiore a 5 anni.

Punto fondamentale è che le operazioni di recupero ambientale si svolgeranno in un periodo temporale che seguirà strettamente le operazioni di coltivazione.

1° FASE di coltivazione/recupero (cfr. *Tav. 4 di progetto*)

Si procederà con la coltivazione del 1° lotto posto nella zona meridionale: si rimuoverà all'inizio il "cappellaccio", avente uno spessore medio di 0,2 metri, costituito dal terreno vegetale e dal materiale lapideo alterato. Quest'ultimo (circa 1.150 mc) sarà messo in riserva nella zona appositamente individuata (fascia di rispetto stradale del settore sud-orientale) in vista del suo integrale riutilizzo durante le successive operazioni di recupero ambientale della cava. I cumuli avranno altezza contenuta al minimo indispensabile (inferiore a 3 metri ex art. 10 delle NTA del PRAE) al fine di non modificare in maniera significativa l'attuale assetto geomorfologico d'insieme. terminate tali operazioni preliminari inizierà la coltivazione mineraria vera e propria procedendo dall'alto verso il basso per fette o gradoni discendenti partendo dal limite superiore.

Sul lato orientale, appena oltre la fascia di rispetto stradale di Via Castrignano dei Greci, sarà realizzata una rampa d'accesso al fondo cava; tale rampa avrà larghezza di 6 metri e pendenza massima del 16% e condurrà al fondo cava che si attesterà attorno a 77 m s.l.m..

La coltivazione dei banchi calcarenitici avverrà esclusivamente con l'impiego di macchine da taglio a dischi operando per approfondimenti successivi di piani orizzontali, tagliando ad ogni passata e per l'intera area a disposizione, una fetta di spessore pari ad una delle dimensioni dei concetti da ricavare. La superficie piana sarà divisa con una serie di tagli paralleli distanti circa 50 cm e profondi circa 40 cm.

Si realizzerà, in tal modo, una prima scarpata avente altezze pari a 8÷10 metri ed inclinazione prossima a 85°.

Ai piedi della scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 27.600 mc (50%), sarà temporaneamente messo in riserva nell'area di rispetto stradale; tale sfrido sarà riutilizzato integralmente per il parziale ritombamento della cava (cfr. *Tav. 6*).

Durante tale fase, che avrà complessivamente una durata di circa 3,6 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 54.600 mc per una produzione utile di circa 27.000 mc di Pietra Leccese.

Nel corso dello stesso periodo inizieranno già le operazioni di recupero ambientale dell'area che consistono in:

- lungo l'intero perimetro dell'area di cava, a tergo della recinzione, sarà realizzata una barriera arborea costituita da una "fascia alberata" con piante di Cipresso arizonica "Conica" (*Cupressus arizonica*) in doppia fila sfalsata disposte con interasse di 3 metri al fine di realizzare uno schermo verde totale. Verrà piantumata poi una "siepe di confine" (mista, con Cisti, Timo, Rosmarino, Euphorbia spinosa e Santoreggia pugliese) con la finalità di assicurare una funzione frangivento anche in corrispondenza della zona posta al di sotto della chioma arborea.

2° FASE di coltivazione/recupero (cfr. *Tav. 5 di progetto*)

Si procederà ad un nuovo approfondimento della platea di scavo che raggiungerà quote assolute attorno a +67 metri s.l.m.. In tal senso, si prolungherà la rampa di accesso che avrà larghezza di 6 metri e pendenza sempre del 16%.

Il fondo cava sarà così delimitato da una nuova scarpata di 10 metri (inclinata di circa 85°) dopo aver lasciato un gradone di 3 metri in contropendenza.

Ai piedi della nuova scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 20.000 mc (50%), sarà temporaneamente messo in riserva nell'area antistante in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. *Tav. 6*).

Durante tale fase, che durerà complessivamente circa 2,7 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 40.000 mc per una produzione utile di circa 20.000 mc di Pietra Leccese.

Nel corso dello stesso periodo proseguiranno le operazioni di recupero ambientale dell'area che consistono in:

- inizierà il recupero delle scarpate attraverso la piantumazione di specie cespugliose a portamento tappezzante (Lonicera, Smilace, Origano, Rosmarino, Timo, Santoreggia) ed erbacee graminacee (Paleo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate);
- inizierà il recupero dei gradoni attraverso la posa in opera di uno strato di terreno vegetale (50 cm) e la piantumazione essenze cespugliose (in prevalenza Timo e Cisti) e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni (Perpetuino, Issopo, Euforbia spinosa, Rosmarino).

3° FASE di coltivazione/recupero (cfr. *Tav. 6 di progetto*)

Inizierà la coltivazione del 2° lotto della cava posto nella parte settentrionale del sito. Prima di poter iniziare la coltivazione vera e propria, si rimuoverà lo sfrido calcarenitico poggiato in questo settore nelle fasi precedenti e lo si collocherà definitivamente, dopo essere stato rullato e compattato, nella depressione di cava del 1° lotto. In tal modo, la stessa sarà parzialmente riempita raggiungendo quote altimetriche di 77 metri s.l.m. così da raccordarsi, ai lati, con le quote del gradone. Alla base della scarpata (inclinazione 45°) dello sfrido sarà collocata una fila di blocchi ciclopici di Pietra Leccese, mentre una recinzione verrà posta sul limite superiore della scarpata di separazione tra i due lotti, a protezione e segnalazione della stessa.

Successivamente, si rimuoverà il "cappellaccio" dal 1° lotto (circa 840 mc) che sarà messo in riserva nella zona appositamente individuata (fascia di rispetto stradale) in vista del suo integrale

riutilizzo. Sul lato orientale sarà realizzata una rampa (larghezza 6 metri e pendenza del 13%) che condurrà al fondo cava che si attesterà sempre attorno a 77 m s.l.m.. Tale fondo cava sarà così delimitato da una scarpata avente altezze pari a 8÷10 metri ed inclinazione prossima a 85°. Ai piedi della scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Si rimuoverà poi la rampa realizzata precedentemente nel 1° lotto mantenendo il passaggio in piano (larghezza 6 metri, quota 77 m s.l.m.).

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 23.500 mc, sarà temporaneamente messo in riserva nell'area del 1° lotto in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 8).

Durante tale fase, che durerà complessivamente circa 3,1 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 47.000 mc per una produzione utile di circa 23.500 mc di Pietra Leccese.

Nel corso dello stesso periodo proseguiranno le operazioni di recupero ambientale dell'area che consistono in:

- si completerà il recupero delle scarpate e dei gradoni del primo lotto con la piantumazione di specie cespugliose a portamento tappezzante, erbacee graminacee e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni.

4° FASE di coltivazione/recupero (cfr. Tav. 7 di progetto)

Si procederà ad un secondo approfondimento di 10 metri nel 2° lotto: la platea di scavo raggiungerà così quote assolute attorno a +67 metri s.l.m. realizzando una nuova rampa lungo la scarpata di separazione tra i due lotti (larghezza di 6 metri e pendenza 16%). Il fondo cava sarà così delimitato da una nuova scarpata di 10 metri (inclinata di circa 85°) dopo aver lasciato un gradone di 3 metri in contropendenza.

Ai piedi della nuova scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

Lo sfrido calcarenitico di scarto, stimato in circa 16.500 mc, sarà temporaneamente messo in riserva nella fascia di rispetto stradale, in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 8).

Durante tale fase, che durerà complessivamente circa 2,2 anni, sarà estratto un quantitativo di roccia calcarenitica pari a circa 33.000 mc per una produzione utile di circa 16.500 mc di Pietra Leccese.

Nel corso dello stesso periodo proseguiranno le operazioni di recupero ambientale dell'area che consistono in:

- recupero delle scarpate del 2° lotto attraverso la piantumazione di specie cespugliose a portamento tappezzante (Lonicera, Smilace, Origano, Rosmarino, Timo, Santoreggia) ed erbacee graminacee (Paleo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate);
- recupero dei gradoni del 2° lotto attraverso la posa in opera di uno strato di terreno vegetale (50 cm) e la piantumazione essenze cespugliose (in prevalenza Timo e Cisti) e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni (Perpetuino, Issopo, Euforbia spinosa, Rosmarino).

Nel corso dell'anno successivo si svolgeranno le operazioni di recupero del fondo cava attraverso:

- riutilizzo integrale dello sfrido calcarenitico messo in riserva per il tombamento parziale del 2° lotto (il fondo passerà da quota assoluta +67 metri s.l.m. a valori medi di 77 metri s.l.m., imponendo pendenze tali da convogliare le acque meteoriche verso le canalette di raccolta e smaltimento perimetrali);
- stesura del terreno vegetale (50 cm) sull'intero fondo cava e piantumazione di specie arbustive (Lentisco, Mirto, Fillirea, Alaterno, Corbezzolo, Biancospino e Ginestra spinosa), specie cespugliose/suffruticose (Cisti, Timo, Rosmarino, Euforbia spinosa, Santoreggia pugliese, Origano, Asparago, Perpetuino, Spina pollice, Flomide giallo) e specie erbacee annuali e poliennali (Paleo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate e leguminose come Trifoglio irsuto, Cornetta e Vulneraria comune).

In tal modo, l'intera zona tornerà nuovamente in armonia con l'ambiente ed il contesto vegetazionale circostante (Tav. 9 di progetto). In particolare, l'intervento favorirà lo sviluppo di una vegetazione mediterranea composta da specie spontanee endemiche del luogo, venendo a riprodurre, di fatto, una delle cenosi più rappresentative del paesaggio salentino.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI DI COLTIVAZIONI E DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

COLTIVAZIONE MINERARIA						RECUPERO AMBIENTALE			
FASE	DURATA (anni)	TIPOLOGIA OPERAZIONI	Volume complessivo (mc)	Volume sfrido da riutilizzare (mc)	VOLUME MAT. UTILE	FASE	DURATA (anni)	TIPOLOGIA INTERVENTI	Tavole
I	3.6	Inizierà la coltivazione del 1° lotto posto nella zona meridionale: si rimuoverà all'inizio il "cappellaccio" (terreno vegetale e materiale lapideo alterato) e lo si metterà in riserva per il successivo riutilizzo. La coltivazione mineraria procederà dall'alto verso il basso per fette o gradoni discendenti partendo dal limite superiore. Sul lato orientale sarà realizzata una rampa d'accesso al fondo cava (larghezza 6 metri e pendenza 16%) che condurrà al fondo cava che si atterrerà attorno a 77 m s.l.m.. La coltivazione dei banchi calcarenitici avverrà esclusivamente con l'impiego di macchine da taglio a dischi. Si realizzerà, in tal modo, una prima scarpata avente altezze pari a 8+10 metri ed inclinazione prossima a 85°. Ai piedi della scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche. Lo sfrido calcarenitico di scarto verrà temporaneamente messo in riserva nell'area di rispetto stradale	54,600	27,600 (oltre 1,150 di terreno vegetale)	27,000	I	3.6	<ul style="list-style-type: none"> lungo l'intero perimetro dell'area di cava, a tergo della recinzione, sarà realizzata una barriera arborea costituita da una "fascia alberata" con piante di Cipresso arizonica "Conica" (Cupressus arizonica) in doppia fila sfalsata disposte con interasse di 3 metri al fine di realizzare uno schermo verde totale. Verrà piantumata poi una "siepe di confine" (mista, con Cisti, Timo, Rosmarino, Euphorbia spinosa e Santoreggia pugliese) con la finalità di assicurare una funzione frangivento anche in corrispondenza della zona posta al di sotto della chioma arborea. 	Tav. 4
II	2.7	Si procederà ad un nuovo approfondimento della platea di scavo che raggiungerà quote assolute attorno a +67 metri s.l.m.. In tal senso, si profonderà la rampa di accesso che avrà larghezza di 6 metri e pendenza sempre del 16%. Il fondo cava sarà così delimitato da una nuova scarpata di 10 metri (inclinata di circa 85°) dopo aver lasciato un gradone di 3 metri in contropendenza. Ai piedi della nuova scarpata sarà realizzata una trincea drenante (larghezza e profondità cm 60) riempita con pezzame lapideo grossolano in modo da assicurare il drenaggio e lo smaltimento nel sottosuolo delle acque meteoriche. Lo sfrido calcarenitico di scarto verrà temporaneamente messo in riserva nell'area antistante in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 6).	40,000	20,000	20,000	II	2.7	<ul style="list-style-type: none"> inizierà il recupero delle scarpate attraverso la piantumazione di specie cespugliose a portamento tappezzante (Lonicera, Smilace, Origano, Rosmarino, Timo, Santoreggia) ed erbacee graminacee (Paleo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate); inizierà il recupero dei gradoni attraverso la posa in opera di uno strato di terreno vegetale (50 cm) e la piantumazione essenze cespugliose (in prevalenza Timo e Cisti) e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni (Perpetuino, Issopo, Euforbia spinosa, Rosmarino). 	Tav. 5
III	3.1	Inizierà la coltivazione del 2° lotto della cava posto nella parte settentrionale del sito. Prima di poter iniziare la coltivazione vera e propria, si rimuoverà lo sfrido calcarenitico messo in riserva e lo si collocherà definitivamente, dopo essere stato rullato e compattato, nella depressione di cava del 1° lotto. In tal modo, la stessa verrà parzialmente riempita raggiungendo quote altimetriche di 77 metri s.l.m.. Successivamente, si rimuoverà il "cappellaccio" dal 1° lotto che sarà messo in riserva. Sul lato orientale sarà realizzata una rampa che condurrà al fondo cava (77 m s.l.m.). Ai piedi della scarpata sarà realizzata una trincea drenante. Si rimuoverà la rampa realizzata precedentemente nel 1° lotto mantenendo il passaggio in piano (larghezza 6 metri, quota 77 m s.l.m.). Lo sfrido calcarenitico di scarto sarà temporaneamente messo in riserva nell'area del 1° lotto in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 8).	47,000	23,500 (oltre 840 di terreno vegetale)	23,500	III	3.1	<ul style="list-style-type: none"> si completerà il recupero delle scarpate e dei gradoni del primo lotto con la piantumazione di specie cespugliose a portamento tappezzante, erbacee graminacee e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni. 	Tav. 6
IV	2.2	Si procederà ad un secondo approfondimento di 10 metri nel 2° lotto: la platea di scavo raggiungerà così quote assolute attorno a +67 metri s.l.m. realizzando una nuova rampa lungo la scarpata di separazione tra i due lotti. Il fondo cava sarà così delimitato da una nuova scarpata di 10 metri (inclinata di circa 85°) dopo aver lasciato un gradone di 3 metri in contropendenza. Ai piedi della nuova scarpata sarà realizzata una trincea drenante. Lo sfrido calcarenitico di scarto sarà temporaneamente messo in riserva nella fascia di rispetto stradale, in vista del suo riutilizzo integrale per il parziale ritombamento del fondo cava (cfr. Tav. 8).	33,000	16,500	16,500	IV	2.2	<ul style="list-style-type: none"> recupero delle scarpate del 2° lotto attraverso la piantumazione di specie cespugliose a portamento tappezzante (Lonicera, Smilace, Origano, Rosmarino, Timo, Santoreggia) ed erbacee graminacee (Paleo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate); recupero dei gradoni del 2° lotto attraverso la posa in opera di uno strato di terreno vegetale (50 cm) e la piantumazione essenze cespugliose (in prevalenza Timo e Cisti) e piante erbacee/suffruticose poliennali/perenni (Perpetuino, Issopo, Euforbia spinosa, Rosmarino). 	Tav. 7
						V	1	<ul style="list-style-type: none"> riutilizzo integrale dello sfrido calcarenitico messo in riserva per il tombamento parziale del 2° lotto (il fondo passerà da quota assoluta +67 metri s.l.m. a valori medi di 77 metri s.l.m., imponendo pendenze tali da convogliare le acque meteoriche verso le canaline di raccolta e smaltimento perimetrali); stesura del terreno vegetale (50 cm) sull'intero fondo cava e piantumazione di specie arbustive (Lentisco, Mirto, Fillirea, Alaterno, Corbezzolo, Biancospino e Ginestra spinosa), specie cespugliose/suffruticose (Cisti, Timo, Rosmarino, Euphorbia spinosa, Santoreggia pugliese, Origano, Asparago, Perpetuino, Spina pollice, Flomide giallo) e specie erbacee annuali e poliennali (Paleo delle garighe, Barboncino mediterraneo, Lino delle fate e leguminose come Trifoglio isuto, Cometta e Vulneraria comune). 	Tavv. 8-9
4	11.6		174,600	87,600	87,000	5	12.6		

5. ANALISI ECONOMICA DI COSTI E BENEFICI

L'area di cava di progetto ricade dunque in agro di Melpignano (LE), loc. "Vore" ed è contraddistinta al Foglio 2 p.lle 748-722 ed avente estensione complessiva pari ad ha 1.58.14.

Tenuto conto delle distanze dai confini e delle fasce di rispetto stradale risulta che la superficie che verrà realmente interessata da coltivazione mineraria è pari ad ha 0.99.70.

I mezzi a disposizione della ditta per lo svolgimento di tale attività sono rappresentati da:

- n° 2 macchine tagliatufi combinate;
- n° 1 pala meccanica per il carico di conci e la pulizia della platea di scavo;
- n° 1 escavatore;
- n° 1 carrello elevatore per il carico dei blocchi sul camion;
- n° 1 camion tipo cava

Il valore attuale di tali macchinari ammonta a circa € 300.000,00 (trecentomila/00). *Detti macchinari sono già in possesso della società da tempo e già ammortizzati con l'attività estrattiva svolta nel passato; pertanto, nel presente piano economico-finanziario non si tiene conto del loro valore di ammortamento.*

Il personale che verrà impiegato per la suddetta attività estrattiva è costituito da n° 4 unità lavorative, con le seguenti mansioni:

1. n° 1 palista/carrellista
2. n° 1 autista
3. n° 2 addetti alle macchine da taglio

Il materiale calcarenitico estraibile ammonta a circa 174.600 mc in grado di garantire un quantitativo di roccia utilizzabile pari a circa 87.000 mc (considerando le perdite per lo sfrido che incide per circa il 50%).

La coltivazione media annua, sulla base di quanto previsto, si attesterà attorno a circa 15.000 mc.

Pertanto, si prevede di esaurire il giacimento autorizzato in un tempo di circa 11,6 anni.

Nell'elaborato *E3 - Relazione economico-finanziaria* è contenuto un approfondito esame dei costi annui di gestione, dei costi di investimento e di quelli per il recupero ambientale dell'area.

In sintesi, i costi annui totali della cava sono i seguenti:

a) Costi annui d'investimento	€	4.500,00
b) Salari	€	120.000,00
c) Carburante	€	30.000,00
d) Elettricità	€	15.000,00
e) Manutenzione e riparazione mezzi e macchinari	€	10.000,00
f) Spese professionali (direttore di cava) e tecniche (rilievi, fideiussione, relazioni stabilità, ecc.)	€	15.000,00
g) Costi annui per il recupero finale	€	<u>3.900,00</u>
TOTALE	€	198.400,00

Considerato che la produzione media annua al netto dello sfrido (che incide per circa il 50%) sarà di 7.500 mc in grado di produrre circa 75.000 blocchi e che il prezzo di mercato è pari a 4 €/blocco, deriva che il ricavo lordo dalla vendita dei blocchi sarà dell'ordine di € (75.000 * 4,00) = € 300.000,00.

Pertanto, l'utile presuntivo, al lordo delle tasse e delle imposte, è pari a circa € (300.000,00 – 198.400,00) = € 101.600,00 il che dimostra la redditività economica dell'attività.

6. POTENZIALITÀ DI IMPATTO DELL'INTERVENTO DI PROGETTO E L'AMBIENTE

Nel presente capitolo vengono esaminate, in modo dettagliato, le interazioni tra l'attività estrattiva di progetto e le diverse componenti ambientali il cui stato attuale è stato descritto nel *Capitolo 3*.

6.1 Idrografia superficiale, suolo e sottosuolo

I principali impatti che una qualsiasi attività estrattiva produce sono proprio quelli connessi con il comparto suolo-sottosuolo e riguardano principalmente la geomorfologia, l'idrografia superficiale, l'idrogeologia sotterranea e l'uso del suolo che possono essere modificati dalla coltivazione mineraria.

Per quanto riguarda l'attività di progetto, si è già detto che nell'area in esame non esiste un reticolato idrografico superficiale; pertanto non ci potrà essere alcuna interferenza tra la cava e l'ambiente idrico superficiale.

In relazione alle modificazioni geomorfologiche, i principali dissesti possono essere dovuti ad instabilità dei fronti di scavo ed all'erosione degli stessi. In tal senso, le verifiche di stabilità che sono state condotte (cfr. *Relazione geologica e geotecnica*) hanno escluso la possibilità di instabilità per le pareti che sono state previste nel piano di coltivazione adottato. In relazione all'erosione di scarpate e gradoni, tale possibilità non è ipotizzabile in quanto si tratta di roccia calcarenitica.

Con riferimento al comparto acque sotterranee, un'attività estrattiva a cielo aperto può indurre rischi di inquinamento solo nel caso in cui l'attività si espliciti in prossimità o al di sotto del livello di falda o quando venga modificato il regime della circolazione sotterranea a seguito di variazione della permeabilità dei terreni. Tali condizioni ovviamente non si verificano per l'attività del presente progetto; infatti dallo studio idrogeologico condotto, come precedentemente evidenziato, è risultato che nel sottosuolo del sito di interesse è presente unicamente la *falda profonda* avente per acquifero la successione calcareo-dolomitica del Cretaceo. Nel sito di interesse il livello piezometrico di detta falda si stabilizza attorno a 2,5-3 metri s.l.m., ovvero a profondità dell'ordine di 82-83 metri dal piano di campagna originario. Considerato che il piano di coltivazione proposto prevede la realizzazione di una cava a fossa con gradoni la quale raggiungerà una profondità massima di +67 metri s.l.m., si deduce che il franco di roccia anidra tra fondo cava e livello di falda sarà dell'ordine di circa 64 metri.

L'attività estrattiva comporterà sicuramente una modificazione del suolo che sarà di tipo permanente. Tuttavia lo studio podologico condotto ha accertato che si tratta di suoli appartenenti agli

entisuoli: si tratta di suoli superficiali di origine autoctona, scarsamente evoluti, originati in prevalenza da fenomeni di disgregazione chimico-fisica delle rocce calcarenitiche affioranti ("Pietra Leccese") e caratterizzati da uno spessore mediamente modesto (< 50 cm) e da un profilo estremamente primitivo. Si tratta, nel complesso, di suoli scarsamente fertili, sia per dotazione di macroelementi che per caratteristiche fisico-meccaniche: lo spessore è tuttavia il fattore maggiormente limitante, poiché in alcuni punti è così esiguo da non permettere l'instaurarsi di colture agricole.

I suoli che si asporteranno verranno messi in riserva in un'area appositamente individuata ed impiegati per il recupero ambientale dell'area che avverrà contestualmente alle operazioni di coltivazione mineraria.

L'intera area sarà recuperata con finalità ecologico-ambientale: il sistema ecologico che s'intende riprodurre è in gran parte formato da popolazioni tipiche dell'ambiente mediterraneo notoriamente molto resistenti a terreni poco fertili e a periodi siccitosi.

Sul piano paesaggistico, si sottolinea che le essenze che saranno messe a dimora sono esse stesse elementi costitutivi del paesaggio rurale presente nella zona di riferimento; nel caso specifico, tenuto conto che l'intervento induce a favorire lo sviluppo di una vegetazione mediterranea composta da specie spontanee endemiche del luogo, di fatto si viene a riprodurre una delle cenosi più rappresentative del paesaggio salentino.

6.2 Paesaggio

Gli effetti sul paesaggio di una qualsiasi attività estrattiva sono quelli immediatamente visibili anche dal profano. Già le operazioni di scopertura del banco da coltivare conducono ad un'alterazione dell'equilibrio visuale complessivo.

L'entità dell'impatto sarà tanto maggiore quanto più elevati sono i caratteri di naturalità dell'area.

Dall'analisi della *Carta dell'uso del suolo (TAV. 11)*, considerata anche la completa assenza di vincoli o prescrizioni (*TAV. 6*), si evince chiaramente che l'area interessata dal presente progetto di coltivazione non si inquadra in alcun contesto naturalistico di rilievo, ma piuttosto nell'ambito di una zona utilizzata in prevalenza a fini agricoli e per attività estrattiva (ricade infatti in un importantissimo distretto estrattivo della "Pietra Leccese").

Per quanto detto, ulteriori attività antropiche sull'area non possono oggettivamente incidere in maniera apprezzabile sulla già bassa qualità ambientale per cui lo svolgimento dell'attività estrattiva appare, nel caso in questione, pienamente compatibile con le caratteristiche del territorio.

Dal punto di vista estetico, le modalità di coltivazione assicurano una riduzione dell'impatto sul paesaggio circostante.

Con l'attuazione del piano di recupero finale l'area sarà peraltro restituita a condizioni ambientali molto migliori di quelle attuali essendo rappresentative del paesaggio salentino.

6.3 Flora e fauna

Flora e fauna sono aspetti che, assieme al paesaggio, possono subire i maggiori impatti nel caso di un'attività estrattiva.

L'entità degli impatti è legata oltre che alle dimensioni della cava, anche alle tecniche di coltivazione ed alle caratteristiche geometriche dei fronti, alle caratteristiche ambientali del sito ed alla qualità del recupero ambientale che sarà effettuato contestualmente al procedere della coltivazione.

Lo studio sugli aspetti floristico-vegetazionali e sulla fauna che è stato condotto (par. 3.10) ha accertato che l'area presenta caratteri di naturalità quasi del tutto assenti in quanto fortemente condizionati dagli effetti delle attività antropiche, principalmente quelle agricole, che hanno praticamente eliminato tutte le specie vegetali ed animali selvatiche ed i relativi habitat naturali (boschi di querce e macchia mediterranea) anticamente presenti sul territorio, a vantaggio esclusivo delle poche specie vegetali coltivate. Mancano totalmente quelle porzioni di territorio residuali rappresentate dalle siepi polispecifiche ed autoctone al margine di aree coltivate e dall'importante ruolo biologico ed ecologico ed anche la vegetazione presente nei canali di scolo è ridotta a banale vegetazione infestante dei campi coltivati o a porzioni ruderali e sinantropiche.

Anche relativamente alla fauna nell'area attorno al sito di progetto è presente un sistema di ecosistemi che non merita particolari misure di conservazione. La penuria di fitocenosi spontanee unita all'estrema semplificazione colturale portano ad una povertà faunistica, sia in termini di specie, che in termini assoluti, specie che sono tutte comuni e ampiamente diffuse nel Salento. La correlazione tra fitocenosi spontanee, colture agrarie e fauna è dovuta alla disponibilità di siti idonei alla sosta e alla vita degli animali, nonché alle disponibilità nutrizionali. La monocoltura dell'olivo, in particolare le tecniche agronomiche utilizzate negli ultimi anni per la sua coltivazione improntate su un uso eccessivo di fertilizzanti e antiparassitari, oltre che ad abbassare la varietà di cibo e la disponibilità temporale dello stesso, rappresentano un pericolo diretto per la sopravvivenza degli animali.

In definitiva, nel territorio in esame è presente un tipo di fauna comune in tutto il resto del Salento ed anche molto limitata nel numero di individui. Pertanto, gli effetti dell'attività estrattiva di progetto possono ritenersi del tutto ininfluenti.

6.4 Atmosfera

Nel caso dell'attività estrattiva in progetto le potenziali fonti di inquinamento atmosferico possono essere collegate al funzionamento dei mezzi meccanici (muletto, pala meccanica, camion) ed alle operazioni di coltivazione della roccia, causa quest'ultima di produzione di polveri. Il primo aspetto può essere considerato ininfluenza poiché i mezzi che opereranno nel cantiere presenteranno specifiche tecniche che soddisfano pienamente, per quanto riguarda le emissioni, i limiti previsti dalla normativa vigente. Per quanto riguarda invece la produzione di polveri, essa, nell'ambito di un'attività estrattiva e di lavorazione della roccia, non può oggettivamente essere evitata, ma può sicuramente essere contenuta ed abbattuta con l'adozione di opportune soluzioni tecniche. Le sorgenti di inquinamento da polvere sono di tipo circoscritto essendo legate alle fasi del ciclo di lavorazione e, quindi, al funzionamento dei macchinari di abbattimento roccia.

Si deve inoltre osservare che, in tutti i processi di formazione e diffusione di polveri, anche le caratteristiche meteorologiche (soprattutto umidità e ventilazione) e la morfologia della cava giocano un ruolo importante. Nello schema di *Fig. 6.1* sono riportati alcuni indicatori dell'entità degli impatti sull'atmosfera legati alle polveri prodotte in cava. In particolare, sono stati opportunamente sottolineati gli indicatori dell'entità degli impatti relativi alla cava di progetto. Nello specifico non si estrarranno "materiali che causano alterazioni dirette della fisiologia dell'apparato respiratorio (amianto, silice)" ma blocchi di calcarenite (Pietra Leccese) costituita quasi esclusivamente da carbonato di calcio.

Rispetto alle condizioni anemometriche, il relativo studio (cfr. par. 3.7.4) ha evidenziato che il vento predominante proviene dal settore NW-NE (comprendente quasi il 36% delle registrazioni totali annue) nonché dal settore SE-SW (che rappresenta complessivamente circa il 27%); i venti meno frequenti sono quelli provenienti da est (1,7%). In relazione alle velocità, le massime velocità osservate (classi modali 13-23 e >24 nodi) sono rilevabili principalmente per la direzione N (Tramontana), con frequenza annuale pari a circa il 5,3% nonché rilevabili, in ordine decrescente, per le direzioni: S (Ostro) con frequenza pari a circa il 3,3%, SE (Scirocco) con una frequenza pari a circa il 3% e NW (Maestrale) con frequenza pari a circa il 2,4% sul totale delle rilevazioni annue. La frequenza dei periodi di calma è attestata attorno al 28%: pertanto, la *ventosità* è sicuramente *moderata*. Sfavorevoli risultano le caratteristiche pluviometriche poiché l'area è caratterizzata da scarsa piovosità stagionale.

Rispetto alla “sensibilità ambientale in relazione alla catena alimentare” l’area in esame risulta notevolmente eterogenea poiché caratterizzata da alternarsi di aree coltivate a cave, aree agricole e aree a pascolo. Con riferimento ai metodi di coltivazione ed alla morfologia dell’area di cava, la cava in oggetto è una “cava in fosso” di forma irregolare con vento dominante circa parallela rispetto all’asse principale.

<p>a) Tipo di materiale (a parità di quantità di materiale cavato e delle condizioni al contorno):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiali che causano alterazioni dirette della fisiologia dell'apparato respiratorio (amianto, silice). 2. Materiali inerti fini o molto fini (sabbie). 3. Materiali inerti grossolani (ghiaie). 4. <u>Materiali estratti in blocco (marmo, ecc.).</u> 	<p>e) Sensibilità ambientale in relazione alla catena alimentare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Aree abitate.</u> 2. <u>Aree agricole.</u> 3. <u>Aree da pascolo.</u>
<p>b) Condizioni anemologiche (a parità di fattori di emissione) con aree sensibili a brevi distanze dalla cava:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calma/ bava di vento. 2. Brezza leggera/ brezza tesa. 3. <u>Vento moderato.</u> 4. Vento teso/ vento fresco/vento forte. 	<p>f) Metodi di coltivazione (a parità di superficie di cava e ventosità del sito):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cava a mezza costa. 3. <u>Cava in fosso.</u> 4. Cava in alveo.
<p>c) Condizioni anemologiche (a parità di fattori di emissione) con aree sensibili a significativa distanza dalla cava:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vento teso/ vento fresco/ vento forte. 2. <u>Vento moderato.</u> 3. Brezza leggera/ brezza tesa 4. Calma/ bava di vento. 	<p>g) Morfologia dell’area di cava (a parità di superficie e di altri fattori):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Area di cava estesa linearmente con vento dominante parallelo alla direzione di sviluppo della cava. 2. Area di cava rettangolare con vento dominante di direzione <u>circa parallela all’asse principale.</u> 3. Area di cava circolare/ quadrata con presenza di venti dominanti. 4. Area di cava circolare/ quadrata con presenza di campo anemologico isotropo. 5. Area di cava rettangolare con vento dominante ortogonale rispetto all’asse principale. 6. Area di cava estesa linearmente con vento dominante ortogonale alla direzione di sviluppo della cava
<p>d) Condizioni di umidità relativa (a parità di fattori di emissione e di vento):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Area con scarsa piovosità stagionale.</u> 2. Area con media piovosità stagionale. 3. Area con alta piovosità stagionale. 	<p>h) Tecnologie di movimentazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Trasporto su gomma (camion, ecc.) e teleferiche.</u> 3. Trasporto su gomma con carico protetto. 4. Nastri trasportatori protetti.

Fig. 6.1 - Indicatori dell’entità degli impatti potenziali sull’atmosfera legati alle polveri.

Per quanto riguarda gli effetti delle polveri sull’apparato respiratorio, essi sono oramai ben noti, ma occorre rammentare che, a determinarne la pericolosità, sono alcuni parametri quali la concentrazione, la granulometria delle particelle e, soprattutto, la composizione chimico-mineralogica delle stesse.

Da questo punto di vista nelle cave di inerti pugliesi, anche quelle caratterizzate da un’elevata produzione di polveri, non si registrano particolari situazioni di rischio per la salute, poiché la composizione dei materiali estratti è quasi esclusivamente carbonatica e non contiene quelle componenti mineralogiche (come ad esempio il quarzo o, peggio, l’amianto) in grado di provocare danni significativi o rilevanti all’apparato respiratorio.

Nel caso specifico, in presenza cioè di polveri “inerti” (vale a dire prive di specifica azione patogena sull’uomo o sugli animali) il disturbo ambientale provocato dalla loro produzione si traduce, per le aree esterne ai cantieri, in un fatto meramente estetico, mentre negli ambienti lavorativi, dove la concentrazione delle stesse può risultare piuttosto elevata, valgono in buona sostanza le considerazioni già fatte per le emissioni acustiche: la ditta è comunque obbligata per legge a garantire l’attuazione delle procedure e delle misure di intervento idonee ad abbattere la concentrazione delle polveri negli ambienti di lavoro, al fine di tutelare la salute del personale addetto.

L’attività di coltivazione di roccia calcarenitica (Pietra Leccese) avverrà adottando tutte le misure in grado di abbattere le emissioni di polveri che potranno essere prodotte. In particolare, si provvederà a tenere costantemente inumidite le superfici del piazzale e delle rampe attraverso l’uso di autobotte. In tali condizioni, si può ragionevolmente concludere che l’impatto sulla qualità ambientale delle emissioni polverose legate all’attività si può considerare del tutto irrilevante (non potendosi indicare, in via di principio, un impatto "nullo").

Si rimanda all’elaborato *Valutazione Previsionale dell’impatto Atmosferico con Modello tridimensionale Calpuff* che è stato specificatamente prodotto per i necessari approfondimenti.

Rumorosità

Il rumore prodotto nell'esercizio di una cava, a parte l'uso di esplosivi (che non verranno impiegati nella cava in esame), è strettamente legato al tipo ed al numero dei macchinari impiegati e, naturalmente, ai ritmi di lavorazione.

Per le cave di pietre da taglio, come quella in esame, l'intensità delle emissioni acustiche dipende essenzialmente:

1. dalla presenza delle macchine di taglio;
2. dal numero dei mezzi meccanici impiegati contemporaneamente (pala meccanica, muletto);
3. dal numero e dalla frequenza di circolazione degli autoveicoli destinati al trasporto del materiale estratto.

In Tab. 6.2 si riportano, indicativamente, i risultati di uno studio effettuato da ricercatori dell'ISPESL – Dipartimento Insediamenti Produttivi e Impatto Ambientale, Roma – pubblicato su "Quarry & Construction" n° 4/1994 (Silvestri F. & Tagliaferro I. – "Inquinamento acustico, da polvere e da vibrazioni nell'esercizio di cave di materiali inerti"). Come si può osservare, le casistiche già redatte, che sintetizzano gli studi ed i rilievi effettuati su grandi cave di materiali inerti, evidenziano che, per questo tipo di attività estrattiva, le problematiche legate all'inquinamento acustico coinvolgono in maniera significativa più gli addetti ai lavori che gli insediamenti o gli ambienti circostanti i cantieri.

Quanto sopra è legato al fatto che il rumore si attenua in funzione della distanza con un andamento pressoché esponenziale, quindi, ad una distanza di 300 metri dalle fonti di emissione, l'incremento cumulativo sui valori ambientali di base risulta, il più delle volte, irrilevante. Tale discorso può essere esteso, negli stessi termini, anche per quanto riguarda la diffusione delle vibrazioni. Diverso è il discorso sugli ambienti di lavoro, dove le ditte sono tenute ad applicare, in base alla normativa vigente (D.L. 277/91 e s.m.i.), opportune soluzioni tecniche mirate alla protezione dei lavoratori più esposti ai più forti livelli di emissioni sonore (in grado di produrre danni uditivi) e/o a eccessive vibrazioni.

6.4.1 Previsioni in ordine alla immissione di rumore

Per tale aspetto si rimanda *Valutazione Previsionale dell'Impatto Acustico* la parte di Tecnico competente in acustica e ad esso si rimanda per le opportune valutazioni.

(da Silvestri F. & Tagliaferro I. – "Inquinamento acustico, da polvere e da vibrazioni nell'esercizio di cave di materiali inerti", Quarry & Construction n° 4/1994)

Livelli sonori equivalenti nell'area di cava e livelli quotidiani di esposizione degli addetti nelle fasi più significative del ciclo di lavorazione (dB a)		
	Livelli sonori equivalenti (dB A)	Livelli sonori eq. di esposizione quotidiana (dB A)
Martelli perforatori	92.5 - 108.0	87.2 - 96.0
Unità di perforazione fori da mina	92.5 - 95.0	88.0 - 93.0
Pale meccaniche	86.0 - 97.0	84.5 - 92.0
Frantoi	97.0 - 103.0	86.5 - 92.0
Vibrovagli	88.0 - 95.0	
Scarico materiali	98.0 - 107.0	
Betoniere	89.0 - 92.0	87.0 - 90.0
Dumper e autocarri	87.0 - 93.0	85.0 - 89.0

Valori del livello sonoro equivalente nell'area esterna durante la lavorazione, con tutti gli impianti in funzione, nella fascia oraria diurna (oro 06/22)	
• Presso cinta perimetrale:	da 56,5 a 71,0 dB A eq
• A circa 300 m.:	da 49,5 a 62,5 dB A'eq
(L'indagine non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive e/o tonali nel rumore)	

Effetto sonoro delle volate nell'area esterna	
• Presso cinta perimetrale:	da 97,0 a 106 dB A (risposta impulse)
• A circa 300 m.:	da 87,0 a 98,0 dB (impulse)
(differenza tra risposta «slow» e «impulse» > 5 dB A)	

Vibrazioni	
Esposizione degli operatori con martelli pneumatici (accelerazione rms in m/sec ²):	
• valore globale:	da 63 a 98 m/sec ²
• frequenza principale:	da 27 a 46 m/sec ²
Rilevazioni sulle strutture delle abitazioni limitrofe, a distanze variabili tra 300 a 350 m. dal punto di volata:	
• accelerazione globale rms:	da 10 a 13 cm/sec ²
• velocità globale rms:	da 0,5 a 0,8 cm/sec ²
• accelerazione nella frequenza 12,5 Hz rms:	da 5 a 7 cm/sec ²
• velocità nella frequenza 12,5 Hz rms:	da 0,2 a 0,5 cm/sec ²

Tabella 6.2

6.5 Salute pubblica

Com'è stato già sottolineato in precedenza, la situazione relativa alla qualità dell'aria ed alla rumorosità ambientale delle aree circostanti l'area di cava non verrà influenzata in maniera significativa rispetto alla situazione attuale. Per quanto concerne la qualità delle acque sotterranee, la possibilità di inquinamento della falda profonda in conseguenza dell'attività estrattiva non sussiste assolutamente in quanto le acque meteoriche attraverseranno esclusivamente materiali inerti ed inoltre il franco di roccia anidra tra fondo cava e superficie di falda è assai elevato, attorno ai 59 metri.

Considerata la natura dell'attività non verranno immesse in atmosfera esalazioni di alcun genere. Non si rilevano, pertanto, rischi potenziali di alcun genere per la pubblica salute.

Viceversa, per quanto riguarda i rischi dei lavoratori derivanti dall'esposizione alle polveri, essi risultano diversificati in funzione del materiale estratto in cava, risultando elevati per le rocce silicee o contenenti amianto e trascurabili per quelle di natura carbonatica.

Le rocce calcarenitiche della cava di progetto (Pietra Leccese) sono composte quasi esclusivamente da carbonato di calcio, non contenendo amianto. L'inalazione prolungata di tali polveri potrebbe portare i lavoratori al rischio di stati morbosi caratterizzati da reazioni di fibrosi croniche polmonari.

Pertanto, rivestono notevole importanza le misure di prevenzione e protezione per gli operatori esposti che consistono in:

- obbligo di utilizzare mascherine di protezione delle vie respiratorie;
- visite mediche e controlli da parte del medico competente;
- formazione ed informazione degli operatori esposti a tale rischio.

Si ricorda che i limiti massimi di esposizione alle polveri ed al rumore, in ambiente interno ed esterno, sono stabiliti da specifiche norme di legge e che le relative misurazioni condotte nell'area di progetto hanno evidenziato che le emissioni di polveri ed il rumore ambientale attualmente sono al di sotto di tali limiti.

7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ATTRAVERSO LISTE DI CONTROLLO, MISURE DI MITIGAZIONE ADOTTATE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

7.1 Premessa

La ricerca scientifica che in questi anni si è occupata di metodologie valutative da utilizzare per la realizzazione di studi di impatto ambientale, è stata prodiga di lavori volti a mettere a punto procedure in grado di riassumere i diversi impatti positivi e negativi di un progetto sull'ambiente, inquadrandoli all'interno di uno schema complessivo di raffronto che, tenendo conto delle interrelazioni esistenti tra essi, consentisse di giungere ad un risultato di valutazione sui possibili impatti.

Sulla base della ricchezza di lavori di carattere scientifico-sperimentale che emergono per l'analiticità e l'impianto teorico-metodologico, sono stati selezionati due strumenti di valutazione di semplice e immediato utilizzo:

- **check list o liste di controllo**, metodo concettualmente semplice che prevede una serie di domande a cui lo studio deve rispondere e che riguardano sia i settori e gli effetti da considerare sia la misurazione del tipo di impatti previsti;
- **matrici**, vengono utilizzate per rappresentare la relazione di causa ed effetto tra una determinata azione ed un determinato impatto ambientale.

Nel caso in esame sono stati considerati entrambi gli strumenti.

7.2 Lista di controllo

Considerato il tipo di attività di progetto (attività estrattiva), si è scelto di ricorrere ad una lista qualitativa formulata in termini di domande (B.D. Clark, K. Chapman, R. Bisset, M. Barret, modificata) con l'intento di verificare l'eventuale esistenza di qualche forma di impatto sulle componenti ambientali precedentemente individuate.

Tale strumento ha fornito risposte di tipo descrittivo, ma che in alcuni casi sono state integrate da determinazioni di tipo analitico (qualità dell'aria, intensità del rumore, qualità delle acque di falda, ecc.)

7.2.1 Atmosfera

1. *Vi sono fattori climatici tipici dell'area, quali inversioni termiche, tali da influire sui fenomeni di trasporto e diluizione degli inquinanti in atmosfera?*

No, considerando le condizioni climatiche dell'area (cfr. par. 3.7) non si ravvede tale possibilità.

2. *L'approfondimento del fondo cava sino a -20 metri dall'attuale piano campagna comporterà variazioni del microclima all'interno della depressione di cava?*

Sì, soprattutto in termini di temperatura media che si registrerà sul fondo cava la quale sarà leggermente più elevata rispetto alle aree circostanti; inoltre, verranno attutite le escursioni termiche e l'intensità del vento. Inoltre, al termine dell'attività estrattiva si procederà al parziale riempimento dello stesso riutilizzando lo sfrido calcarenitico precedentemente messo in riserva nelle aree appositamente individuate. Le quote passeranno così da 67 metri s.l.m. a valori medi di 77 metri s.l.m., quindi sarà sottoposta di circa 9-10 metri rispetto al piano di campagna originario. Si creerà un microclima differente da quello esistente in superficie, ma non per questo peggiore, nel quale potranno trovare un habitat favorevole particolari associazioni vegetali ed anche faunistiche. Di ciò è stato tenuto conto nella scelta delle essenze arboree/arbustive da impiegare per il recupero ambientale dell'area al termine dell'attività estrattiva.

3. *L'attività estrattiva di progetto incrementerà in maniera significativa il livello di inquinamento atmosferico dell'area in oggetto?*

No. Le potenziali fonti di inquinamento atmosferico possono essere essenzialmente collegate al funzionamento dei mezzi meccanici ed alle operazioni di coltivazione della roccia (causa di produzione di polveri). Il primo aspetto può essere considerato ininfluenza poiché i mezzi che opereranno nella cava presentano specifiche tecniche che soddisfano pienamente, per quanto riguarda le emissioni, i limiti previsti dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda, viceversa, la produzione di polveri, essa sarà contenuta ed abbattuta mediante l'adozione di un'autobotte per inumidire costantemente rampe di accesso, piazzale di accesso e platea di scavo, nonché creando una fitta barriera arborea lungo la recinzione perimetrale, costituita da una "barriera arborea" con piante di Cipresso arizonica "Conica" (*Cupressus arizonica*). Le piante saranno poste a dimora in doppia fila sfalsata con una disposizione regolare di 3 m dal confine, 3 m sulla fila e 3 m tra le file, al fine di realizzare uno schermo verde totale. Verrà piantumata poi una "siepe di confine" (mista, con Cisti, Timo, Rosmarino, *Euphorbia spinosa* e Santoreggia pugliese) con la finalità di assicurare una funzione frangivento anche in corrispondenza della zona posta al di sotto della chioma arborea.

4. *Le emissioni collegate all'attività di progetto costituiscono potenziale minaccia per la salute pubblica, per i raccolti, il bestiame, la fauna, i monumenti in pietra?*

No. Non si rilevano situazioni di rischio per la salute umana, né tanto meno per i raccolti, né per il bestiame (ridotto ai soli greggi transumanti), né per la fauna selvatica (limitata a specie assai comuni) in quanto la composizione dei materiali estratti è esclusivamente carbonatica e non contiene quelle componenti mineralogiche (come ad esempio il quarzo o, peggio, l'amianto) in grado di provocare danni significativi o rilevanti all'apparato respiratorio. Si è in presenza cioè di polveri "inerti" vale a dire prive di specifica azione patogena sull'uomo o sugli animali. I valori di emissioni, misurate di recente (praticamente nulle), sono irrilevanti per la salute pubblica.

5. *Il progetto produrrà odori sgradevoli?*

No. Ciò in quanto gli unici rifiuti prodotti dall'attività sono completamente inerti (scarti calcarenitici), mancando assolutamente qualsiasi traccia di sostanza organica.

6. *Il regime dei venti potrebbe causare concentrazioni di polveri in corrispondenza di aree sensibili?*

I venti dominanti, segnatamente tramontata, mezzogiorno e scirocco, sono caratterizzati da basse velocità e quindi non interessano il vicino centro urbano di Melpignano ubicato ad ovest dal sito di interesse.

7.2.2 Suolo

7. *L'assetto geologico dell'area pone problemi all'attività estrattiva di progetto?*

No. L'insieme delle caratteristiche geologiche, morfologiche, litologiche, strutturali, stratigrafiche e fisico-meccaniche dell'area non fanno ravvisare alcuna condizione ostativa circa l'attività estrattiva di progetto (cfr. al riguardo *par. 3.2-3.3*).

Elementi critici nel caso dell'attività estrattiva possono essere rappresentati dall'instabilità dei fronti di scavo e dall'erosione degli stessi. Nel caso specifico, la verifica di stabilità che è stata condotta (cfr. *Relazione geologica e geotecnica*) ha dimostrato che le condizioni di equilibrio stabile sarebbero garantite anche con pareti verticali di altezza pari a diverse decine di metri. Tuttavia, il piano di coltivazione prevede la realizzazione di una cava a fossa con morfologia a gradoni aventi le seguenti caratteristiche geometriche: alzata m 8-10, pedata m 3 ed inclinazione scarpate 85°. In relazione all'erosione di scarpate e gradoni, tale possibilità non è ipotizzabile in quanto si tratta di roccia calcarenitica.

8. *L'attività estrattiva di progetto provoca una sottrazione di terreno ai fini agricoli?*

Attualmente l'area risulta incolta. Si prevede il recupero e la riqualificazione completa del sito attraverso la messa in atto di un processo di rinaturalizzazione del luogo finalizzato alla creazione delle condizioni perché s'instauri un'associazione vegetale naturaliforme di tipo stabile composta da specie arbustive e cespugliose tipiche della macchia mediterranea bassa (microfille) in continuità con la vegetazione esistente.

7.2.3 Idrografia superficiale

9. *L'attività di progetto comporterà variazioni sull'idrografia superficiale?*

No. Le condizioni morfologico-strutturali del territorio, unitamente alla composizione litologica delle formazioni affioranti, fanno sì che l'area in esame sia caratterizzata dalla totale assenza di un reticolo idrografico, anche allo stadio giovanile, che testimoni la presenza di un deflusso superficiale significativo. Le rocce carbonatiche affioranti nell'intera area (Pietra Leccese e Calcareniti di Andrano) possiedono, infatti, una permeabilità d'insieme media che trova la sua origine sia nell'esistenza di un diffuso reticolo di fratture di origine tettonica che nella presenza di un carsismo diffuso e, in alcuni casi, anche piuttosto evoluto. Pertanto, le acque pluviali tendono ad infiltrarsi rapidamente nel sottosuolo (in forma sia diffusa che concentrata), sicché il ruscellamento superficiale risulta estremamente breve.

7.2.4 Acque sotterranee

10. *L'attività estrattiva in generale può avere ripercussioni sulle acque sotterranee?*

In linea generale, l'attività estrattiva può avere delle ripercussioni con le acque sotterranee. Infatti, l'asportazione di elevati spessori di roccia comporta una pari riduzione della zona anidra dell'acquifero, ovvero quella in cui avvengono i fenomeni di autodepurazione, ed aumenta la probabilità di percolazione nel sottosuolo di eventuali inquinanti provenienti dalla superficie. Tale rischio si incrementa nel caso in cui il franco di sicurezza tra il fondo cava ed il livello di falda si riduca al minimo sino ad annullarsi. Altra ripercussione negativa si realizza quando una cava, al termine della coltivazione mineraria, non viene recuperata e diventa sede di scarichi abusivi di rifiuti spesso anche pericolosi.

11. *Si potranno registrare interazioni tra l'attività estrattiva in progetto e la falda profonda?*

No. Gli inerti di scarto provenienti dall'attività estrattiva in progetto (frammenti e polveri di

roccia calcarenitica) non contengono alcun tipo di sostanza o residuo inquinante. Non esiste dunque alcun pericolo che le acque meteoriche, infiltrandosi attraverso di essi, possano prendere in carico elementi o sostanze pericolose, immettendole successivamente nella *falda profonda* che risulta, d'altronde, l'unico corpo idrico presente nel sottosuolo dell'area di cava, considerata l'assoluta assenza di corpi idrici superficiali. Il franco tra il tetto della falda e le aree più depresse del fondo cava è peraltro assai elevato, essendo dell'ordine di circa 64 metri.

7.2.5 Flora e fauna

12. L'area è caratterizzata dalla presenza di specie rare e/o protette alle quali l'attività di progetto possa provocare danni?

No. L'ecosistema in cui è inserito il sito di intervento, di per sé poco pregiato, non risentirà della perdita di una così limitata porzione in quanto sono presenti in esso solo specie ruderali largamente diffuse. Infatti, le risultanze dell'indagine biologica ed ecologica indicano che l'ecosistema dell'area è fortemente condizionato dall'attività antropica passata e presente e dalla lontananza da aree naturali integre che fungano da serbatoio di specie. Tale ecosistema è caratterizzato da una bassissima biodiversità e naturalità ed è composto da specie vegetali e animali con basse esigenze ecologiche capaci di colonizzare ambienti degradati largamente diffusi. Tra di esse, infatti, non si registra alcuna specie meritevole di particolari misure di conservazione in quanto si tratta di specie con ampio areale di distribuzione ed elevatissimo numero di individui. L'area indagata ha una bassissima valenza ambientale dovuta alla mancanza di specie rare e/o minacciate e alla bassissima biodiversità registrata.

7.2.6 Uso del territorio e impatto sul paesaggio

13. L'attività di progetto è compatibile con la destinazione d'uso del territorio?

Si. L'attività estrattiva non entra in contrasto con lo strumento urbanistico comunale del Comune di Melpignano; le superfici incluse nel presente progetto di coltivazione mineraria (Foglio 2 p.lle 748-722) ricadono in *zona "E1" agricola normale*. Inoltre ricordiamo che l'area ricade nel Bacino di Piano Particolareggiato n° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano di estrazione di "Pietra Leccese" secondo il P.R.A.E..

14. L'attività di progetto modificherà il valore paesistico dell'area?

Sicuramente l'attività modificherà il paesaggio ma solo temporaneamente. L'intera area sarà

recuperata con finalità ecologico-ambientale: il sistema ecologico che s'intende riprodurre è in gran parte formato da popolazioni tipiche dell'ambiente mediterraneo notoriamente molto resistenti a terreni poco fertili e a periodi siccitosi.

Sul piano paesaggistico, si sottolinea che le essenze che saranno messe a dimora sono esse stesse elementi costitutivi del paesaggio rurale presente nella zona di riferimento; nel caso specifico, tenuto conto che l'intervento induce a favorire lo sviluppo di una vegetazione mediterranea composta da specie spontanee endemiche del luogo, di fatto si viene a riprodurre una delle cenosi più rappresentative del paesaggio salentino.

15. Esiste un piano di recupero ambientale finale dell'area?

Si, il progetto di recupero ambientale è stato impostato in modo tale da procedere contestualmente all'avanzare della coltivazione mineraria.

16. Chi garantisce la copertura finanziaria per il recupero ambientale al termine dell'attività?

Il Comune di Melpignano all'atto dell'emissione del decreto autorizzativo di coltivazione mineraria stabilisce tempi e modalità di esecuzione del recupero ambientale, nonché l'ammontare del deposito cauzionale e le garanzie finanziarie, in forma di fidejussioni, per tali opere di recupero ambientale (cfr. L.R. 22/2019, art. 17).

7.2.7 Rumori e vibrazioni

17. Il progetto altererà in maniera significativa il livello della rumorosità di fondo?

Considerato che per la coltivazione mineraria non si adopereranno esplosivi, non ci saranno neanche problemi riguardo le vibrazioni. Diverso è il discorso sugli ambienti di lavoro, dove le ditte sono tenute ad applicare, in base alla normativa vigente (D.L. 277/91 e s.m.i.), opportune soluzioni tecniche mirate alla protezione dei lavoratori più esposti ai più forti livelli di emissioni sonore (in grado di produrre danni uditivi) e/o a eccessive vibrazioni.

18. I rumori e le vibrazioni potrebbero causare fastidi o incrementi ai residenti?

No. L'attività estrattiva si svolgerà esclusivamente durante le ore diurne ed inoltre la valutazione previsionale dell'inquinamento acustico ha indicato valori assai contenuti.

7.2.8 Sistema dei trasporti

19. L'attività in progetto determinerà un incremento del traffico veicolare?

Il progetto di coltivazione mineraria non produrrà un incremento sensibile del trasporto di mezzi pesanti.

7.2.9 *La sfera socio-economica*

20. *Quali effetti produrrà l'attività di progetto sulla struttura economica del territorio?*

Gli effetti che avrà il progetto sulle condizioni di occupazione saranno positivi poiché questo produrrà la creazione di nuovi posti di lavoro.

7.3 **Matrice di valutazione**

Con specifico riferimento alle opere del presente progetto, la metodologia che è stata scelta per definire gli impatti ambientali dell'impianto di progetto è quella proposta da Roberto Folchi e Enrico Barco¹ (2002). Tale metodo, è basato su di un lavoro analitico sviluppato secondo le seguenti fasi operative:

- caratterizzazione del contesto geologico, geotecnico ed ambientale in cui si inserisce il progetto di coltivazione mineraria;
- individuazione di quelle COMPONENTI AMBIENTALI le cui preesistenti condizioni di equilibrio potrebbero essere alterate dalla coltivazione della cava;
- individuazione degli ELEMENTI D'IMPATTO ovvero di quegli elementi che, durante la coltivazione della cava, potrebbero alterare le attuali condizioni di equilibrio ambientale;
- definizione della gamma di possibile variazione di ciascun ELEMENTO D'IMPATTO e compilazione di una tabella delle MAGNITUDO;
- definizione del grado di correlazione tra ciascun ELEMENTO D'IMPATTO e ciascuna COMPONENTE AMBIENTALE;
- individuazione della MAGNITUDO di ciascun ELEMENTO D'IMPATTO come sarà determinato dalle scelte progettuali adottate per la coltivazione della cava;
- calcolo ponderale dell'IMPATTO AMBIENTALE indotto dagli ELEMENTI D'IMPATTO su ciascuna COMPONENTE AMBIENTALE.

¹ "La valutazione d'impatto ambientale per l'impiego di esplosivi in cava: spunti da un caso pratico", Convegno nazionale dell'A.N.I.M., Napoli, 27.9.2002

Il contesto geologico, geotecnico ed ambientale è stato analizzato e descritto ampiamente nel cap. 3 e tali conoscenze hanno costituito il supporto di tutte le successive valutazioni.

7.3.1 *Identificazione delle COMPONENTI AMBIENTALI*

L'ambiente è stato schematicamente scomposto nelle seguenti 11 componenti elementari significative:

- a) salute e sicurezza pubblica;
- b) relazioni umane (intese come rapporti sociali tra individui e qualità della vita);
- c) qualità dell'acqua;
- d) qualità dell'aria;
- e) territorio (inteso come risorse naturalistiche e paesaggistiche);
- f) flora e fauna;
- g) suolo;
- h) sottosuolo;
- i) paesaggio;
- j) rumorosità;
- k) economia (attività socio-economiche).

Attraverso tali voci viene rappresentato l'ambiente complessivo nei suoi molteplici aspetti legati a flora, fauna, paesaggio, qualità dell'ambiente naturale, qualità della vita dei residenti e loro igiene. Un eventuale incremento del numero di componenti comporterebbe una maggiore laboriosità nel processo di valutazione complessivo dell'impatto, cui non corrisponderebbe un reale beneficio nei risultati conseguiti.

7.3.2 *Elenco degli ELEMENTI DI IMPATTO" e relative "MAGNITUDO" possibili*

Per la valutazione complessiva sono stati presi in considerazione i seguenti ELEMENTI D'IMPATTO associabili alla coltivazione della cava di progetto:

- I. alterazione della destinazione d'uso e delle potenziali risorse del sito;
- II. esposizione - visibilità della cava;
- III. interferenza con il sistema idrico superficiale;
- IV. interferenza con il sistema idrico sotterraneo;
- V. aumento del traffico sulla rete viaria afferente;

- VI. emissioni solide e gassose in atmosfera;
- VII. lancio di materiale abbattuto;
- VIII. emissioni foniche (onda di sovrappressione aerea per il brillamento delle cariche esplosive, per le macchine operatrici, per il traffico veicolare pesante, ecc.);
- IX. vibrazioni (indotte dal brillamento delle cariche esplosive, ecc.);
- X. occupazione delle maestranze locali (produzione di nuove occasioni di lavoro)

In *Tabella 7.1* vengono evidenziate le singole situazioni afferenti i diversi fattori e le magnitudo ad esse assegnate dagli autori sulla base delle esperienze maturate nel settore specifico e calibrate verificando una serie di ipotesi di soluzioni progettuali di coltivazioni minerarie. I valori delle magnitudo sono compresi tra 1 a 10 in funzione della presumibile importanza degli effetti sull'ambiente (ad un maggiore valore di impatto sull'ambiente corrisponde un maggiore valore numerico).

7.3.3 **MATRICE del grado di correlazione tra ciascun ELEMENTO D'IMPATTO e ciascuna COMPONENTE AMBIENTALE**

Ciascun ELEMENTO D'IMPATTO (in un intorno predefinito e, nella fattispecie, pari a 1 km) altera le preesistenti condizioni di equilibrio delle varie COMPONENTI AMBIENTALI in misura che può essere molto marcata, nulla o può variare fra questi due estremi con gradi intermedi. Tra la specifica COMPONENTE AMBIENTALE ed il singolo ELEMENTO D'IMPATTO è stato indicato un possibile livello di correlazione "nullo", "minimo", "medio" e "massimo". Il livello di correlazione massimo è stato ipotizzato doppio del valore medio, quello medio doppio di quello minimo. La somma dei valori d'influenza ponderale di ciascun ELEMENTO D'IMPATTO su ciascuna COMPONENTE AMBIENTALE è stata normalizzata imponendone la somma pari a 10.

In *Tabella 7.2* sono riportati i livelli di correlazione attribuiti ai vari ELEMENTI D'IMPATTO per ciascuna delle COMPONENTI AMBIENTALI individuate ed i valori risultanti di influenza ponderale calcolati come sopra specificato.

ELEMENTI D'IMPATTO	SCENARI	MAGNITUDO
I Destinazione d'uso	Parchi, aree protette	8÷10
	Terreno agricolo/area urbana	6÷8
	Area agricola - prato pascolo - boschi	3÷6
	Area industriale - servizi	1÷3
II Esposizione - visibilità della cava	Visibile dai centri abitati	6÷10
	Visibile da strade principali	2÷6
	Non visibile	1÷2
III Interferenza col sistema idrico superficiale	Interferenze con laghi e fiumi	6÷10
	Interferenze con corpi idrici secondari	3÷6
	Nessuna interferenza con corpi idrici	1÷3
IV Interferenza col sistema idrico sotterraneo	Falda superficiale e terreni permeabili	5÷10
	Falda profonda e terreni permeabili	2÷5
	Falda profonda e terreni impermeabili	1÷2
V Aumento del traffico sulla rete viaria afferente	Aumento del 200%	6÷10
	Aumento del 100%	3÷6
	Nessuna sostanziale modifica	1÷3
VI Emissioni solide e gassose in atmosfera	Emissione libera in atmosfera	7÷10
	Abbattimento di polveri ed aeriformi	2÷7
	Abbattimento e recupero	1÷2
VII Lancio di materiale abbattuto	Carenza di progetto sgombero	9÷10
	Carenza di procedure sgombero	4÷9
	Progettazione e procedure sgombero	1÷4
VIII Emissioni foniche	Picco di sovrappressione aerea a 1 km: <141 dB	8÷10
	Picco di sovrappressione aerea a 1 km: <131 dB	4÷8
	Picco di sovrappressione aerea a 1 km: <121 dB	1÷4
IX Vibrazioni	Superamento soglie di danno cosmetico	7÷10
	Superamento soglie di tollerabilità	3÷7
	Non superamento soglie di tollerabilità	1÷3
X Occupazione maestranze locali	Offerta occupazionale alta	7÷10
	Offerta occupazionale media	3÷6
	Offerta occupazionale bassa	1÷2

Tab. 7.1 - Possibili scenari inerenti gli ELEMENTI DI IMPATTO e relative MAGNITUDO

(tratta da Folchi R., Barco E. - "LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE PER L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI IN CAVA: SPUNTI DA UN CASO PRATICO", Convegno nazionale dell'A.N.I.M., Napoli, 27.9.2002)

Tab. 7.2 - Matrice del grado di correlazione e delle corrispondenti influenze ponderali di ciascun "ELEMENTO D'IMPATTO" su ogni "COMPONENTE AMBIENTALE"

(tratta da Folchi R., Barco E. - "LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE PER L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI IN CAVA: SPUNTI DA UN CASO PRATICO", Convegno nazionale dell'A.N.I.M., Napoli, 27.9.2002)

COMPONENTI AMBIENTALI \ ELEMENTI D'IMPATTO		DESTINAZIONE D'USO	ESPOSIZIONE - VISIBILITA'	INTERFERENZA CON IL SISTEMA IDRICO SUPERFICIALE	INTERFERENZA CON IL SISTEMA IDRICO SOTTERRANEO	AUMENTO DEL TRAFFICO SULLA RETE VIARIA AFFERENTE	EMISSIONI SOLIDE E GASOSE IN ATMOSFERA	LANCIO DI MATERIALE ABBATTUTO	EMISSIONI FONICHE	VIBRAZIONI	OCCUPAZIONI MAESTRANZE LOCALI	Totale
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
A. SALUTE PUBBLICA	grado di correlazione	medio	nullo	massimo	minimo	massimo	massimo	massimo	medio	massimo	nullo	10,00
	valore influenza	0,80	0,00	1,60	0,40	1,60	1,60	1,60	0,80	1,60	0,00	
B. RELAZIONI UMANE	grado di correlazione	minimo	minimo	nullo	nullo	massimo	minimo	nullo	massimo	medio	nullo	10,00
	valore influenza	0,77	0,77	0,00	0,00	3,08	0,77	0,00	3,08	1,53	0,00	
C. QUALITA' DELL'ACQUA	grado di correlazione	nullo	nullo	massimo	massimo	nullo	minimo	nullo	nullo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	0,00	0,00	4,44	4,44	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	
D. QUALITA' DELL'ARIA	grado di correlazione	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	massimo	nullo	nullo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
E. TERRITORIO	grado di correlazione	massimo	medio	nullo	nullo	minimo	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	5,71	2,86	0,00	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
F. FLORA E FAUNA	grado di correlazione	minimo	nullo	massimo	nullo	massimo	massimo	medio	minimo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	0,63	0,00	2,50	0,00	2,50	2,50	1,24	0,63	0,00	0,00	
G. SUOLO	grado di correlazione	nullo	nullo	medio	nullo	nullo	minimo	nullo	nullo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	
H. SOTTOSUOLO	grado di correlazione	nullo	nullo	nullo	medio	nullo	nullo	nullo	nullo	minimo	nullo	10,00
	valore influenza	0,00	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	
I. PAESAGGIO	grado di correlazione	massimo	massimo	massimo	nullo	minimo	minimo	nullo	nullo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	2,86	2,86	2,86	0,00	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	
L. RUMOROSITA'	grado di correlazione	nullo	minimo	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	massimo	nullo	nullo	10,00
	valore influenza	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	
M. ECONOMIA	grado di correlazione	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo	massimo	10,00
	valore influenza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	

7.3.4 **MAGNITUDO assegnate agli ELEMENTI DI IMPATTO per il caso della cava di progetto**

7.3.4.1 Destinazione d'uso e potenziali risorse del sito

L'area di cava di progetto non rientra in area di parco, zona SIC o ZPS, né in area urbana, ma neanche in area PIP. Si tratta di un'area agricola che però rientra nel Bacino estrattivo di Piano Particolareggiato n° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano di estrazione di "Pietra Leccese". Per tale motivo, si è assegnato il valore di magnitudo pari a 1, in quanto l'area scelta corrisponde a quella individuata dal relativo strumento di pianificazione (segnatamente il P.R.A.E. e Piano particolareggiato BPP 129 Pietra Leccese).

7.3.4.2 Esposizione - visibilità della cava

La cava sarà inserita a breve distanza dalla periferia di Melpignano. Tuttavia, dal punto di vista estetico, le modalità di coltivazione (cava a fossa) unitamente alla presenza di una fitta barriera arborea perimetrale assicureranno una significativa riduzione dell'impatto visivo della cava sul paesaggio circostante. Pertanto, è stato adottato un valore di magnitudo pari a 6.

7.3.4.3 Interferenza con il sistema idrico superficiale

I caratteri di permeabilità delle formazioni geologiche presenti, unitamente alla morfologia sub-pianeggiante dell'area, sono tali da favorire una rapida infiltrazione in profondità delle acque meteoriche sicché nell'area è del tutto assente un reticolato idrico superficiale. Per tale motivo non ci potrà essere alcuna interferenza ed è stato adottato il valore di magnitudo pari a 1.

7.3.4.4 Interferenza con il sistema idrico sotterraneo

I caratteri geologici ed idrogeologici dell'area sono tali da consentire la presenza, nel sottosuolo, unicamente della "falda profonda" ospitata nell'ambito della successione calcareo-dolomitica mesozoica. Tale falda si rinviene a profondità dell'ordine dei 64 metri dal fondo della cava in progetto. Per tali motivi si è assegnato il valore di magnitudo pari a 2.

7.3.4.5 Aumento del traffico sulla rete viaria afferente

La cava si trova in un contesto estrattivo in quanto ricade nel bacino BPP 129 Cursi-Melpignano-Corigliano, sicché l'incremento di traffico sulla rete viaria afferente sarà trascurabile. Pertanto, il valore di magnitudo adottato è pari a 1.

7.3.4.6 Emissioni solide e gassose

In linea generale, quello delle emissioni solide è, assieme a emissioni acustiche e vibrazioni, uno degli ELEMENTI D'IMPATTO prevalenti per le attività di cava. Tuttavia, nel caso specifico, non dovendosi utilizzare esplosivi, tale impatto risulta sostanzialmente ridotto. Nel caso dell'attività estrattiva in progetto le potenziali fonti di inquinamento atmosferico possono essere collegate al funzionamento dei mezzi meccanici (muletto, pala meccanica, camion) ed alle operazioni di coltivazione della roccia, causa quest'ultima di produzione di polveri. Il primo aspetto può essere considerato ininfluenza poiché i mezzi che opereranno nel cantiere presenteranno specifiche tecniche che soddisfano pienamente, per quanto riguarda le emissioni, i limiti previsti dalla normativa vigente. Quanto alle polveri, si provvederà a tenere costantemente inumidite le superfici del piazzale e delle rampe attraverso l'impiego di autobotte, sicché si è adottato un valore di magnitudo pari a 1.

7.3.4.7 Lancio di materiale abbattuto - polveri

Non prevedendosi l'impiego di esplosivo, vale quanto detto al punto precedente e si è assunto un valore di magnitudo pari a 1.

7.3.4.8 Emissioni foniche

Le attività dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici produrranno emissioni foniche sempre al di sotto dei limiti di legge. Si è, pertanto, adottato un valore di magnitudo pari a 1.

7.3.4.9 Vibrazioni

Non prevedendosi il brillamento di mine, ma semplicemente l'utilizzo di macchine da taglio, a norma, si può affermare che le vibrazioni prodotte non determineranno il superamento dei limiti di tollerabilità. Il valore di magnitudo è assunto pari a 1.

7.3.4.10 Occupazione delle maestranze locali

Per lo svolgimento dell'attività estrattiva di progetto verranno assunte ed impiegate n° 4 unità lavorative. Il valore di magnitudo è stato assunto pari a 3.

Tab. 7.3 - MAGNITUDO assegnate agli ELEMENTI DI IMPATTO per il caso della cava di progetto

<i>ELEMENTI DI IMPATTO</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>MAGNITUDO</i>
I. DESTINAZIONE D'USO	L'area di cava di progetto non rientra in area di parco, zona SIC o ZPS, né in area urbana, ma neanche in area PIP. Si tratta di un'area agricola che però rientra nel bacino estrattivo BPP n° 129 Cursi-Melpignano-Corigliano di estrazione di "Pietra Leccese". Pertanto, l'area scelta corrisponde a quella individuata dal relativo strumento di pianificazione (segnatamente il P.R.A.E.).	1
II. ESPOSIZIONE - VISIBILITA'	La cava sarà inserita a breve distanza dalla periferia di Melpignano. Tuttavia, dal punto di vista estetico, le modalità di coltivazione (cava a fossa) unitamente alla presenza di una fitta barriera arborea perimetrale assicureranno una significativa riduzione dell'impatto visivo della cava sul paesaggio circostante.	6
III. INTERFERENZA CON IL SISTEMA IDRICO SUPERFICIALE	I caratteri di permeabilità delle formazioni geologiche presenti, unitamente alla morfologia sub-pianeggiante dell'area, sono tali da favorire una rapida infiltrazione in profondità delle acque meteoriche sicché nell'area è del tutto assente un reticolato idrico superficiale.	1
IV. INTERFERENZA CON IL SISTEMA IDRICO SOTTERRANEO	I caratteri geologici ed idrogeologici dell'area sono tali da consentire la presenza, nel sottosuolo, unicamente della "falda profonda" ospitata nell'ambito della successione calcareo-dolomitica mesozoica. Tale falda si rinviene a profondità dell'ordine di 59metri dal fondo cava di progetto.	2
V. AUMENTO DEL TRAFFICO SULLA RETE VIARIA AFFERENTE	La cava si trova in un contesto estrattivo in quanto ricade nel Bacino di Piano Particolareggiato n° 129 di Cursi-Melpignano-Corigliano, sicché l'incremento di traffico sulla rete viaria afferente sarà trascurabile.	1
VI. EMISSIONI SOLIDE E GASSOSE IN ATMOSFERA	Nel caso dell'attività estrattiva in progetto le potenziali fonti di inquinamento atmosferico possono essere collegate al funzionamento dei mezzi meccanici (muletto, pala meccanica, camion) ed alle operazioni di coltivazione della roccia, causa quest'ultima di produzione di polveri. Il primo aspetto può essere considerato influente poiché i mezzi che opereranno nel cantiere presenteranno specifiche tecniche che soddisfano pienamente, per quanto riguarda le emissioni, i limiti previsti dalla normativa vigente. Quanto alle polveri, si provvederà a tenere costantemente inumidite le superfici del piazzale e delle rampe attraverso l'impiego di autobotte	1
VII. LANCIO DI MATERIALE ABBATTUTO	Non prevedendosi l'impiego di esplosivo, vale quanto detto al punto precedente.	1
VIII. EMISSIONI FONICHE	Le attività dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici produrranno emissioni foniche sempre al di sotto dei limiti di legge.	1
IX. VIBRAZIONI	Non prevedendosi il brillamento di mine, ma semplicemente l'utilizzo di macchine da taglio, a norma, si può affermare che le vibrazioni prodotte non determineranno il superamento dei limiti di tollerabilità.	1
X. OCCUPAZIONE MAESTRANZE LOCALI	Per lo svolgimento dell'attività estrattiva di progetto verranno assunte ed impiegate n° 4 unità lavorative.	3

7.3.5 Valutazione degli impatti elementari e del valore complessivo

L'IMPATTO AMBIENTALE indotto dalla coltivazione della cava è stato calcolato considerando l'ambito d'influenza esteso ad un'area di 1 km di raggio. Le MAGNITUDO attribuite ai 10 ELEMENTI D'IMPATTO sono riportati nella *Tabella 7.3*.

Moltiplicando il valore della MAGNITUDO del generico elemento per il valore dell'influenza ponderale sulla specifica COMPONENTE AMBIENTALE è stato ricavato il valore dell'IMPATTO ELEMENTARE "Ie" di quell'ELEMENTO su quella COMPONENTE. Sommando i valori degli impatti elementari "Ie" dovuti ai 10 ELEMENTI è stato ricavato il valore dell'IMPATTO GLOBALE "I" su quella specifica COMPONENTE AMBIENTALE (*Tabella 7.4*). Adottando la simbologia matriciale:

$$I(10,1) = P(11,10) \times M(10,1)$$

dove:

$$Ie(j,i) = P(j,i) \times M(i)$$

I(i) = Sommatoria (da 1 a 9) Ie(j,i) (con i = 1, 2, ... 10 e j = 1,2, ... 11);

I(11,1) = vettore degli IMPATTI GLOBALI sulle 11 COMPONENTI AMBIENTALI;

P(11,10) = matrice dei valori dell'influenza ponderale dei 10 ELEMENTI D'IMPATTO sulle 11 COMPONENTI AMBIENTALI (*Tabella 7.2*);

M(10,1) = vettore delle MAGNITUDO dei 9 elementi d'impatto (*Tabella 7.3*);

Ie(11,10) = matrice degli IMPATTI ELEMENTARI dovuti ai 10 ELEMENTI D'IMPATTO sulle 11 COMPONENTI AMBIENTALI (*Tabella 7.4*).

Per ciascuna componente ambientale, la teorica concomitanza delle situazioni determinanti il maggiore impatto sulle preesistenti condizioni d'equilibrio ambientale, porterebbe ad un valore MASSIMO pari a 100; la teorica concomitanza delle situazioni determinanti la minor alterazione alle preesistenti condizioni di equilibrio ambientale porterebbe ad un valore MINIMO pari a 10. I valori ottenuti sono rappresentati in *Tabella 7.4*.

La *Fig. 7.1* visualizza graficamente i risultati ottenuti permettendo un rapido apprezzamento della validità delle soluzioni proposte.

Come si può osservare, i valori degli impatti totali ottenuti sono di poco superiori ai valori minimi possibili, sicché su ciascuna componente ambientale l'impatto risulta di entità complessivamente assai poco rilevante.

Tab. 7.4 - Matrice degli IMPATTI ELEMENTARI dovuti ai 10 ELEMENTI D'IMPATTO su ciascuna COMPONENTE AMBIENTALE e vettore degli IMPATTI TOTALI su ciascuna COMPONENTE (tratta da Folchi R., Barco E. - "LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE PER L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI IN CAVA: SPUNTI DA UN CASO PRATICO", Convegno nazionale dell'A.N.I.M., Napoli, 27.9.2002)

ELEMENTI D'IMPATTO COMPONENTI AMBIENTALI	DESTINAZIONE D'USO	ESPOSIZIONE - VISIBILITA'	INTERFERENZA CON IL SISTEMA IDRICO SUPERFICIALE	INTERFERENZA CON IL SISTEMA IDRICO SOTTERRANEO	AUMENTO DEL TRAFFICO SULLA RETE VIARIA AFFERENTE	EMISSIONI SOLIDE E GASOSE IN ATMOSFERA	LANCIO DI MATERIALE ABBATTUTO	EMISSIONI FONICHE	VIBRAZIONI	OCCUPAZIONI MAESTRANZE LOCALI	IMPATTI TOTALI	VALORI per la cava di letteratura
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
A. Salute pubblica	0,80		1,60	0,80	1,60	1,60	1,60	0,80	1,60		10,40	23
B. Relazioni umane	0,77	4,62			3,08	0,77		3,08	1,53		13,85	28
C. Qualità dell'acqua			4,44	8,88		1,12					14,44	19
D. Qualità dell'aria						10,00					10,00	20
E. Territorio	5,71	17,16			1,43						24,30	46
F. Flora e Fauna	0,63		2,50		2,50	2,50	1,20	0,63			9,96	24
G. Suolo			6,67			3,33					10,00	27
H. Sottosuolo				13,34					3,33		16,67	14
I. Paesaggio	2,86	17,16	2,86		0,71	0,71					24,30	39
L. Rumorosità		12,00						8,00			20,00	40
M. Economia										30,00	30,00	30

Facendo un raffronto con i valori complessivi relativi all'esempio della cava riportato in letteratura dagli autori ed estensori del metodo di valutazione (Folchi R., Barco E., 2002) si nota che questi ultimi corrispondono a valori spesso doppi o tripli rispetto a quelli relativi alla cava di progetto.

Se si considera che:

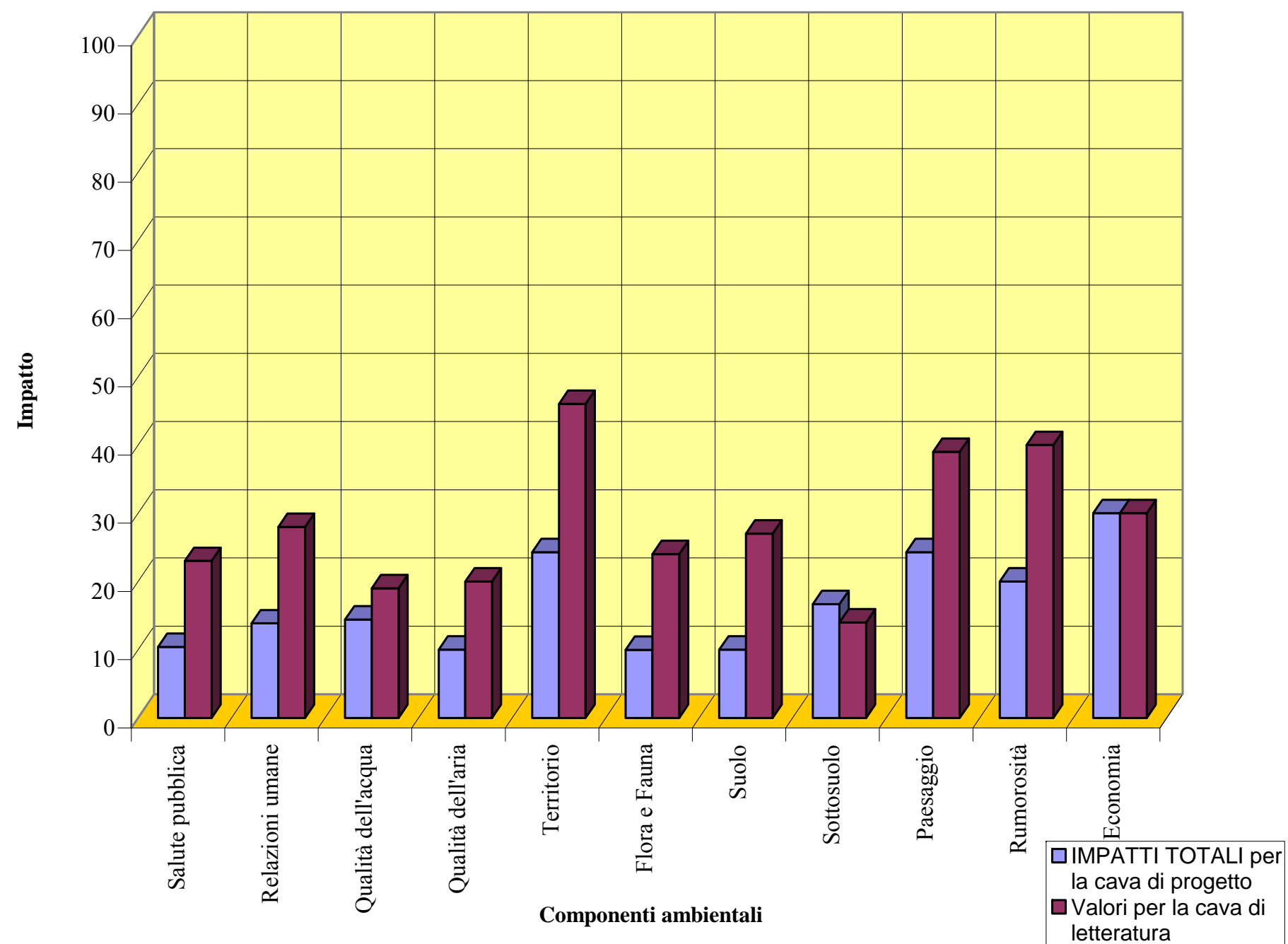
- gli autori del metodo affermano che "Dalla valutazione dell'esempio qui esposto risultano bassi ma comunque significativi gli impatti sulle componenti uso del territorio, rumorosità e paesaggio. Scarsamente significativi risultano invece gli impatti su salute pubblica, relazioni umane, qualità dell'acqua, qualità dell'aria, flora e fauna, suolo e sottosuolo; non elevato ma comunque apprezzabile risulta l'impatto sulla componente economia. Nel complesso non è stata rilevata alcuna significativa alterazione dell'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'attività estrattiva";
- i valori dei singoli impatti calcolati per la cava del presente progetto sono ben inferiori rispetto a quelli dell'esempio di letteratura,

si può ragionevolmente affermare che l'attività estrattiva di progetto è ubicata in corrispondenza di un

sito caratterizzato da requisiti di idoneità ed inoltre le soluzioni tecniche adottate a livello progettuale per l'abbattimento di tutti i fattori di rischio ambientale connessi all'attività di cava contribuiscono a

minimizzare considerevolmente l'impatto ambientale dell'opera.

Fig. 7.1 - Impatto ambientale indotto dalla coltivazione della cava di progetto e confronto con il valore ricavato per l'esempio riportato in letteratura



8. MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI, MONITORAGGI E CONTROLLI AMBIENTALI

8.1 Misure di Mitigazione degli Impatti

8.1.1 *Impatto sul paesaggio*

Prima di dar corso all'attività estrattiva si realizzerà, lungo la recinzione, una barriera arborea che realizzerà un mascheramento totale dell'area.

Il piano di recupero e ripristino ambientale che si concluderà al termine della coltivazione prevede finalità ecologico-ambientale: il sistema ecologico che s'intende riprodurre è in gran parte formato da popolazioni tipiche dell'ambiente mediterraneo notoriamente molto resistenti a terreni poco fertili e a periodi siccitosi.

Sul piano paesaggistico, si sottolinea che le essenze che saranno messe a dimora sono esse stesse elementi costitutivi del paesaggio rurale presente nella zona di riferimento; nel caso specifico, tenuto conto che l'intervento induce a favorire lo sviluppo di una vegetazione mediterranea composta da specie spontanee endemiche del luogo, di fatto si viene a riprodurre una delle cenosi più rappresentative del paesaggio salentino.

8.1.2 *Qualità dell'aria*

Al fine di contenere l'emissione di polveri in atmosfera verrà continuamente tenuta umida la superficie della platea di scavo e delle rampe di accesso alla stessa mediante l'impiego di autobotte. La stessa doppia barriera di mascheramento svolge un'importante funzione di abbattimento della dispersione di polveri in atmosfera.

8.2 Monitoraggi e controlli ambientali

Per tali aspetti si rimanda a specifico elaborato (cfr. *E9 - Piano di Monitoraggio Ambientale*).

Dicembre 2020

I Tecnici

Geom. Salvatore CHILLA

Dott. Geol. Fabio MACRI'