

# COMUNE DI GALLIPOLI

PROVINCIA DI LECCE

## VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE PER LA CAVA DI CARPARO SITA IN LOCALITÀ "MATER GRATIAE"

(in attività con Determina del Dirigente n. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009,  
n. 86 del 16-01-2015 e Trasferimento e Proroga n. 218 del 16/06/2015)

**ALL. D**

**STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

**Committente:**

EUROCARPARO s.r.l.  
Zona Industriale Lotto 24 SNC  
73046 Matino (LE)

  
**EUROCARPARO**  
Eurocarparo s.r.l.  
S. Leg. L. 1/Lotto 24 snc - 73046 Matino (Le)  
Tel: 0833.305077 - info@angelegiario.com  
P.I. 10339600759

**I Tecnici:**

Ing. Alichì CAMPANELLI

  
*Alichì Campanelli*

Geol. Alessandra MIGLIETTA

  
*Alessandra Miglietta*

Data: Luglio 2018

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE FISICO, BIOLOGICO E ANTROPICO.....</b>	<b>7</b>
2.1 Atmosfera.....	7
2.2 Caratterizzazione idrogeologica del sito.....	16
2.3 Inquadramento geologico dell'area .....	16
2.4 Calcari di Melissano .....	17
2.5 Calcareniti del Salento .....	18
2.6 Vincolistica geologica gravante sul sito .....	20
2.6.1 Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).....	20
2.6.2 Vincolo idrogeologico .....	23
2.6.3 Classificazione sismica.....	24
2.7 Proprietà geotecniche e stabilità delle scarpate.....	26
2.7.1 Caratteristiche generali.....	26
2.7.2 Condizioni di stabilità delle scarpate in roccia calcarea .....	28
2.8 Condizioni idrogeologiche .....	31
2.8.1 Idrografia superficiale.....	31
2.8.2 Acque sotterranee.....	31
2.9 Aspetti sull'Uso del suolo, Vegetazione e flora, Fauna, Caratterizzazione Pedologica, Paesaggio .....	33
2.9.1 Uso attuale del suolo .....	34
2.9.2 Vegetazione e flora.....	34
2.9.3 Fauna.....	36
2.9.4 Paesaggio e storia.....	37
2.9.4.1 Il Paesaggio.....	37
2.9.4.2 La storia .....	37
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>38</b>

3.1	Progetto di coltivazione .....	39
3.2	Piano di recupero della cava.....	41
<b>4.</b>	<b>4.ANALISI DELLA QUALITA' AMBIENTALE E STIMA DELLE INTERAZIONI TRA L'INTERVENTO DI PROGETTO E L'AMBIENTE.....</b>	<b>41</b>
4.1	Atmosfera.....	42
4.1.1	Valutazione delle emissioni .....	42
4.2	Ambiente idrico superficiale .....	44
4.3	Suolo e sottosuolo.....	44
4.4	Vegetazione, flora e fauna.....	45
4.5	Rumore.....	45
4.6	Salute pubblica .....	46
4.7	Paesaggio.....	46
<b>5.</b>	<b>DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI ATTRAVERSO LISTE DI CONTROLLO E MISURE ADOTTATE PER COMPENSARE TALI IMPATTI.....</b>	<b>48</b>
5.1	Atmosfera.....	48
5.2	Suolo .....	49
5.3	Idrografia superficiale.....	50
5.4	Acque sotterranee .....	51
5.5	Vegetazione, flora e fauna.....	51
5.6	Uso del territorio e caratteri paesaggistici.....	52
5.7	Rumore.....	53
5.8	Sfera socio-economica .....	53
<b>6.</b>	<b>MISURE DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>55</b>
<b>7.</b>	<b>CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO CON NORME E PIANI .....</b>	<b>56</b>
7.1	Regolamentazione dell'attività estrattiva.....	56
7.2	Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) .....	57
7.3	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).....	59

7.3.1 *Il Sistema delle Tutele*.....59

## 1. PREMESSA

La L.R. n. 11 del 12 aprile 2001, “Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale” disciplina le procedure di valutazione d’impatto ambientale delle opere ed interventi da eseguire sul territorio regionale. Tutti i progetti di cave e torbiere, secondo detta legge, devono essere assoggettati alla procedura di V.I.A.. La legge regionale n. 17 del 14 giugno 2007 nell’allegato A.3.a) ha stabilito che la competenza relativa alle istruttorie dei progetti di coltivazione di cave e torbiere è del comune nei seguenti casi:

- cave e torbiere con 500 mila o più mc/anno di materiale estratto o di area interessata superiore a 20 ha;
- cave e torbiere non inserite all’interno della perimetrazione dei bacini estrattivi così come identificati dal piano regionale per le attività estrattive;
- cave e torbiere inserite all’interno della perimetrazione dei bacini estrattivi così come identificati dal piano regionale per le attività estrattive per i cui piani di gestione non sia stata già espletata la procedura VIA e, ove occorra, di valutazione di incidenza.

Per tutti i progetti da assoggettare alle procedure di V.I.A. si deve eseguire uno Studio d’Impatto Ambientale (S.I.A.) dove i contenuti sono dettati dalla stessa legge e saranno da osservare fino all’emanazione di direttive vincolanti da parte della Giunta Regionale recanti modalità e criteri di attuazione delle procedure.

Detti contenuti sono i seguenti:

- a) la descrizione delle condizioni iniziali dell’ambiente fisico, biologico e antropico;
- b) la descrizione del progetto delle opere o degli interventi proposti con l’indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, ivi comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto, delle sue interazioni con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di costruzione e di funzionamento a opere o interventi ultimati, nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi;
- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell’acqua, dell’aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall’attività del progetto proposto. Nonché la descrizione delle tecniche prescelte per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l’utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;
- d) l’esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l’opera o l’intervento;
- e) i risultati dell’analisi economica costi e benefici;
- f) l’illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;

g) l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socio-economiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale e i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;

h) la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla discarica di materiale residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;

i) la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio;

j) una sintesi in linguaggio non tecnico dei punti precedenti;

k) un sommario contenente la descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti ambientali, nonché delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti.

Con i criteri fin qui esposti è stato redatto il presente "Studio d'Impatto Ambientale" relativo al progetto di coltivazione della cava di calcarenite sita nel Comune di Gallipoli in località "Mater Gratiae", di proprietà della ditta "EUROCARPARO s.r.l."

Lo scopo principale del seguente studio è l'identificazione, la descrizione e la valutazione delle componenti ambientali che potrebbero subire impatti e modificazioni dall'intervento di progetto, nonché la identificazione e la descrizione delle misure adottate per compensare tali impatti. Il presente SIA è stato redatto in conformità alla L.R. n. 11/2001, quindi si è provveduto ad esaminare ed esporre gli aspetti fondamentali caratterizzanti il territorio in relazione all'intervento di progetto e secondo i punti sopra esposti ad eccezione di quelli che, a parere dei sottoscritti progettisti, esulano dal tipo di intervento.

La metodologia che consente di ricondurre tutto il processo analitico in fasi di studio all'insegna della semplicità e massima comprensibilità è quella analitico-descrittiva, che qui si è adottata per individuare, descrivere e valutare le diverse componenti ambientali.

E' stata eseguita una rigorosa catalogazione degli elementi naturali che compongono il paesaggio. Ogni elemento naturale, con le relative caratteristiche, è stato oggetto di studio.

Il metodo adottato più sovente, e proposto in questo studio, per la valutazione di tutti i possibili impatti e per la descrizione delle relative misure, adottate e da adottare, è quello delle "liste di controllo".

Questo metodo si basa sulla compilazione di liste di controllo (check-list) che tendono ad identificare i possibili impatti che la realizzazione e gestione dell'opera di progetto possono produrre nell'ambito territoriale.

Relativamente a ciascuna componente ambientale, nel presente studio si sono formulate delle domande dove con le relative risposte si sono identificati ed evidenziati sia i tipi di impatti elementari che comporta l'attività di estrazione da cava a cielo aperto, nonché le soluzioni progettuali ed accorgimenti adottati e da adottare per eliminare, minimizzare e/o compensare tali impatti.

## **2. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE FISICO, BIOLOGICO E ANTROPICO**

Il primo scopo da raggiungere con il presente studio è quello di individuare, con una attenta analisi dell'Ambito territoriale, le componenti ambientali che possono essere soggette a modifiche ed effettuare una attenta analisi sistemica. Tali componenti possono essere differenti a seconda dell'intervento o dell'opera da eseguire. Le componenti dell'ambiente analizzate relativamente all'intervento in oggetto sono:

- atmosfera;
- ambiente idrico superficiale;
- suolo e sottosuolo;
- aspetti sull'uso del suolo, vegetazione e flora, fauna, caratterizzazione pedologica;
- paesaggio.

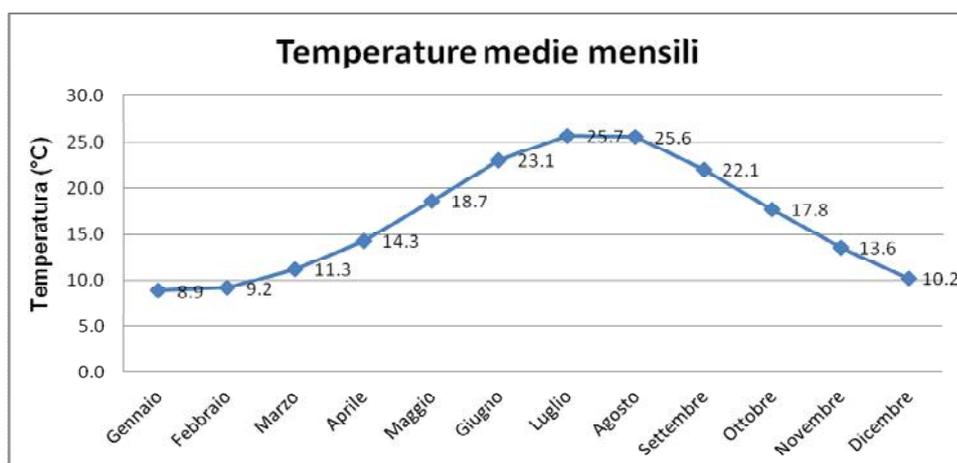
### **2.1 Atmosfera**

Al fine di effettuare un'analisi degli aspetti climatici dell'ambito territoriale interessato dall'intervento ci si è avvalsi dei dati relativi a precipitazioni, temperature e frequenze del vento disponibili da ricerche ISTAT e relativi ad un territorio più esteso. Per i dati relativi a precipitazioni e temperature si farà riferimento a quelli rilevati dal Servizio di Protezione Civile del Centro Funzionale Regionale Puglia, mentre per le caratteristiche dei venti si fa riferimento a quelli relativi *l'Atlante Eolico della Regione Puglia redatto dal CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente dell'Università del Salento - periodo 2000-2005*.

Il territorio in esame gode di un clima mediterraneo temperato caratterizzato da stagioni estive calde, invernali e autunnali contraddistinte da notevole instabilità termica dovuta al frequente alternarsi di masse d'aria caldo-umida e di masse d'aria fredda e secca; la primavera si presenta mite con temperature moderate e scarse precipitazioni.

Dalla tabella raffigurante le temperature medie mensili e dai dati riportati nella tabella delle temperature medie e statistiche del periodo 1926/2012 della città di Maglie si evince che:

- la temperatura media annua è circa 16,7 °C;
- la temperatura media più alta è di 25,8 °C nel mese di luglio;
- la temperatura media più bassa è di 8,9 °C nel mese di gennaio;



**MAGLIE - TEMPERATURE MEDIE E STATISTICHE DEL PERIODO 1926/2012**

MAGLIE - TEMPERATURE MEDIE E STATISTICHE DEL PERIODO 1926/2012													
ANNO	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	MEDIA ANNO
1926	9.2	11.6	12.0	16.1	19.6	23.1	25.5	25.1	23.9	19.9	18.0	10.3	17.8
1927	8.8	7.7	13.0	16.1	22.1	28.1	29.5	28.9	24.9	16.8	15.3	11.9	18.6
1928	9.2	8.4	11.7	16.9	19.5	26.1	30.0	31.0	25.5	18.6	14.4	10.1	18.4
1929	7.9	7.6	10.0	14.8	21.6	26.2	30.0	27.9	22.1	18.0	14.0	9.6	17.5
1930	8.8	8.9	12.5	15.7	19.6	26.0	27.8	27.4	23.4	17.7	14.0	9.6	17.6
1931	8.4	8.5	11.5	13.6	20.9	27.9	29.1	28.4	21.8	17.0	13.2	8.8	17.4
1932	8.0	5.8	9.8	12.9	19.1	22.8	27.8	26.9	25.1	21.9	13.7	12.0	17.1
1933	8.9	9.6	10.7	14.7	18.9	22.0	25.3	24.8	20.3	18.0	15.6	10.1	16.6
1934	7.8	8.4	13.0	16.9	20.2	23.4	26.2	26.6	22.7	17.4	15.1	11.0	17.4
1935	6.1	9.2	9.9	14.9	18.4	24.6	26.3	25.7	23.0	20.4	14.4	10.7	17.0
1936	11.7	9.8	12.7	16.0	19.5	25.1	29.4	27.3	23.4	16.2	13.2	9.9	17.8
1937	9.4	11.0	13.5	14.6	19.3	26.0	27.0	26.8	23.4	18.7	13.9	10.2	17.8
1938	7.3	8.0	10.7	11.9	18.2	24.2	27.3	26.7	21.7	18.3	14.6	10.6	16.6
1940	8.2	9.4	10.4	13.7	17.6	21.9	25.1	23.9	22.7	19.4	14.9	7.3	16.2
1941	9.3	11.0	11.9	14.7	17.3	22.9	25.9	26.3	19.3	17.2	12.7	7.5	16.3
1942	6.0	9.2	12.1	14.9	20.3	24.1	25.6	25.9	24.9	19.4	13.4	12.3	17.3
1943	7.9	10.6	11.7	16.0	19.0	23.0	26.7	28.1	26.0	19.8	14.8	11.9	17.9
1944	8.4	8.2	8.4	15.0	17.9	23.6	25.7	26.4	23.5	17.9	13.2	11.0	16.6
1948	11.1	8.5	12.2	15.4	20.4	21.8	24.5	26.9	22.9	19.8	15.3	8.8	17.3
1949	9.6	8.7	8.8	15.5	21.9	23.0	25.5	24.8	21.6	18.9	14.9	11.0	17.0
1950	8.3	10.5	12.3	15.8	20.3	25.7	29.5	26.9	24.7	19.2	14.2	12.1	18.3
1951	9.8	11.3	12.5	14.6	19.8	24.7	26.6	27.3	23.9	16.5	14.8	10.6	17.7
1952	8.6	7.9	10.5	16.9	18.7	25.4	27.8	29.0	25.8	17.9	13.1	12.3	17.8
1953	9.8	8.5	13.6	14.5	19.9	24.3	29.1	26.8	23.1	18.4	14.4	8.1	17.5
1954	7.6	9.0	10.4	13.5	13.9	18.3	25.0	27.6	25.4	18.7	12.3	9.1	15.9
1955	10.7	10.1	10.4	11.3	13.7	16.0	21.9	23.7	20.5	18.3	13.3	11.4	15.1

1957	7.7	10.7	10.5	14.2	16.9	24.9	26.4	24.3	18.8	15.7	13.6	8.6	16.0
1958	7.9	9.9	9.8	12.6	20.3	23.3	24.8	25.4	20.1	16.0	12.8	10.3	16.1
1960	6.8	8.5	9.7	12.1	16.5	21.1	22.1	24.8	20.0	18.3	13.3	12.7	15.5
1961	9.6	9.6	12.8	17.3	19.1	23.9	25.8	25.9	23.6	19.0	15.7	11.1	17.8
1962	11.2	8.4	9.8	13.8	17.7	21.2	25.0	26.3	22.3	17.9	13.4	8.7	16.3
1963	7.5	8.3	9.1	14.0	17.4	23.0	25.4		22.4	16.5	14.9	11.9	15.5
1964	6.9	8.5	11.7	13.6	17.7	23.1	23.0	23.6	20.8	17.1	13.0	10.3	15.7
1965	9.1		10.8	13.0	17.1	22.2				17.4		11.8	14.5
1966			10.7	15.2	17.3	23.1	25.2	20.8	23.0	20.2	13.0	9.9	17.8
1967	7.9	8.9	11.7	13.1	18.9	21.2	25.5		22.5	20.0	15.0	10.5	15.9
1968	7.2	11.1	11.1	16.2	20.7	22.3	24.9		22.1	18.0	14.6	10.7	16.2
1969		10.5	11.9	14.6	21.4	22.6	22.9			17.2	14.9		17.0
1970		9.0	10.8		17.1	22.9	24.4			16.3	13.3	11.3	15.6
1971	10.6	8.7								14.1	10.8	8.7	10.6
1972	8.9	9.2	10.8	13.5	16.6	22.1	23.0	22.2	18.5	12.6	11.2	8.6	14.7
1973	8.4	7.6	7.5	10.7	18.0	21.0	24.3	23.6	21.8	16.5	10.4	8.7	14.8
1974		8.2	10.0	11.5				24.6			12.0		13.2
1975	8.4	8.1	12.0	14.1	18.8	21.7	24.8	24.4	23.5	17.5	11.9	10.1	16.3
1976	8.4	9.6	5.6	9.4	18.5			17.5	16.0	14.8	13.1	10.2	12.3
1977			8.6	9.0	19.2	22.5	26.1	20.6	17.0		11.4	9.8	16.0
1978	9.7	10.6	11.9	13.6	17.7	23.2	22.0	18.2	15.0	15.0	9.7	10.6	14.7
1979		9.2	11.6	12.4					19.8	17.7	14.2	11.3	13.7
1980	8.3	9.0	11.4		16.5	21.2	24.3			17.6			15.4
1981		8.7	13.4	15.8	18.6	23.2	23.5	24.5	21.9	19.0		10.6	17.9
1982	10.2	8.5	10.6	13.4	18.7	24.3	25.6	25.2			13.7	10.5	16.0
1983	9.2	7.8	11.2	15.3	19.2	20.5	25.3	21.8		13.6		7.0	15.1
1984	6.6	6.2	10.5	13.1	17.2	20.2	22.4		18.6	15.6	14.4	11.2	14.2
1985	10.3	10.0	12.5	15.3	18.9	20.0	22.5	21.9	20.9	18.2	14.7	12.2	16.4
1986	10.2	10.2	12.6			20.8	21.9	23.7	19.7	16.9	14.0	10.6	16.1
1987	10.1	8.6	6.5	12.0	14.7	21.1				18.2	13.2	10.3	12.7
1988	10.5	8.6	9.8		18.2	21.6			20.7	17.3	10.2	8.1	13.9
1989	7.7	9.3	12.8	15.3	16.7	20.5			21.3	15.4	11.5		14.5
1990		10.2	12.6	14.3	18.1	21.6				18.5	14.0		15.6
1991		8.1		12.3	14.8	22.3	24.4		22.2	17.2	13.4	6.4	15.6
1992	8.2			13.9	18.3		23.4		21.5	18.7	14.1	9.6	15.9
1993	8.3	7.1	9.6	14.6	19.1	22.9	24.7		21.9	18.9	13.3	11.6	15.6
1994	9.9	8.9	10.5	12.5				23.9	19.8			5.8	13.0
1995	8.8		11.7	13.0	17.5	21.7	25.2	22.8	20.2			11.8	16.9
1996	10.1	8.9	9.9	13.9	18.9	22.8	24.1	24.4	19.1	16.1	14.1	11.1	16.1
1997	10.6	9.9	11.1	11.3	19.2	23.1	24.4	23.6	21.6	16.7	14.2	11.1	16.4
1998	10.6	11.3	9.6	14.9	18.2	24.6	28.2	28.6	23.4	19.6	13.5	9.0	17.6
1999		9.1	12.5	15.5	20.3	24.3			22.8	19.8	14.8	12.7	16.8

2000	7.9	9.7	11.8	16.8	21.6	25.2	26.7	27.3	22.8	19.0	16.5	12.3	18.1
2001	12.1	11.0	15.4	14.3	20.3	23.1	26.9	27.8	22.5	20.4	14.4	7.7	18.0
2002	8.5	12.8	13.9	15.4	19.7	24.9	26.9	26.1	21.6	18.2	15.8	11.8	17.9
2003	11.5	7.1	11.1	14.3	21.9	27.2	28.4	28.7	22.0	18.7	15.6	11.2	18.1
2004	9.0	10.3	11.7	15.6	17.4	23.6	26.5	26.4	22.8	21.1	14.1	12.7	17.6
2005	9.0	8.4	11.9	14.7	20.4	23.4	26.9	25.7	22.8	17.9	13.9	10.5	17.1
2006	8.4	10.0	11.7	15.5	20.0	23.8	26.5	26.1	22.9	19.6	13.2	11.5	17.4
2007	11.4	12.0	13.7	16.1	21.0	25.6	28.3	27.4	21.4	17.4	13.2	9.9	18.1
2008	10.5	9.9	13.3	15.4	19.9	24.4	27.3	27.6	21.7	18.4	14.6	10.5	17.8
2009		8.0	10.9	15.3	20.8	23.0	26.2	27.0	23.0	16.8	13.9	11.5	17.9
2010	9.3	10.4	11.6	15.7	19.3	23.5	26.9	27.0	21.5	17.1	15.6	10.6	17.4
2011	9.6	9.8	11.7	15.8	18.9	24.1	26.5	27.3	25.3	17.9	13.8	11.1	17.6
2012	7.9	8.7	13.1	15.3	19.0	25.7	28.7	28.2	24.1	19.8	16.0	10.0	18.0
<b>medie</b>	<b>8.9</b>	<b>9.2</b>	<b>11.3</b>	<b>14.4</b>	<b>18.7</b>	<b>23.1</b>	<b>25.8</b>	<b>25.6</b>	<b>22.1</b>	<b>17.8</b>	<b>13.7</b>	<b>10.3</b>	<b>16.7</b>

Nella tabella le temperature relative ad ogni singolo mese sono il risultato della media della temperatura massima e minima de quel determinato mese.

Nel periodo dal 1926 al 2012 si nota che solo sporadicamente si sono registrati dei valori di temperature minime assolute basse. Per i valori alti delle temperature si può dire che la media tra la temperatura massima e minima delle temperature registrate un determinato mese non supera mai i 30° C.

#### MAGLIE - PRECIPITAZIONE E STATISTICHE DEL PERIODO 1921/2012

MAGLIE - PRECIPITAZIONE STATISTICHE DEL PERIODO 1921/2012													
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	MEDIA ANNO
ANNO	mm												
1921	122	66	69	38	16	167	0	22	211	20	181	259	<b>98</b>
1922	128	84	63	45	49	29	4	27	33	84	46	62	<b>55</b>
1923	176	100	95	82	3	27	0	46	56	24	231	109	<b>79</b>
1924	114	102	58	47	3	24	3	35	8	294	260	79	<b>86</b>
1925	13	97	50	92	70	2	6	0	49	44	227	7	<b>55</b>
1926	34	0	37	42	20	55	93	7	31	30	121	76	<b>46</b>
1927	57	12	71	34	25	2	0	50	11	215	42	133	<b>54</b>
1928	70	14	201	14	9	0	0	0	1	32	38	45	<b>35</b>
1929	38	132	52	38	12	12	0	70	35	21	119	102	<b>53</b>
1930	130	106	46	77	15	45	0	0	19	80	23	264	<b>67</b>
1931	189	240	40	111	5	6	0	0	47	21	178	121	<b>80</b>
1932	28	34	209	116	38	18	0	14	44	16	213	152	<b>74</b>
1933	218	124	12	15	15	38	9	14	33	40	102	143	<b>64</b>

1934	22	84	93	24	41	29	14	0	52	113	26	81	<b>48</b>
1935	84	68	69	3	11	10	82	4	23	68	155	96	<b>56</b>
1936	56	90	40	30	189	25	2	8	10	118	93	108	<b>64</b>
1937	26	96	26	76	75	20	12	4	83	56	113	150	<b>61</b>
1938	94	47	9	65	65	7	0	70	1	118	99	191	<b>64</b>
1939	54	37	91	106	35	70	3	96	349	166	89	152	<b>104</b>
1940	141	33	20	74	80	55	16	6	24	138	154	106	<b>71</b>
1941	123	39	2	61	46	29	1	16	78	84	164	23	<b>56</b>
1942	122	262	87	26	1	29	3	0	0	142	92	55	<b>68</b>
1943	49	33	70	38	10	44	2	11	13	122	136	71	<b>50</b>
1944	50	115	190	56	12	1	0	64	40	248	38	170	<b>82</b>
1948	98	128	2	105	27	94	1	0	72	178	117	102	<b>77</b>
1949	108	1	173	25	14	37	26	24	40	314	331	31	<b>94</b>
1950	95	65	68	89	57	26	0	16	67	172	77	169	<b>75</b>
1951	215	102	93	12	39	8	67	52	155	320	144	58	<b>105</b>
1952	163	58	93	13	23	0	118	30	12	18	148	75	<b>63</b>
1953	83	15	7	32	46	22	10	4	39	51	115	135	<b>47</b>
1954	184	220	110	35	81	13	11	7	24	113	214	112	<b>94</b>
1955	173	57	81	82	0	29	8	27	289	114	109	7	<b>81</b>
1957	126	8	54	6	38	1	1	53	90	335	88	118	<b>77</b>
1958	88	5	81	34	26	53	6	0	65	88	323	66	<b>70</b>
1959	51	0	118	122	105	32	10	26	109	51	178	70	<b>73</b>
1960	114	103	191	105	44	0	40	0	72	42	202	206	<b>93</b>
1961	109	16	37	35	38	15	20	0	1	220	87	43	<b>52</b>
1962	34	27	188	42	12	4	24	0	11	157	301	125	<b>77</b>
1963	66	105	81	13	68	42	20	33	37	254	28	111	<b>72</b>
1964	38	64	58	25	16	37	3	20	24	142	244	92	<b>64</b>
1965	58	56	36	26	29	4	0	5	55	10	42	77	<b>33</b>
1966	162	18	71	17	44	13	16	0	115	97	96	82	<b>61</b>
1967	76	45	78	70	13	15	39	30	67	46	44	148	<b>56</b>
1968	75	67	29	9	25	66	1	64	19	32	142	171	<b>58</b>
1969	73	112	178	20	6	31	30	24	84	48	39	119	<b>64</b>
1970	96	19	106	7	38	30	7	10	140	279	24	60	<b>68</b>
1971	103	101	105	19					197	73	40	38	<b>85</b>
1972	329	157	41	55	43	49	97	107	126	142	4	93	<b>104</b>
1973	100	79	128	27	2	19	0	64	55	65	55	56	<b>54</b>
1974	127	107	71	155	32	13	1	47	80	137	78	83	<b>78</b>
1975	10	59	57	13	36	49	33	30	55	88	91	63	<b>49</b>
1976	95	85	74	80	45	48	64	49	59	145	315	67	<b>94</b>
1977	36	38	18	24	15	12	2	13	77	16	26	68	<b>29</b>
1978	110	78	41	83	33	2	0	9	24	82	12	45	<b>43</b>

1979	45	126	24	35	39	47	3	41	21	61	261	60	<b>64</b>
1980	106	27	159	58	62	35	0	3	0	155	107	62	<b>65</b>
1981	56	78	15	22	7	3	20	25	82	72	63	76	<b>43</b>
1982	19	108	116	45	6	10	11	118	64	94	150	118	<b>72</b>
1983	6	44	43	37	13	89	11	73	29	129	93	173	<b>62</b>
1984	60	76	54	51	12	1	0	28	42	47	130	52	<b>46</b>
1985	107	13	97	53	19	25	7	14	34	189	144	26	<b>61</b>
1986	66	186	120	6	46	15	25	0	57	21	42	4	<b>49</b>
1987	56	57	119	8	32	10	2	2	10	72	116	59	<b>45</b>
1988	137	87	40	14	34	27	0	0	99	101	24	48	<b>51</b>
1989	48	9	22	51	35	34	34	0	93	72	40	28	<b>39</b>
1990	29	7	11	55	27	1	1	4	5	66	221	130	<b>46</b>
1991	32	87	80	163	80	10	57	72	43	137	47	34	<b>70</b>
1992	40	18	29	100	17	51	54	1	37	138	30	157	<b>56</b>
1993	48	30	119	41	158	9	3	1	29	157	261	91	<b>79</b>
1994	185	142	26	106	46	29	11	62	13	54	55	69	<b>67</b>
1995	75	30	110	40	11	17	52	166	82	7	120	202	<b>76</b>
1996	246	134	126	51	65	28	1	39	159	220	27	97	<b>99</b>
1997	87	17	22	57	1	21	1	46	78	130	84	69	<b>51</b>
1998	42	48	29	39	60	2	1	69	30	30	217	75	<b>54</b>
1999	51	26	65	38	5	12	37	35	58	51	81	71	<b>44</b>
2000	8	39	18	26	41	2	3	0	10	191	174	31	<b>45</b>
2001	74	2	101	83	37	9	1	31	2	18	27	62	<b>37</b>
2002	46	3	51	60	58	6	71	41	61	82	50	213	<b>62</b>
2003	124	12	10	47	48	6	0	23	92	74	172	97	<b>59</b>
2004	42	36	110	38	35	88	42	12	12	106	146	94	<b>63</b>
2005	56	65	51	13	43	11	33	9	71	111	155	142	<b>63</b>
2006	48	83	73	47	20	42	25	87	46	21	8	83	<b>49</b>
2007	7	48	94	62	30	106	0	9	76	118	97	79	<b>61</b>
2008	41	26	52	21	76	87	11	0	108	12	136	256	<b>69</b>
2009		25	81	90	3	82	11	54	47	174	50	147	<b>69</b>
2010	53	89	101	26	85	12	1	0	149	229	116	20	<b>73</b>
2011	58	61	115	29	85	3	35	7	32	50	58	17	<b>46</b>
2012	61	171	37	77	33	6	13	1	145	89	155	93	<b>73</b>
<b>MEDIA</b>	<b>86</b>	<b>68</b>	<b>74</b>	<b>50</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>62</b>	<b>107</b>	<b>113</b>	<b>96</b>	<b>64</b>
<b>MIN</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>29</b>
<b>MAX</b>	<b>329</b>	<b>262</b>	<b>209</b>	<b>163</b>	<b>189</b>	<b>167</b>	<b>118</b>	<b>166</b>	<b>349</b>	<b>335</b>	<b>331</b>	<b>264</b>	<b>105</b>

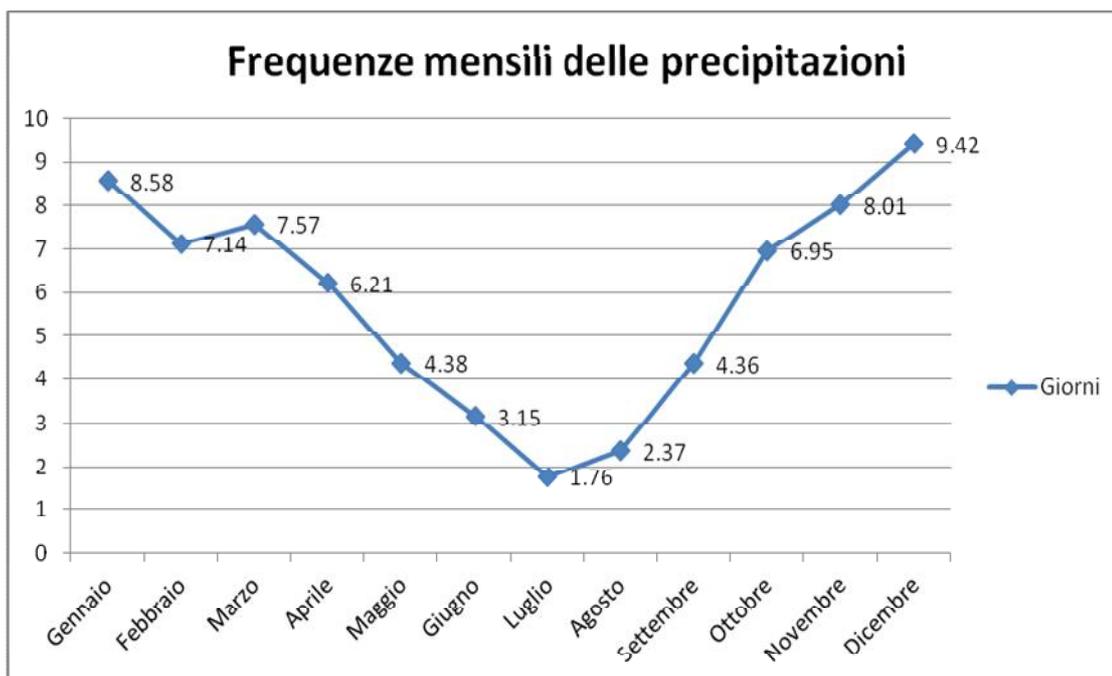
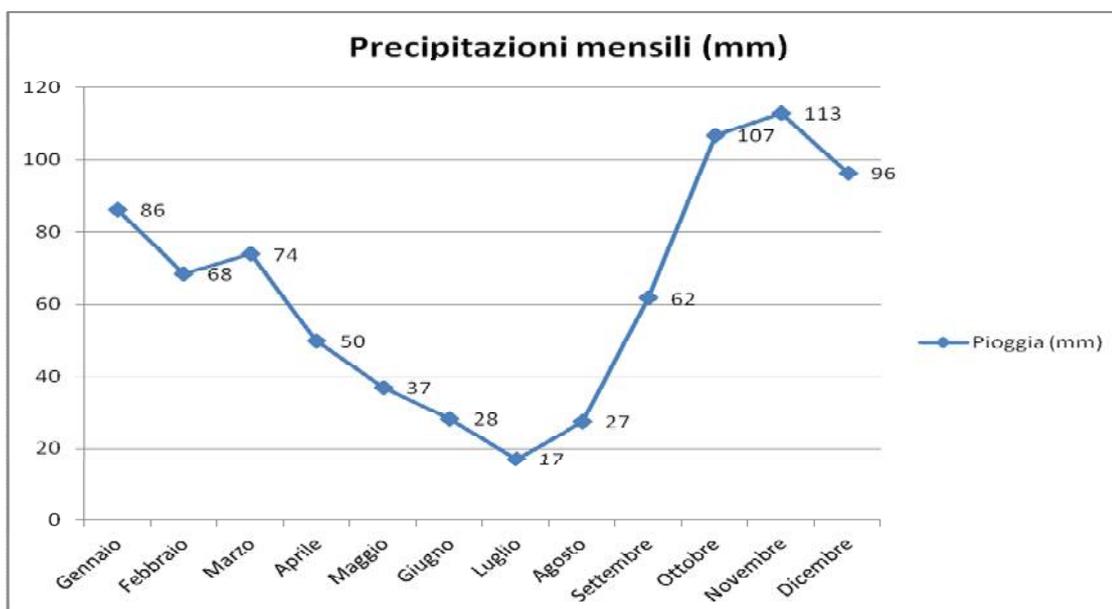
Da un'analisi sommaria dei dati pluviometrici riportati nella tabella precedente si evince che:

- la media annua delle precipitazioni è di 64,0 mm (media effettuata nell'arco temporale che

va dal 1921 al 2012);

- il valore medio minimo del totale delle precipitazioni annue è pari a 29,0 mm e si è verificato nel 1977;
- il valore medio massimo del totale delle precipitazioni annue è pari a 105,0 mm e si è verificato nel 1951;
- i giorni di pioggia sono mediamente 70 all'anno con valori di massimo e minimo rispettivamente di 103 gg nel 1996 e 32 gg nel 1928;

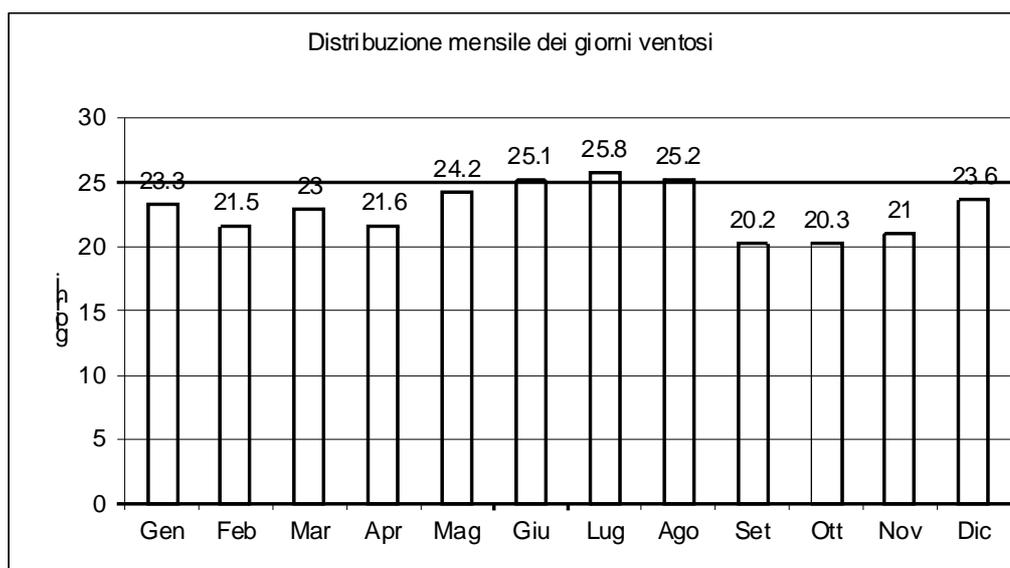
Dai diagrammi relativi alle precipitazioni mensili e la loro frequenza, si rileva che l'estate è la stagione meno piovosa riscontrando il minimo valore, di 17,0 mm nel mese di luglio. Si riscontra invece il massimo nel mese di novembre con un valore pari a 113,0 mm.



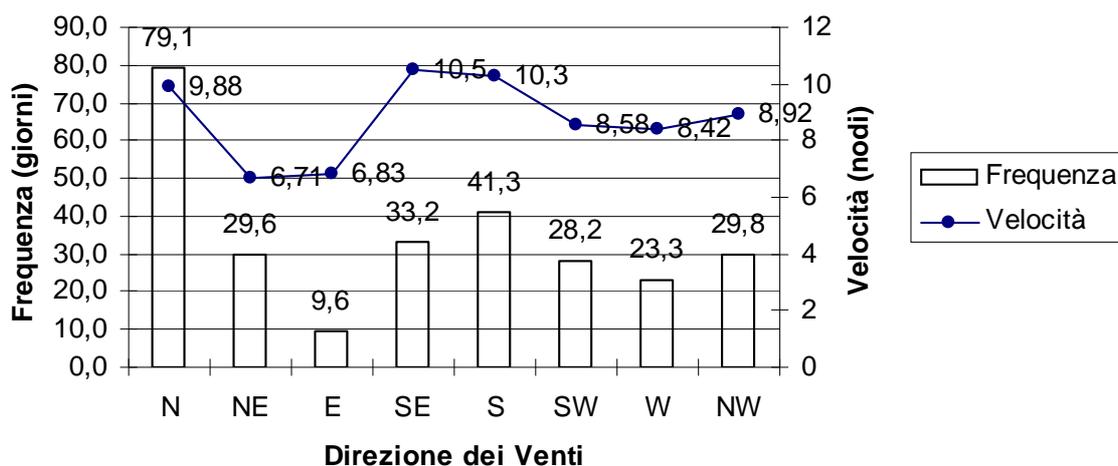
Come innanzi detto, per l'esame delle caratteristiche anemometriche ci si è riferiti ai dati rilevati dalla stazione meteorologica dell'aeroporto di Galatina nel periodo 1959-1982 e a quelli estrapolati dall'Atlante Eolico della Regione Puglia redatto dal CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente dell'Università del Salento nel periodo 2000-2005 per quanto riguarda il territorio di Gallipoli.

Direzioni	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOT
<b>Gen</b>	5,6	1,8	1,0	4,3	3,3	1,9	2,0	3,3	23,2
<b>Feb</b>	5,2	1,6	0,7	3,6	3,5	1,9	1,7	3,1	21,3
<b>Mar</b>	5,1	2,1	0,9	4,4	4,1	1,9	1,9	2,6	23,0
<b>Apr</b>	4,7	1,9	0,7	3,1	3,9	3,1	2,2	2,0	21,6
<b>Mag</b>	7,0	3,1	0,8	2,2	3,8	3,1	2,3	1,9	24,2
<b>Giu</b>	8,0	4,1	0,8	1,3	3,4	3,3	2,0	2,1	25,0
<b>Lug</b>	11,1	3,7	0,7	0,8	2,1	2,3	2,1	3,0	25,8
<b>Ago</b>	9,7	4,0	0,6	1,2	2,2	3,3	2,0	2,2	25,2
<b>Set</b>	7,4	2,5	0,5	1,4	2,8	2,0	1,6	1,9	20,1
<b>Ott</b>	6,2	2,0	0,7	2,8	3,6	1,7	1,4	1,8	20,2
<b>Nov</b>	4,3	1,3	0,9	3,9	4,5	1,8	1,8	2,4	20,9
<b>Dic</b>	4,8	1,5	1,3	4,2	4,1	1,9	2,3	3,5	23,6
<b>TOT</b>	79,1	29,6	9,6	33,2	41,3	28,2	23,3	29,8	

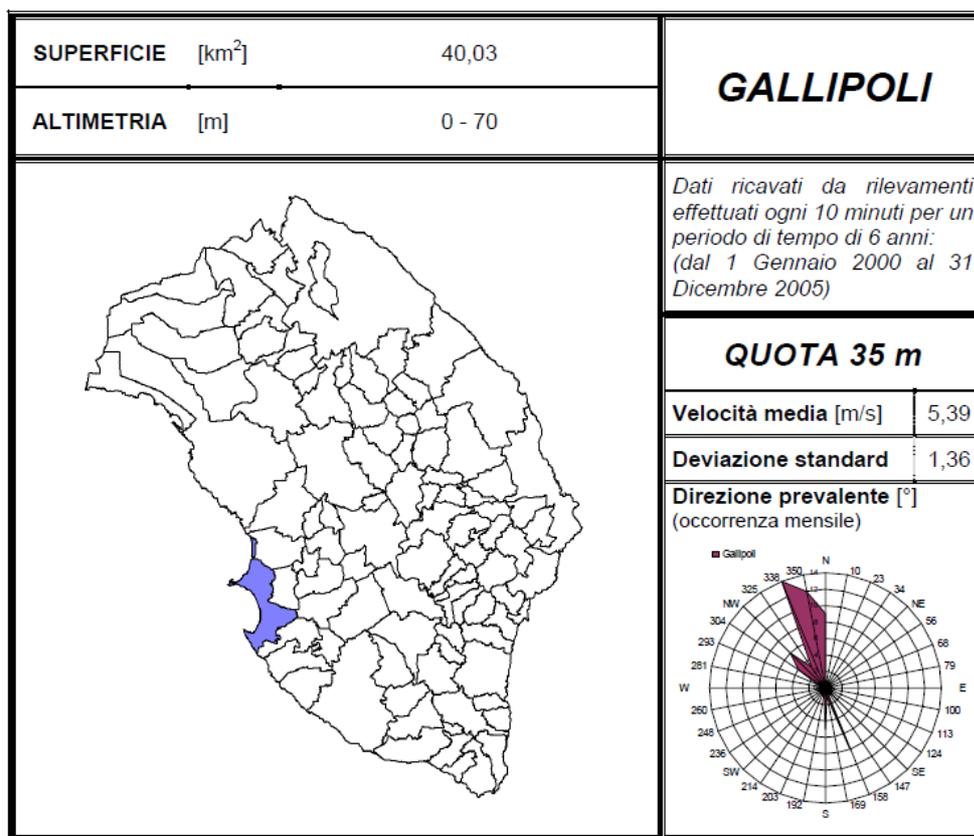
Si riscontra che i venti dominanti provengono da SE e S e sono prevalenti nella stagione invernale, sono meno frequenti invece quelli provenienti da NW e N che prevalgono nella stagione estiva. I venti regnanti spirano principalmente da N e sono molto frequenti durante l'estate, mentre spirano in maniera subordinata da S. Le giornate ventose sono distribuite con discreta uniformità nell'arco dell'anno.



## Frequenza e Velocità dei Venti



Come si evince dall'immagine seguente, si può osservare che per il Comune di Gallipoli il vento dominante è quello proveniente da N (fonte "Atlante Eolico della Regione Puglia" redatto dal CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente dell'Università del Salento - periodo 2000-2005).



## **2.2 Caratterizzazione idrogeologica del sito**

### **2.2.1 Idrografia superficiale**

Così come riportato nella Relazione Geologica e Geotecnica redatta dalla Dott.ssa Geol. Alessandra Miglietta, nell'area in esame, in relazione all'assetto morfologico-strutturale e alla caratterizzazione litologica delle formazioni affioranti, si riscontra la totale assenza di un reticolo idrografico che sia interconnesso alla presenza di un deflusso superficiale significativo.

### **2.3 Inquadramento geologico dell'area**

La morfologia dell'area è caratterizzata da un tipico andamento pianeggiante con quote che oscillano attorno ai 47 metri s.l.m., mentre le pendenze non risultano superiori al 5%. La superficie topografica si abbassa procedendo in direzione ovest verso la costa gallipolina, presentando talvolta delle pendenze più accentuate.

La penisola salentina presenta una morfologia che è stata condizionata dall'evoluzione paleogeografica consistita in una sedimentazione carbonatica mesozoica, che si interruppe alla fine del Cretaceo allorquando un'importante fase deformativa provocò il sollevamento e l'emersione dal mare della *piattaforma carbonatica apula*. Durante il seguente periodo di continentalità, il basamento carbonatico mesozoico fu interessato da fenomeni tettonici disgiuntivi (sistemi coniugati di faglie dirette) che diedero origine a una struttura ad "horst" (alti strutturali) e "graben" (depressioni). La tettonica plicativa ha ulteriormente deformato il basamento carbonatico mesozoico in blande strutture anticlinatiche e sinclinatiche.

A partire dal Miocene le aree corrispondenti ai graben tettonici, fino ad allora emerse, iniziarono ad abbassarsi lentamente dando origine a trasgressioni e regressioni marine che si susseguirono a più riprese nel tempo e che condussero alla deposizione di sedimenti calcarenitici, calcareo-marnoso-limosi e sabbioso-calcarenitici.

Ulteriori fasi tettoniche di abbassamento protrattesi nel tardo Miocene e durante il Pleistocene hanno ulteriormente ribassato sia le unità cretacee che quelle mioceniche portando all'attuale configurazione geomorfologica dell'area.

Importanti furono le oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare che si susseguirono durante il Quaternario e che hanno dato vita a fenomeni di trasgressione e regressione, testimoniati attualmente dalla presenza di dune fossili e gradini morfologici corrispondenti alle paleo-linee di costa. Il primo ordine di dune, corrispondente a una quota di circa 46 metri s.l.m., può essere associato a una linea di costa che oscilla tra i 35 e i 40 metri sull'attuale livello del mare; al secondo ordine di dune, disposto a un livello massimo di 26 metri s.l.m., corrisponde una linea di costa collocata a 15-20 metri sull'attuale livello del mare; il terzo ordine di dune possiede una quota che oscilla tra i 7 metri e poco al di sotto dell'attuale livello del mare, e individua una linea di costa situata proprio qualche metro in profondità rispetto all'attuale l.m..

La successiva ingressione flandriana ha causato la formazione delle dune più recenti e portato il livello del mare all'attuale quota.

L'area in esame si colloca alle pendici delle cosiddette "Serre Salentine", dei rilievi collinari corrispondenti ad alti strutturali caratterizzati da una diffusa presenza di rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche, affioranti soprattutto alle quote più elevate.

Tali rocce risultano, lungo la costa gallipolina, dislocate in profondità da sistemi di faglie dirette che hanno provocato il ribassamento del substrato calcareo. Successivamente, le trasgressioni marine quaternarie hanno portato alla deposizione di coltri sedimentarie, di origine sia marina che continentale, caratterizzate da depositi calcarenitici, limoso-argillosi e sabbiosi, che hanno ricoperto le rocce del basamento.

Tali depositi costituiscono attualmente la formazione delle "Calcareniti del Salento", attribuibile al Pleistocene inferiore, che giace in trasgressione sulle rocce calcaree mesozoiche ed è costituita prevalentemente da facies calcarenitiche, sulle quali si colloca un livello di sedimenti limoso-argillosi che verso l'alto assumono una granulometria prettamente sabbioso-limosa. Al di sopra giacciono, in trasgressione, le calcareniti grossolane di colore giallo-grigiastro, denominate "carparo" (Pleistocene medio-superiore), che affiorano nell'area in esame.

Tale deposito passa superiormente, sempre in trasgressione, ad altre calcareniti a grana medio-fine, di colore dal bianco al nocciola, al giallastro, riferibili al Pleistocene medio-superiore.

### **3. CARATTERI LITO-STRATIGRAFICI**

La successione stratigrafica dei terreni ricadenti nel territorio comunale di Gallipoli è la seguente (dal più antico al più recente):

- *Calcari di Melissano* (Cretaceo superiore);
- *Calcareniti del Salento* (Pleistocene);
- *dune antiche e recenti*;
- *depositi di spiaggia e dune attuali*.

#### **2.4 Calcari di Melissano**

Tale formazione è costituita principalmente da calcari bioclastici microcristallini di colore biancastro, compatti e a frattura irregolare, associati talvolta a calcari più scuri oppure a calcari chiari sub-cristallini o porcellanacei a frattura concoide. A questi litotipi si intercalano calcari dolomitici ed eccezionalmente dolomie calcaree vacuolari di colore nocciola. Sono presenti talvolta degli orizzonti bioclastici porosi di colore biancastro caratterizzati dall'abbondante presenza di frammenti di Rudiste.

Le parti calcaree della formazione sono costituite da particelle, del diametro massimo di 4  $\mu$ , di calcite (“micrite”), in genere derivante da resti di gusci ed esoscheletri di plancton e benthos. Tali particelle sono cementate dalla cosiddetta “sparite”, in questo caso costituita da calcite spatica.

La parte dolomitica è costituita da una percentuale variabile di cristalli di dolomite, la quale determina inoltre il grado di dolomitizzazione della roccia.

La stratificazione è di norma piuttosto evidente, con strati di spessore generalmente compreso tra 10 e 40 cm. Più raramente si rinvengono banchi di spessore pari o superiore al metro. La formazione è in genere interessata dalla presenza di un diffuso reticolo di fratture a luoghi associato ad importanti manifestazioni e strutture carsiche. La composizione e la struttura dei sedimenti indica un ambiente deposizionale di piattaforma, caratterizzato da mare poco profondo (ambiente neritico).

## **2.5 Calcareniti del Salento**

Al di sopra delle rocce del basamento mesozoico si trova un livello di *calcareniti organogene*, depositatesi durante una fase trasgressiva, che segna l’inizio del ciclo sedimentario verificatosi durante il Pleistocene inferiore. Il contatto con i calcari mesozoici è netto e talvolta segnato da un livello di terra rossa.

Le calcareniti organogene presentano colore biancastro, grigio chiaro o rossastro se alterato, hanno granulometria medio-grossolana e basso grado di stratificazione. Sono variamente cementate, presentano un’elevata porosità e sono caratterizzate dalla presenza di resti fossili.

I granuli della roccia sono prevalentemente a composizione carbonatica e risultano cementati da calcite spatica (“sparite”). L’ambiente deposizionale è di mare poco profondo.

Tali calcareniti organogene non affiorano nell’area in esame, ma si trovano ad una profondità di circa -90 m sotto il piano campagna, presentando uno spessore di 10-15 metri.

Al di sopra dei depositi calcarenitici sono presenti dei depositi ascrivibili alle *Argille Subappennine*. Queste affiorano a nord di Gallipoli in alcune aree della costa, e sono più diffuse spostandosi nell’entroterra. Il terreno è prettamente argilloso-limoso (nella parte superiore) e limoso-sabbioso (nella parte medio-inferiore), in particolare è caratterizzato da argille limoso-sabbiose di colore dal grigio-azzurro al verdastro, al grigio chiaro, al giallino.

Le argille sono caratterizzate dalla presenza di resti macrofossili, prevalentemente lamellibranchi, gasteropodi, echinidi, brachiopodi. L’unità risale al Pleistocene inferiore, come suggerito dalla presenza di bioindicatori ambientali come l’Arctica Islandica.

Le Argille Subappennine non affiorano nell’area di progetto, ma si collocano a 25-30 metri di profondità. L’ambiente di deposizione è di mare molto profondo.

Il ciclo pleistocenico continua con la deposizione, in trasgressione sopra le argille, di sedimenti disposti in terrazzamenti che si susseguono dall’entroterra verso la costa. I sedimenti sono costituiti

prevalentemente da calcareniti ben cementate, denominate localmente "carparo", e sono disposti su tre ordini di terrazzi.

Il primo ordine di depositi marini terrazzati costituisce un corpo allungato, da E a W, che poggia sulle Argille Subappennine con un contatto trasgressivo segnato da uno strato di terra rossa.

Questi sedimenti affiorano in tutto il comune di Gallipoli comprendendo anche la fascia orientale fino ad interessare l'area di cava in esame.

Le calcareniti affioranti sono ben cementate, grossolane, porose, di colore dal giallino all'avana. Presentano una clinostratificazione caratterizzata dalla presenza di lamine che immergono in direzione SW con inclinazione dai 5° ai 2°. Tale unità degrada verso mare formando delle scarpate variamente inclinate; lo spessore è variabile da qualche metro fino ai 30 metri presenti nell'area in cui viene svolta l'attività estrattiva.

Il contenuto in fossili è riconoscibile solo nella parte bassa del corpo calcarenitico, in cui si riscontra la presenza di *Dentalium sp.*, *Glicimeris sp.*, *ostracodi* e *pectinidi*.

Questi depositi hanno un'età riferibile al Pleistocene medio-superiore (post-Siciliano).

Al di sopra delle calcareniti tipo "carparo" appena descritte, sono presenti delle calcareniti a grana fine, che poggiano in trasgressione sulle precedenti. Queste presentano delle caratteristiche variabili: a nord dell'area di progetto sono ben cementate e di colore biancastro, altrove risultano poco cementate di colore nocciola, mentre in altre zone sono ben cementate e aventi colore giallo-rossastro. In genere non sono stratificate, ma in alcuni punti risultano costituite da piccoli strati decimetrici pian paralleli.

Il contenuto fossilifero è rappresentato da Ostracodi, Gasteropodi e Foraminiferi.

Questa unità presenta generalmente uno spessore di 2 metri, fatta eccezione per alcune aree in cui raggiunge i 7-8 metri. Sulla base dei rapporti stratigrafici con le unità sottostanti, le calcareniti a grana fine sono attribuibili al Pleistocene medio-superiore (post-Siciliano).

Depositati di calcareniti e calciruditi dure poggiano in trasgressione sia sulle calcareniti fini che sul "carparo"; tali depositi prendono il nome di Calcareniti a Strombi e si presentano in due varietà: una di colore rosato, e l'altra di colore grigiastro con una stratificazione in cui gli straterelli hanno uno spessore che va da qualche millimetro a pochi centimetri.

Tali depositi affiorano in maniera più o meno costante lungo la costa settentrionale di Gallipoli, e presentano un alto contenuto in fossili, tra cui il *Glycymeris sp.*, e lo *Strombus Bubonius*. Quest'ultimo esemplare ha permesso di attribuire le calcareniti a Strombi al Tirreniano.

### **3.3 Depositi dunari antichi e recenti**

Si tratta di depositi eolici che poggiano in trasgressione sulle unità sottostanti e si distribuiscono in tre ordini dall'entroterra verso la costa. Sono costituiti prevalentemente da calcareniti a grana media ben cementate e generalmente clinostratificate o a laminazione incrociata, caratterizzate dalla presenza fossilifera di Gasteropodi polmonati.

Il primo ordine si trova a quote non superiori ai 28 metri; il secondo si distribuisce tra i 10 e i 15 m, mentre il terzo ordine, il più recente, si colloca nei pressi della linea di costa e ha delle quote di 5 ÷ 7 metri s.l.m..

Tali depositi dunari si collocano, alla base, su un livello di terra rossa che testimonia il contatto trasgressivo con le unità sottostanti.

### **3.4 Depositi di spiaggia e dune attuali**

Tali depositi affiorano lungo la costa a nord e a sud di Gallipoli. Sono costituiti da sabbie calcaree sciolte di colore biancastro che poggiano sulle dune più antiche, le quali superficialmente risultano spianate da fenomeni erosivi.

In tali depositi si sono generate delle depressioni morfologiche impaludate causate dall'affioramento della falda freatica. All'interno di queste si è verificata la sedimentazione di depositi lagunari o palustri, costituiti da sabbie limose e limi sabbioso-argillosi, il cui colore brunastro è dovuto alla presenza di abbondante materia organica. Lo spessore di tali limi palustri può variare da qualche cm ad alcuni metri.

## **2.6 Vincolistica geologica gravante sul sito**

### **2.6.1 Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il PAI della Puglia, approvato con la deliberazione n°39 del 30/11/2005, è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica 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 il 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.

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:

- aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.);
- aree a media pericolosità idraulica (M.P.);
- aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.).

In fig. 1 è riportato lo stralcio della Cartografia regionale dell'AdB dalla cui verifica si può affermare che l'area in esame non interessa né aree a pericolosità idraulica né aree a pericolosità geomorfologica.

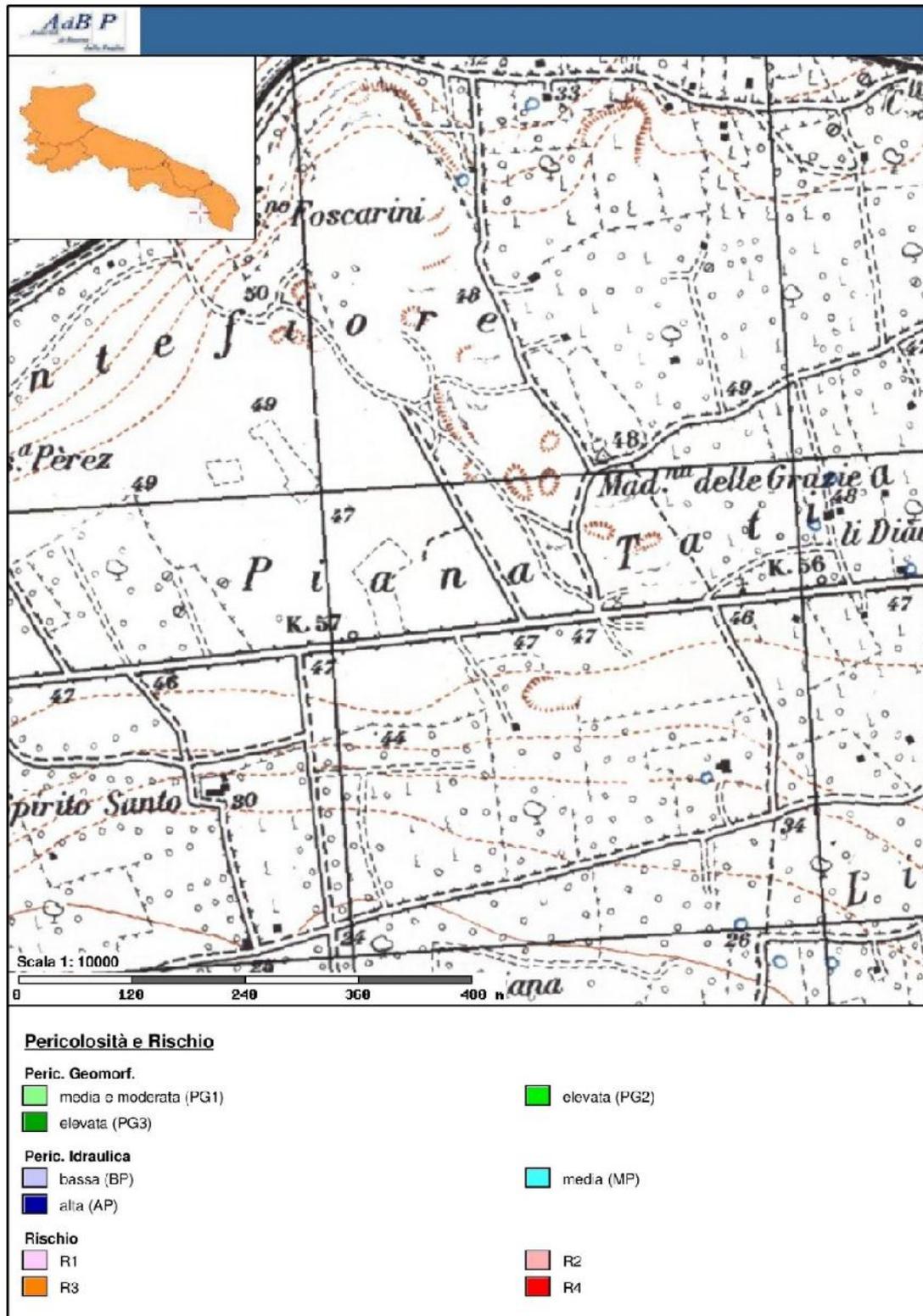


Fig. 1: stralcio della Cartografia regionale dell'AdB

Dall'analisi della seguente, che riporta uno stralcio dalla versione informatica del PPTR, si evince che l'area in esame è sottoposta a vincolo idrogeologico, pertanto sarà necessario ottenere il Nulla-osta da parte del Settore Foreste della Regione Puglia.

### **2.6.2 Vincolo idrogeologico**

I vincoli idrogeologici sono mezzi di tutela del territorio che determinano il divieto di apportare modificazioni o d'introdurre forme di utilizzazioni che possano far perdere stabilità ai terreni o turbare il regime delle acque. L'utilizzazione dei terreni e l'eventuale loro trasformazione, la qualità delle colture, il governo dei boschi e dei pascoli sono assoggettati, per effetto del vincolo, alle limitazioni stabilite dalle leggi in materia. La disciplina che regola l'utilizzo delle zone destinate a vincolo idrogeologico è contenuta all'interno del R.D. 3267/1923.

Dall'analisi della fig. 2, che riporta uno stralcio dalla versione informatica del PPTR, si evince che *l'area in esame è sottoposta a vincolo idrogeologico, pertanto sarà necessario ottenere il Nulla-osta da parte del Settore Foreste della Regione Puglia.*



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).

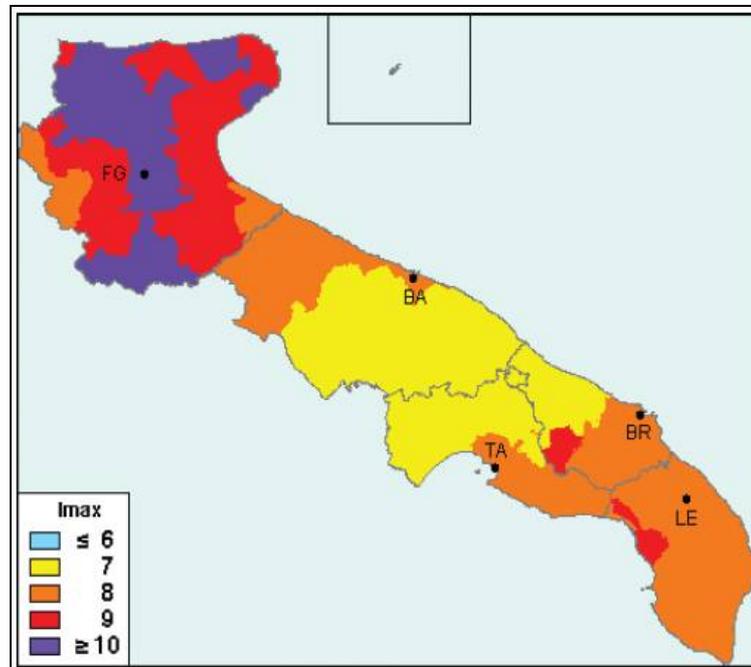


Fig. 3: carta delle massime intensità osservate in Puglia in epoca storica (da GNDT – ING – SSN, 1996)

E' stata quindi redatta la *Carta di pericolosità sismica* dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 (Gruppo di Lavoro, 2004), che l'*OPCM 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. 4 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 di  $0,05 \div 0,075$  g, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.

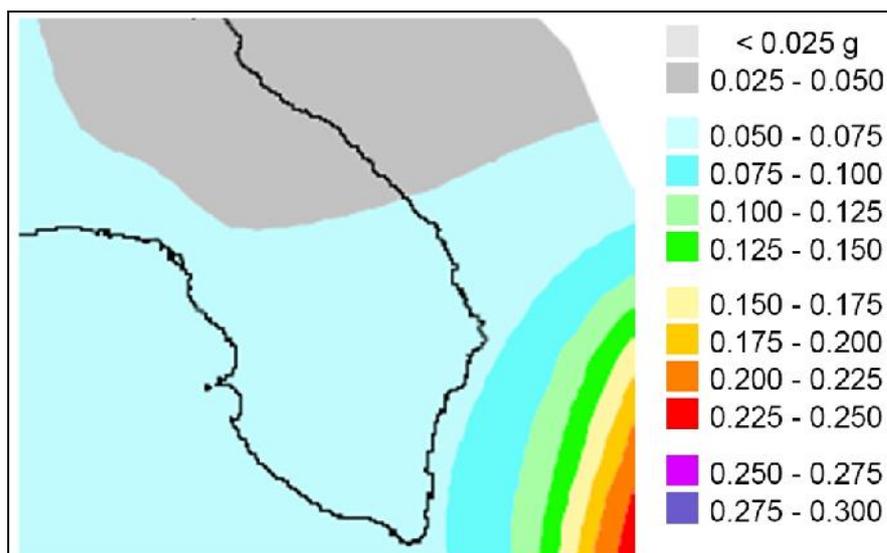


Fig. 4: stralcio dalla Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale allegata all'O.P.C.M. n. 3519/2006

## 2.7 Proprietà geotecniche e stabilità delle scarpate

### 2.7.1 *Caratteristiche generali*

La stabilità delle scarpate in roccia dipende prettamente dalle proprietà intrinseche dei materiali lapidei, da fenomeni di alterazione e degradazione e dalle caratteristiche strutturali della roccia. A tal proposito, molto importante risulta la presenza di piani di discontinuità, come faglie, giunti o superfici di strato; caratteristiche come il numero, la densità, la spaziatura, il materiale di riempimento della discontinuità possono influire sulla stabilità della scarpata.

L'ammasso roccioso, a causa della presenza di superfici di stratificazione e della formazione di giunti di fratturazione, può essere suddiviso in elementi volumetrici di varie forme e dimensioni. L'orientazione delle pareti di scavo e i rapporti giacitureali dei piani di discontinuità possono portare all'isolamento di blocchi e quindi all'instabilità delle pareti, originando fenomeni di “*crollo*”, “*ribaltamento*” e “*scivolamento*”.

I fenomeni di crollo coinvolgono elementi di dimensioni variabili che raggiungono l'instabilità e scorrono verso il basso molto velocemente. I frammenti di roccia possono muoversi lungo la scarpata in caduta libera, rotolando, o attraverso un movimento di salti e rimbalzi (Fig. 5).

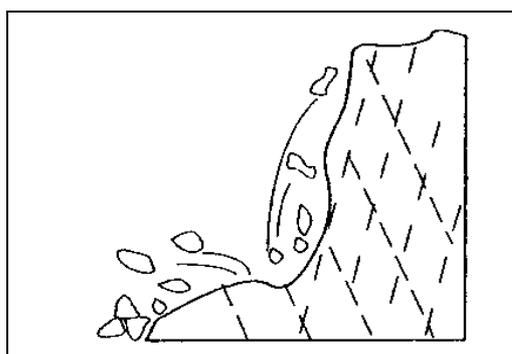


Fig. 5: crollo (Freitas & Watters)

Nel fenomeno del ribaltamento i blocchi vengono assoggettati a un momento ribaltante che induce un incremento di pressioni sul bordo esterno della massa interessata e porta all'innesco del movimento gravitativo. Le cause sono riconducibili alla presenza di sistemi di fratture sub-verticali e quindi parallele alla parete, in particolare nei punti in cui la roccia risulta alterata o le cui fessure risultano riempite di materiale fine (Fig. 6).

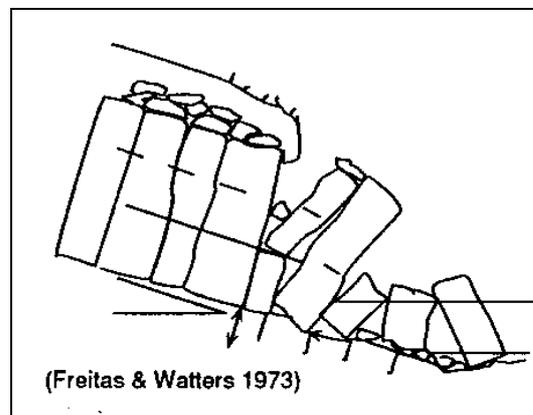


Fig. 6. Ribaltamento

I movimenti di scivolamento consistono in uno spostamento quasi lineare su una o più superfici. Gli ammassi rocciosi possono essere interessati da scivolamento di tipo traslazionale, che si sviluppa generalmente lungo discontinuità strutturali (faglie, giunti, ecc.) o lungo superfici litostratigrafiche. In questo caso occorre considerare la giacitura dei piani di stratificazione: gli strati orientati a “reggipoggio” o sub orizzontali favoriscono una situazione in cui la scarpata è in uno stato di stabilità; invece nella disposizione a “franapoggio”, in cui gli strati o le discontinuità immergono nella stessa direzione di inclinazione del fronte di scavo, si verifica l'instabilità in presenza di strati con pendenza  $\geq 20^\circ$  (Fig. 7).

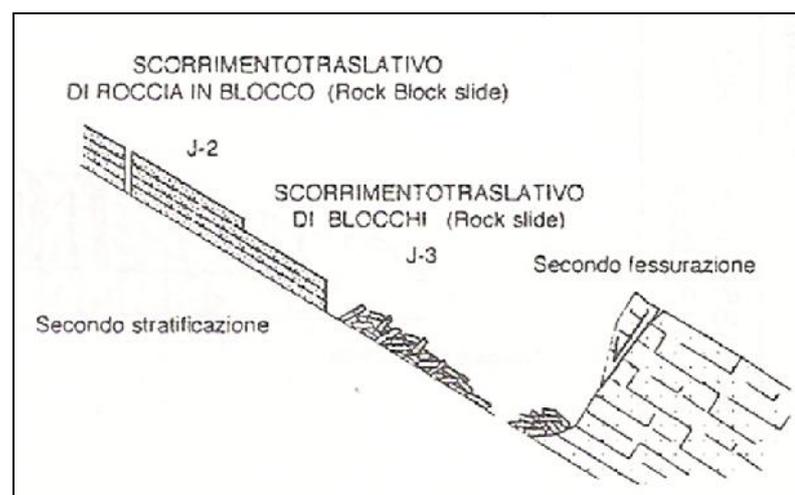


Fig. 7: scorrimento traslativo o scivolamento

### 2.7.2 Condizioni di stabilità delle scarpate in roccia calcarea

Nell'area in esame il litotipo affiorante è la formazione delle Calcareniti del Salento (Pleistocene). Si tratta di calcareniti ben cementate, grossolane, porose, di colore giallastro, denominate localmente "carparo".

- Peso specifico reale = 2,70 g/cm<sup>3</sup>
- Peso di volume  $\gamma = 1,33 \div 1,79$  g/cm<sup>3</sup>
- Coefficiente di imbibizione = 11 ÷ 29 %
- Coefficiente di porosità = 0,36 ÷ 0,50
- Resistenza a compressione = 46 ÷ 79 kg/cm<sup>2</sup>

Considerando un valore di resistenza a compressione monoassiale molto basso rispetto al range di valori indicato (pari a 46 kg/cm<sup>2</sup>), è possibile calcolare il legame tra coesione ed attrito:

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

Si assume un valore di  $\emptyset = 35^\circ$  e si ottiene un valore di coesione apparente pari a:  $c' = 12$  kg/cm<sup>2</sup>.

Nel calcolo di stabilità delle scarpate è importante considerare anche le discontinuità strutturali come fratture o piani di strato. La presenza di questi aspetti della roccia, influenza la non corrispondenza tra i valori di coesione apparente  $c'$ , calcolati mediante prove a compressione monoassiale sui campioni di roccia, e i valori di coesione effettiva  $c_r$ , relativi all'ammasso roccioso. Nei risultati di prove di laboratorio è infatti possibile osservare che la coesione presenta un valore di picco molto più elevato di quello residuo che agisce sulle discontinuità come i piani di rottura.

Il rapporto tra coesione effettiva e apparente, secondo Manev e Avramova-Tacheva (1970), è legato al numero di discontinuità per metro lineare ( $i$ ) della relazione:

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

Sostituendo nella (2) il precedente valore di  $c'$  ed assumendo un numero approssimativo di discontinuità per metro lineare  $i=1$  (roccia massiva stratificata e non fratturata), si ricava la coesione effettiva  $c_r$  che un valore superiore a 2,45 kg/cm<sup>2</sup>.

Secondo la teoria di Terzaghi (1943) è possibile calcolare l'altezza critica relativa ad un terreno omogeneo, dotato di coesione e attrito. Secondo la teoria di Rankine lo sforzo massimo viene prodotto lungo una superficie inclinata di angolo pari a  $45^\circ + \emptyset/2$ , passante per il piede della parete di scavo. Quindi il calcolo dell'altezza critica sarà dato da:

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

in cui:

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

$$c' = c_r = 24,5 \text{ t/mq}$$

$$\varnothing = 35^\circ \text{ (angolo di attrito lungo i giunti)}$$

Sostituendo si ottiene il valore di  $h_c = 111 \text{ m}$ .

L'altezza critica ottenuta rientra ampiamente nella condizione di stabilità delle scarpate in roccia calcarenitica ("carparo") dell'area in esame, le quali presentano un'altezza massima dell'ordine di 21 metri. Tali pareti presentano buone caratteristiche geotecniche e un buon grado di compattezza che riducono i rischi di instabilità; inoltre la presenza di giaciture monoclinali che non danno origine a particolari configurazioni (tipo franapoggio) favoriscono la stabilità.

Tabella 3.1 – Stabilità della scarpata verticale in roccia. Calcolo del valore di coesione residua (Manev e Avramova-Tacheva, 1970)

Peso di volume ( $\gamma$ )	0,0017	(kg/cm <sup>3</sup> )
Resistenza a compressione ( $\sigma_r$ )	46	(kg/cm <sup>2</sup> )
Angolo di attrito in roccia ( $\phi'$ )	35	(°)
$\text{tg}(45^\circ + \phi'/2)$	1,92	
Coesione apparente ( $c'$ )	12	(kg/cm <sup>2</sup> )
N° di discontinuità per ml (i)	1	
Angolo di attrito lungo i giunti ( $\phi_m$ )	35	(°)
$\text{tg}(45^\circ + \phi_m/2)$	1,92	
<b>Coesione residua (<math>c_r</math>)</b>	<b>2,45</b>	(kg/cm <sup>2</sup> )

Tabella 3.2 – Stabilità della scarpata verticale in roccia calcarenitica: calcolo dell'altezza critica secondo Terzaghi (1943)

<b>Peso di volume (<math>\gamma</math>)</b>	<b>0,0017</b>	(kg/cm <sup>3</sup> )
<b>Resistenza a compressione (<math>\sigma_r</math>)</b>	<b>46</b>	(kg/cm <sup>2</sup> )
<b>Angolo di attrito in roccia (<math>\phi'</math>)</b>	<b>35</b>	(°)
$\text{tg}(45^\circ + \phi'/2)$	1,92	
<b>Coesione apparente (<math>c'</math>)</b>	<b>12</b>	(kg/cm <sup>2</sup> )
N° di discontinuità per ml (i)	1	
<b>Angolo di attrito lungo i giunti (<math>\phi_m</math>)</b>	<b>35</b>	(°)
$\text{tg}(45^\circ + \phi_m/2)$	1,92	
<b>Coesione residua (<math>c_r</math>)</b>	<b>2,45</b>	(kg/cm <sup>2</sup> )
<b>Altezza critica (<math>H_c</math>)</b>	<b>111</b>	(m)

## **2.8 Condizioni idrogeologiche**

### *2.8.1 Idrografia superficiale*

Nell'area in esame, in relazione all'assetto morfologico-strutturale e alla caratterizzazione litologica delle formazioni affioranti, si riscontra la totale assenza di un reticolo idrografico che sia interconnesso alla presenza di un deflusso superficiale significativo.

### *2.8.2 Acque sotterranee*

Nell'area in esame è possibile distinguere due differenti falde acquifere sotterranee:

- la falda superficiale, che si colloca alla base dei depositi ascritti alla formazione pleistocenica delle Calcareniti del Salento, sostenuta alla base dai depositi limoso-argillosi;
- la falda profonda, che circola nei depositi carbonatici del Cretaceo (Calcari di Melissano).

#### **3.5.2.1 Falda superficiale**

Tale falda è sostenuta dalle argille pleistoceniche e interessa la base dei depositi calcarenitici affioranti nel comune di Gallipoli.

L'alimentazione della falda è riconducibile essenzialmente alle precipitazioni meteoriche, ed è situata nell'entroterra, nei pressi di Alezio, dove in particolare si verifica un'alimentazione di tipo artificiale a causa dell'irrigazione dei terreni con l'acqua estratta da pozzi attestati nella falda profonda.

Nella zona di Alezio l'acquifero presenta uno spessore di circa 10 metri che si riduce man mano che si avvicina alla linea di costa.

Il livello statico della falda dipende dalle precipitazioni meteoriche: durante le stagioni autunno e inverno (le più piovose) il livello freatico subisce un innalzamento di 2÷3 metri nelle zone a monte e di circa 0,5 metri nei pressi della costa.

Il deflusso della falda è di tipo radiale divergente, e presenta due principali assi di scorrimento in direzione NW e SW. La falda quindi defluisce in direzione del mare e porta alla formazione di sorgenti nei pressi della costa. Tali sorgenti sono prevalentemente localizzate nel tratto di costa a nord di Gallipoli, lungo il contatto stratigrafico tra i terreni calcarenitici e le argille. Le portate relative ai periodi in cui si verifica la massima piovosità sono di circa  $0,10 \div 0,20$  l/s per ogni sorgente. In altre aree la presenza di sorgenti si rileva a pochissima distanza dalla riva e corrisponde alla presenza di acqua più fredda.

In Tav. 11 è riportato l'andamento delle isofreatiche relative alla falda superficiale. Nell'area in esame, la cava di progetto è attraversata dall'isofreatica dell'ordine di +20 metri s.l.m., pertanto la falda superficiale si trova ad una profondità di circa -27 metri rispetto all'attuale p.c..

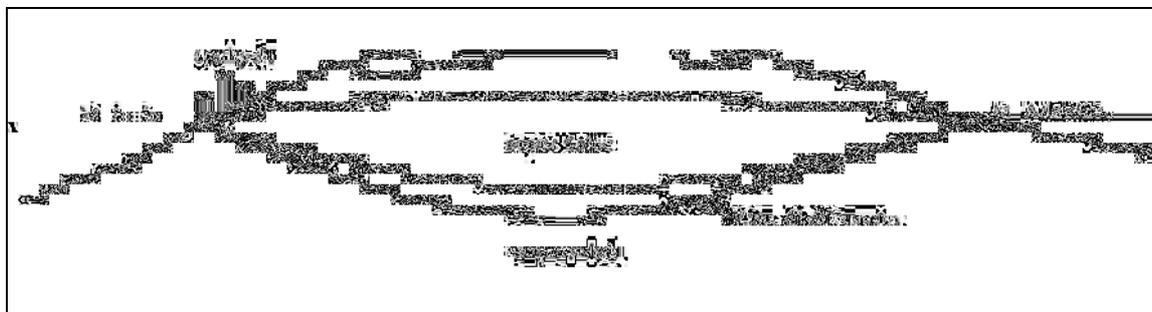
### 3.5.2.2 Falda profonda

La falda profonda o “carsica” circola nei depositi carbonatici del Cretaceo ed è caratterizzata da acque aventi delle buone caratteristiche qualitative tanto da costituire una importante risorsa idrica che contribuisce al fabbisogno idrico per uso potabile, irriguo o industriale.

Tale falda è sostenuta alla base dall’acqua marina di invasione continentale: le acque dolci della falda, più leggere, galleggiano sulle acque salate dando origine ad una situazione di equilibrio.

La superficie piezometrica della falda profonda si trova a quota +3 m sul livello del mare e l’andamento delle isopieze mostra un leggero deflusso verso il mare Adriatico. Una teorica sezione trasversale della Penisola Salentina individua il deposito complessivo delle acque della falda profonda in una forma assimilabile ad una enorme lente biconvessa. L’interfaccia si ritrova alla sua base ad una profondità rispetto al livello medio del mare che aumenta andando dalla costa verso l’interno. È possibile calcolare la sua posizione e modellarne il profilo attraverso la formula di Gyben – Herzberg:  $H = [\rho_f / (\rho_m - \rho_f)] * h$ , dove H rappresenta la profondità dell’interfaccia.

Il contatto tra l’acqua dolce e quella salata non è delimitato da una superficie netta, ma avviene gradualmente con il passaggio attraverso una zona di spessore variabile chiamata “zona di diffusione” (Fig. 8). Nell’attraversare questa zona, e man mano che si procede verso il basso, si passa da acque con contenuto salino di 4 g/l ad acque con salinità di 42 g/l.



*Fig. 8: sezione idrogeologica dell’acquifero salentino*

L’equilibrio che intercorre tra acqua salata e acqua dolce può mutare a causa di eccessivi emungimenti delle acque di falda o a causa di un uso incontrollato o errato della falda stessa.

L’andamento della superficie piezometrica della falda profonda nell’area in esame è stato ricostruito sulla base dei dati desunti dal PTA (Piano di Tutela delle Acque) della Regione Puglia. Pertanto si è potuto risalire al valore del livello piezometrico nell’area di estrazione che si colloca intorno a 1,0 metro s.l.m.; la falda, quindi, una volta intercettata, risale e il suo livello si colloca a una profondità dell’ordine di -46 metri dal piano campagna.

Tenendo conto che i carichi idraulici corrispondono a circa 1,0 metro sul l.m.m., si può dedurre che la falda profonda, nell’area considerata, presenti uno spessore di acque dolci dell’ordine di 20 metri circa.

Considerato che l'acquifero carbonatico mesozoico risulta collocato molto in profondità rispetto al livello del mare, la falda profonda, sotto pressione a causa delle argille pleistoceniche, risulta contaminata dalle acque marine di invasione continentale.

## **2.9 Aspetti sull'Uso del suolo, Vegetazione e flora, Fauna, Caratterizzazione Pedologica, Paesaggio**

I fondi in oggetto sono situati in agro di Gallipoli (LE), in località denominata "Mater Gratiae" riportata nel N.C.T. dello stesso Comune al foglio 12 particelle 16 e 72 parte (ex 39) ed ha una estensione complessiva di Ha 1.90.93.



*STRALCIO DELLA PLANIMETRIA CATASTALE GENERALE*

### **2.9.1 Uso attuale del suolo**

L'analisi dell'ambito territoriale oggetto di studio è stata realizzata dall'esame del territorio effettuato con sopralluoghi di verifica e controllo.

Tale metodologia ha portato alla suddivisione della zona in classi di utilizzazione del suolo così come riportato:

- a) Altre cava attive e non;
- b) Frutteto;
- c) Vigna;
- d) Oliveti;
- e) Seminativi;
- f) Incolti;
- g) Fabbricati rurali con annesso terreno coltivato
- h) Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
- i) Tessuto residenziale sparso.

Nell'areale oggetto dello studio si ha una prevalenza di specie arboree (oliveti, frutteti), oltre a specie erbacee e seminativi.

Le specie arboree sono costituite da oliveti tradizionali.

### **2.9.2 Vegetazione e flora**

Il bacino oggetto di studio è caratterizzato da una vegetazione prevalentemente di tipo arboreo, oltre alla presenza di specie erbacee.

Le specie erbacee sono costituite da specie a ciclo effimero, cioè annuali o di durata inferiore all'anno, nelle zone coltivate e perenni generalmente ruderali lungo i bordi dei campi, ai margini dei sentieri e nelle aree incolte. Solo saltuariamente compare qualche frutice o suffrutice, peraltro in numero di esemplari ridotto. Le specie censite sono caratteristiche di ambienti a clima caldo-arido, termofile ed eliofite.

Sotto l'aspetto corologico, la zona è caratterizzata dalla netta prevalenza di specie a distribuzione cosmopolita ed euromediterranea, cioè di entità flogistiche di ampio ordine di diffusione e molto comuni in vaste aree del mediterraneo.

Sotto l'aspetto dell'adattamento alla stagione avversa, che per il Salento è l'estate, le essenze presenti appartengono per la maggior parte alla categoria delle Terofite, Emicrittofite e Geofite. Sono presenti il *Prunus spinosa*, il *Pyrus amygdaliformis* e *Olea europea* var. *sylvestris*, oltre ad essere sparsi casualmente nel bacino, hanno forma arbustiva e ridotte dimensioni, presentandosi spesso in cattive condizioni vegetative.

Le specie arboree sono costituite da oliveto tradizionali secolari e da vigneti specializzati per uva da vino.

L'area occupata dal sito di progetto presenta una copertura vegetale molto rada e formata da sole essenze erbacee.

Appresso segue l'elenco delle principali specie censite in un raggio di circa 1000 mt dal sito della cava in ampliamento relativo alla flora spontanea dell'area. Accanto a ciascuna specie viene riportato un giudizio che esprime la frequenza della specie all'interno del bacino studiato, precisamente con: C = specie comune; CC = specie molto comune; CCC = specie comunissima; R = specie rara; RR = specie rarissima.

Quanto specificato, facendo riferimento solo al bacino, fa sì che una specie qui indicata come rara può comunque essere ampiamente diffusa.

#### ELENCO DELLE SPECIE PIU' IMPORTANTI SPECIE CENSITE CON RELATIVO GIUDIZIO DI FREQUENZA ALL'INTERNO DEL BACINO

##### DIVISIONE MONOCOTYLEDONAE

Bromus Hordeaceus L.	CC
Stipa capensis Thunb.	C
Avena fatua L.	CCC
Asphodelus ramosus L.	CCC
Urgina maritima L.	CCC
Phalaris minor RETZ	CC
Lolium rigidum GAUDIN	CC
Dactylis ispanica ROTH	C

##### DIVISIONE DICOTYLEDONES

Diplodaxis eruroides L.	CC
Diplodaxis tenuifolia L.	CC
Hypericum perforatum L.	C
Amaranthus retroflexus	CCC
Chenopodium album L.	CCC
Malva sylvestris L.	C
Malva nicaeensis L.	C
Pyrus amygdaliformis VILL.	R
Fumaria officinalis L.	CC
Gladiolus italicus MILL.	R
Cychorium intybus L.	C
Olea europa L. var. sylvestris BROT	R
Capsela bursa-pastoris L. MEDICUS	CC
Convolvulus arvensis L.	CCC
Asparagus acutifolius L.	R

Calendula arvensis L.	CCC
Papaver rhoeas L.	CCC
Chrysanthemum coronarium L.	CC
Chrysanthemum segetum L.	CC

Dalla lettura dell'elenco predisposto, emerge che la flora della zona non comprende specie rare, ma piante comuni, condivise con tante aree pedoclimatologicamente simili.

### 2.9.3 *Fauna*

La fauna selvatica è rappresentata da specie terrestri, stanziali tipiche di ambienti caldo-aridi con fitocenosi erbacee, rade. Le specie animali presenti sono quelle adattatesi a vivere in ambienti alterati, degradati, e naturalmente poveri quale quello studiato e/o a dieta mista. Complessivamente, le specie rinvenute sono poche così come il numero di individui per specie.

Alcune specie sono legate all'uomo e in particolare all'attività agricola, che ne condiziona le disponibilità trofiche; proprio l'agricoltura, specialmente quella condotta con mezzi chimici sulla monocoltura della vite e dell'olivo, è responsabile della rarefazione della fauna selvatica.

Tra le pietre e i detriti è frequente la presenza dei Chilopodi *Clinopedes flavidus* e *Lithobius* sp., la Scolopendra cingolata e la *Scutigera coleoptrata* nonché l'Aracnide *Hogna radiata* (la leggendaria tarantola) e il Diplopode *Iulo*.

Gli artropodi sono rappresentati quasi esclusivamente da specie parassite delle piante coltivate che hanno assunto un ruolo primario di dannosità venendo meno i predatori naturali.

I Molluschi, vegetariani che costituiscono un buon alimento per molti carnivori e onnivori, sono ormai estremamente rari per la concomitanza delle condizioni bio-climatiche (caldo-arido) con la rarefazione della vegetazione spontanea e la povertà flogistica dei terreni coltivati. Le principali specie presenti sono: *Limax agrestis*, *Rumina decollata*, *Eobania vermiculata*, *Theba pisana*, *Helix aspersa* ed *Helix aperta*.

Per gli Anfibi si è riusciti a censire solo la più diffusa specie salentina: il rospo comune (*Bufo bufo*).

I Rettili sono estremamente rarefatti e in fase di ulteriore regresso e rarefazione. Sempre meno presente il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e il biacco (*Coluber viridiflavus ssp carbonarius*). Altre presenze certe sono quelle della lucertola campestre (*Podarcis sicula*), della tarantola muraiola (*Tarantola mauritanica*) e del gecko di Kotschy (*Cyrtopodion Kotschy*).

Per la classe degli Uccelli troviamo passeriformi stazionari quali: verdone (*Carduelis chloris*), verzellino (*Serinus serinus*), quaglia (*Coturnix coturnix*), cardellino (*Carduelis carduelis*), passera comune (*Passer italiae*), gazza (*Pica pica*). Negli oliveti prevale il fringuello (*Fringilla coelebs*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), il merlo (*Turdus merula*) e l'upupa (*Upupa epops*).

Per l'avifauna migratoria, durante i periodi primaverili e autunnali di passo, si notano solo rari esemplari di tortora (*Streptopelia turtur*), rondine (*Hirundo rustica*) e il rigogolo (*Oriolus oriolus*).

Tra i Mammiferi sono diffuse le volpi (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus meridionalis*) e i ratti (*Rattus rattus* e *Rattus norvegicus*).

In conclusione, come già accennato nella parte introduttiva, nel bacino analizzato la fauna selvatica è rara. Tutte le specie censite sono comuni e presenti in tutto il Salento. Il territorio è oggetto di forti e diffuse manomissioni con relativa distruzione degli habitat, sia per effetto di maldestre pratiche agronomiche che per la sempre maggiore pressione insediativa. Gli oliveti, i vigneti, i pascoli presenti subiscono quotidianamente il disturbo dell'uomo; paradossalmente la fauna tende a concentrarsi e proliferare nelle aree più squallide, e cioè nelle cave abbandonate, nei pressi delle numerose piccole discariche abusive e nei fabbricati abbandonati da cui l'uomo si tiene alla larga. Evidentemente solo qui gli animali riescono a trovare le condizioni di tranquillità e sicurezza necessarie.

#### ***2.9.4 Paesaggio e storia***

##### ***2.9.4.1 Il Paesaggio***

Il territorio del comune di Gallipoli, che occupa una superficie di 40,35 km<sup>2</sup>, si affaccia sul mare Ionio con un litorale di circa 20 km. Il centro urbano, situato a 12 m s.l.m., è composto dalla città vecchia, posta su un'isola calcarea collegata alla terraferma con un ponte seicentesco, e dal borgo, che accoglie la parte più moderna della città. Il territorio confina a nord con i comuni di Galatone e di Sannicola, a est con i comuni di Alezio e Matino, a sud con il comune di Taviano e a ovest con il mare Ionio. Il comune dista da Lecce 37 km. Nel comune di Gallipoli ricade il parco naturale regionale Isola di Sant'Andrea e litorale di Punta Pizzo istituito con legge regionale n. 20 del 10 luglio 2006. A sud della città sfocia il canale dei Samari, un corso d'acqua oggi totalmente canalizzato che insieme al suo affluente canale Raho, funge da raccolta dei depuratori dei paesi limitrofi.

##### ***2.9.4.2 La storia***

Il nome della città di Gallipoli deriva da Kale polis, un nome imposto dai colonizzatori ellenici provenienti dalla Grecia, il cui significato è città bella.

Durante il 265 a.C., Gallipoli fu conquistata dai Romani, che in quel tempo erano una delle maggiori potenze in Italia. Questi migliorarono i sistemi di comunicazione della città, collegando Gallipoli alla Via Traiana, questo consentiva un rapido passaggio verso i Balcani, ed inoltre, ampliarono e svilupparono le attività portuali, trasformando così la città di Gallipoli in un centro militare, e in seguito in municipio.

Successivamente, venne occupata dai Barbari, nel 450 che saccheggiarono la città, e segnarono uno dei momenti più terribili e crudeli nella storia di Gallipoli. Durante il 500, Gallipoli, insieme alla maggior parte del Salento, furono dominati per 42 anni dai Bizantini.

Più tardi, nel 542 Dopo Cristo, Gallipoli, venne ricostruita da cima a fondo, dall' Impero Romano di Onesti, che la potenziò di apparati difensivi, come la costruzione del castello in difesa del centro storico di Gallipoli. Gallipoli, divenne uno dei centri navali e militari più importanti dello Ionio. In questo periodo inoltre, Gallipoli, imparò come in tutto il Salento, la religione Greco- Ortodossa, le tradizioni e la lingua dei Bizantini. Nel 710, Gallipoli fu visitata da Papa Costantino, che passò di lì, durante il viaggio che stava compiendo da Roma a Costantinopoli.

Durante il XI secolo, Gallipoli e il Salento, vennero occupati dai Normanni che liberarono la città dai Greci, e successivamente, dopo un periodo di tranquillità, la città, subisce un ferocissimo assedio dal re Carlo I D'Angiò, che durò fino al 1268. Successivamente, trovò la forza di espandersi, grazie al continuo aumento delle attività portuali.

Dopo varie dominazioni di breve periodo, Gallipoli passò sotto il dominio Spagnolo. Durante questo periodo, ebbe un' incremento di attività artigiane, i traffici mercantili diventavano sempre più importanti, come il commercio dell' olio per le lampade, insomma la città diventò sempre più ricca e importante.

Successivamente, Gallipoli entrò a far parte del Regno di Napoli, e Ferdinando I di Borbone, iniziò una serie di migliorie per la città, la più importante è quelle della costruzione del porto.

Durante il successivo periodo Borbonico, divenne capoluogo di distretto, e in seguito con l' Unità d' Italia, si trasformò in capoluogo di circondario, assieme alle città di Lecce e Taranto.

Gallipoli oggi, si è trasformata in una delle città turistiche più importanti del Salento e sicuramente anche d' Italia, ha imparato e si sta perfezionando, dando sempre più importanza al turismo, senza tralasciare la storia e le tradizioni del popolo gallipolino.

### **3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

La cava in oggetto per la quale si presenta l' istanza di verifica di assoggettabilità a VIA secondo quanto previsto dalla Legge Regionale del 23 novembre 2016 n. 33 e per la quale si chiede l'acquisizione del parere di compatibilità ambientale ai sensi del D.L.vo 152/2006 è situata nel Comune di Gallipoli, in località "Mater Gratiae" a circa 3 Km dal centro abitato del Comune di Gallipoli, a circa 2,30 Km dal Comune di Alezio, a circa 4,60 Km dal Comune di Sannicola e a circa 10,00 Km dal Comune di Taviano.

L'area di cava in oggetto è distinta nel N.C.T. del Comune di Gallipoli al Foglio 12 particelle 16 e 72 parte (ex 39) per una superficie complessiva di ha 1.90.93



*STRALCIO DELLA PLANIMETRIA CATASTALE GENERALE*

La situazione catastale della cava è riportata in TAV. 15 - PLANIMETRIA CATASTALE in scala 1:2.000 allegata al progetto, mentre quella relativa all'attività estrattiva esplicitata fino all'atto della redazione del presente progetto può essere dedotta dalla TAV. 16 – RILIEVO DELLO STATO DEI LUOGHI RAPPORTATO ALLA PLANIMETRIA CATASTALE.

I ritmi di estrazione del materiale da detta cava variano in funzione dell'andamento del mercato dell'edilizia; si rileva che la quantità stimata e dichiarata di materiale ancora da estrarre è pari a 17.785 mc.

### **3.1 Progetto di coltivazione**

Secondo quanto riportato nel progetto di coltivazione della cava in attività con Determina del Dirigente n. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e Proroga n. 86 del 16-01-2015 la zona interessata ricade su un'area a quota media di 47 m s.l.m.

Così come risulta dal progetto di coltivazione della cava in attività con Determina del Dirigente n. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e Proroga n. 86 del 16-01-2015 (TAV. 18 – PROGETTO DI COLTIVAZIONE E PIANO QUOTATO DELLO STATO DEI LUOGHI), si può notare che essa risulta già abbondantemente degradata dalla precedente attività estrattiva. Infatti, oltre alle zone cavate a cielo aperto in tempi più recenti, si rinvengono spesso delle antiche cavità a campana utilizzate per l'estrazione in sotterraneo.

Nella zona centrale il piano di coltivazione prevede l'approfondimento per circa 3 – 5 metri, lasciando un buon margine di roccia prima dell'intercettamento delle cavità ipogee.

Nella zona ovest si prevede l'approfondimento sino ad un massimo di 19 metri dal p.c. su due gradoni larghi 5 metri; l'altezza dei gradoni è variabile a seconda dell'altezza dell'originario piano campagna.

La coltivazione del banco avviene procedendo dall'alto verso il basso, per piani orizzontali, tagliando ad ogni passata e per l'intera area a disposizione, una fetta dello spessore pari ad una delle dimensioni dei conci da ricavare.

La superficie piana viene poi divisa con una serie di tagli paralleli distanti 50-60 cm e profondi 21-25.

Il prodotto finito è rappresentato da conci delle dimensioni di cm 25 x 25/60 e 20 x 50/60, ottenuto in impianti di lavorazione di proprietà della stessa società.

Per l'attività estrattiva sono utilizzati i seguenti mezzi, già in possesso della Società:

- Quadratufi 1 Lama con motore hp 5,5 trifase
- Quadratufi Lama con motore HP 5,5 TRIFASE
- Sega a nastro mod 600 r.m. trifase
- Quadratufi con asso elevabile senza lama con motore hp 10
- Pala Gommata usata VENIERI mod 75200 completa di casina e benna
- Pala gommata mod. HONOMAG 44
- Carrello elevatore diesel linde h30 matricola 351b03002130
- Fiat hitachi 200 matr. 1348k
- Fresa a ponte mod. junior Marca Noat
- Escavatore cingolato Fiat Hitachi mod. FH 200 Matr. 20 E666g
- Macchina scappatrice idraulica
- Macchina carassatrice meccanica
- Binari per Macchine 100 metri
- Cavo elettrico per macchine 60 mt

Il ritmi di coltivazione potranno subire variazioni sia in relazione alle richieste di mercato sia in relazione alla effettiva resa del mercato.

### **3.2 Piano di recupero della cava**

Così come previsto dal piano di recupero della cava approvato con Decreto N. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e Proroga n. 86 del 16-01-2015 ( Tav. 19 - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE) interesserà le particelle 16 e 72 parte (ex 39) riportate nel N.T.C. del Comune di Gallipoli.

Alla fine del ciclo di coltivazione della cava, si procederà al recupero dell'area mirando a un riutilizzo della stessa ai fini agricoli.

La cava verrà adeguatamente recintata, per l'intero perimetro, con rete metallica sostenuta da paletti metallici e blocchi in tufo.

Per quanto concerne la stabilità dei fronti di scavo c'è da tener presente che l'ammasso calcarenitico, in linea di massima, può evidenziare sensibili disomogeneità; tuttavia, le condizioni complessive dell'ammasso sono generalmente buone.

Le cavità utilizzate per la coltivazione in sotterraneo verranno riempite con il materiale di scarto. La scarpata che si trova sotto la parete est della zona centrale verrà addolcita.

Sul fondo della cava è consigliabile procedere ad un rippaggio al fine di consentire un migliore drenaggio delle acque meteoriche in un substrato permeabile per fessurazione e porosità di interstizi.

Sul fondo così preparato si disporrà del terreno agrario (circa 0,50 m di spessore). Il terreno agrario verrà disposto anche lungo il confine della cava e sui gradoni.

Successivamente, lungo il confine e sui gradoni, verranno impiantati degli alberi ad alto fusto ed a rapida crescita (tipo Eucaliptus).

Si procederà infine alla messa a dimora delle colture. Si impianteranno alberi da frutto vari che all'interno dell'area di cava potranno avere delle condizioni ambientali favorevoli.

Le piante verranno disposte secondo una maglia quadrata di metri 5 di lato, in modo da consentire agevolmente il passaggio dei mezzi meccanici tra le stesse.

Si intende così ricondurre l'area ad un valore economico che non sia inferiore a quello delle zone limitrofe, recuperando al tempo stesso i valori ambientali e paesaggistici.

## **4. 4.ANALISI DELLA QUALITA' AMBIENTALE E STIMA DELLE INTERAZIONI TRA L'INTERVENTO DI PROGETTO E L'AMBIENTE**

In questo paragrafo si descrivono analiticamente e in dettaglio le interazioni che l'attività di estrazione della cava oggetto di studio produce nel contesto ambientale.

Nel seguito verranno individuati e stimati gli effetti che l'attività estrattiva produce sulle componenti ambientali interessate. Senza dubbio il territorio risentirà della coltivazione della cava e di tutte le interazioni che la stessa avrà con i diversi fattori ambientali. Bisogna sottolineare però

che proprio in virtù dell'esistenza di altre cave nel territorio in cui è localizzata la cava oggetto del presente progetto, sita in località "Mater Gratiae", l'aggravio è minimo. L'omogeneità del territorio rappresentata dalla presenza di cave attive renderà impercettibile la maggiore estensione del suolo usato a coltivazione di cava dal progetto in oggetto.

#### **4.1 Atmosfera**

Nella zona della cava non ricadono insediamenti abitativi o punti particolarmente sensibili. Il primo nucleo abitativo si può riscontrare a più di due chilometri di distanza dal Comune di Alezio in direzione est.

La ditta estrarrà materiale calcarenitico e le escavazioni verranno effettuate con strumenti meccanici.

Subordinatamente, potrebbe esserci produzione di inquinanti chimici derivanti dalla combustione di gasolio dei macchinari e mezzi di cantiere utilizzati per l'estrazione e la movimentazione del prodotto di cava. La diffusione delle polveri dipende fondamentalmente dalla ventosità e piovosità della zona e dalla tipologia ed esposizione della cava. Possiamo stilare un ordine decrescente, per gravità, di indicatori dell'entità degli impatti.

I materiali che causano alterazioni dirette della fisiologia dell'apparato respiratorio (amianto, silice) sono assenti.

Rispetto alle condizioni anemometriche, il relativo studio ha evidenziato che la zona è moderatamente ventosa e i venti regnanti spirano principalmente da N.

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 omogenea poiché caratterizzata da aree agricole.

##### **4.1.1 Valutazione delle emissioni**

Per accertare l'entità delle emissioni sono state effettuate le opportune analisi dell'area per la valutazione delle emissioni diffuse. Dalla relazione si evince che dette emissioni sono largamente inferiori al limite consentito dalla legge.

A) Tipo di materiale (a parità di quantità di materiale cavato e delle condizioni al contorno):
1- Materiali che causano alterazioni dirette della fisiologia dell'apparato respiratorio (amianto, silice)
2- <b>X</b> Materiali inerti fini o molto fini (sabbie)
3- Materiali inerti grossolani (ghiaie)
4- Materiali estratti in blocco (marmo, ecc.)
B) Condizioni anemologiche (a parità di fattori di emissione) con aree sensibili a brevi distanze della cava:

- 1- Calma / bava di vento
- 2- Brezza leggera / brezza tesa
- 3- **X** Vento moderato
- 4- Vento teso / vento forte

C) Condizioni anemologiche (a parità di fattori di emissione) con aree sensibili a significative distanze della cava:

- 1- Vento teso / vento forte
- 2- **X** Vento moderato
- 3- Brezza leggera / brezza tesa
- 4- Calma / bava di vento

D) Condizioni di umidità relativa (a parità di fattori di emissione e di vento):

- 1- **X** Area con scarsa piovosità stagionale
- 2- Area con media piovosità stagionale
- 3- Area con alta piovosità stagionale

E) Sensibilità ambientale in relazione alla catena alimentare:

- 1- Aree abitate
- 2- **X** Aree agricole
- 3- Aree di pascolo

F) Metodi di coltivazione (a parità di superficie di cava e ventosità del sito):

- 1- Cava a mezza costa
- 2- **X** Cava a fossa
- 3- Cava in alveo

G) Morfologia dell'area di cava (a parità di superficie e di altri fattori):

- 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 parallela all'asse principale
- 3- Area di cava circolare o quadrata con presenza di venti dominanti
- 4- Area di cava circolare o quadrata con presenza di campo anemologico isotropo
- 5- **X** Area di cava rettangolare con vento dominante ortogonale all'asse principale
- 6- Area di cava estesa linearmente con vento dominante ortogonale alla direzione di sviluppo della cava

H) Tecnologie di movimentazione:

- 1- **X** Trasporto su gomma
- 2- Trasporto su gomma con carico protetto
- 3- Nastri trasportatori

Indicatori delle entità degli impatti potenziali

## **4.2 Ambiente idrico superficiale**

Si può escludere una vera interferenza tra la cava e l'idrografia superficiale. Infatti manca una vera e propria idrografia superficiale ed i rigagnoli formatisi spontaneamente (a volte ripresi artificialmente) non interessano l'area di cava da coltivare.

## **4.3 Suolo e sottosuolo**

L'attività estrattiva comporta inevitabilmente interazioni con le componenti suolo e sottosuolo che rappresentano la sede naturale ove si svolge tale attività.

Gli impatti più significativi riguardano principalmente la geomorfologia, l'idrogeologia e l'uso del suolo che possono essere considerevolmente modificati dall'attività estrattiva. Le modifiche subite possono comportare degrado che solitamente si manifesta sotto forma di dissesti.

Il degrado da modifiche geomorfologiche può manifestarsi sotto forma di instabilità dei fronti di cava, talvolta agevolata da fenomeni di erosione dei fronti.

Le caratteristiche fisico-meccaniche dei litotipi presenti nell'area in esame hanno consentito, nelle cave attualmente in attività, tagli verticali con pareti che non manifestano il minimo segno di movimenti.

D'altronde, eventuali deformazioni potrebbero verificarsi esclusivamente lungo superfici di discontinuità preesistenti. Perché si verifichi la deformazione è necessario innanzitutto che la giacitura delle discontinuità sia tale da rendere possibili fenomeni di scivolamento. Occorre quindi che la disposizione spaziale di tali superfici preesistenti, rappresentate dai piani di stratificazione o di fratturazione, sia a franapoggio rispetto alla posizione della parete. E' necessario inoltre che giunti di fratturazione o di faglia isolino nella massa blocchi di roccia.

Lo studio geologico eseguito nell'area di cava e nelle zone immediatamente circostanti ha evidenziato l'assenza di stratificazione e di piani di faglia. Inoltre, i piani di fratturazione, quando non rinsaldati da depositi sparitici, sono subverticali.

Tale situazione strutturale porta ad escludere l'eventualità di movimenti franosi per scivolamento lungo superfici di discontinuità preesistenti sulle scarpate finali.

Teoricamente, pertanto, sarebbe possibile attribuire alle scarpate inclinazioni anche molto elevate, tenendo conto della subverticalità dei piani di discontinuità e della geometria delle formazioni.

E' ragionevole quindi prevedere una coltivazione a gradoni con pareti inclinate caratterizzati da un'alzata variabile a seconda del piano di coltivazione approvato e da una pedata con larghezza pari a circa 5 mt.

E' raro che l'attività estrattiva a cielo aperto di per sé comporti rischi d'inquinamento delle falde sotterranee. Interferenze si possono verificare quando tale attività si esplica sotto falda o quando per modificazioni della morfologia di superficie, venga alterato il regime delle acque sotterranee in seguito alla variazione della permeabilità dei terreni.

L'attività estrattiva comporterà inevitabilmente anche una modifica dell'uso del suolo che sarà permanente. In questo caso però considerando il contesto in cui si svolge l'attività e che si tratta della continuazione di una cava esistente, non si avrà uno sconvolgimento dell'attuale uso del suolo.

#### **4.4 Vegetazione, flora e fauna**

Le componenti ambientali più sensibili e che possono riportare le conseguenze più significative dall'attività estrattiva sono proprio la flora e la fauna. Gli effetti infatti si possono riscontrare anche nel territorio circostante e non solo alla ristretta area di estrazione.

Come già detto tutte le azioni proprie dell'attività estrattiva hanno una prevalenza distruttiva, dall'attività di scopertura della roccia dal mantello di terra vegetale con annessa vegetazione fino alla estrazione vera e propria. Perciò a tali azioni distruttive si devono accompagnare azioni di recupero necessarie a mitigare tali impatti e restituire le aree sfruttate all'originale destinazione e funzione ambientale. La trasformazione del territorio dovuta all'inserimento di una cava è comunque direttamente legata alle dimensioni, tecniche di coltivazione, geometria delle pareti di cava ed al suo recupero.

Non sono presenti nella zona in esame elementi rari o protetti della flora ma solo piante comuni condivise con molte aree pedoclimatiche similari. Tali zone non rappresentano nemmeno l'habitat ideale per la vita e la sosta di animali proprio per la scarsità di fitocenosi spontanea.

La geometria delle pareti da realizzare formate da gradoni di altezza variabile con fronti di circa 10,00 mt e pedate di larghezza media di 5,00 mt, agevolmente accessibili come si evince dal piano di coltivazione approvato (TAV. 18 – PROGETTO DI COLTIVAZIONE E PIANO QUOTATO DELLO STATO DEI LUOGHI), sono facilmente recuperabili con azioni di rinverdimento e facilmente raggiungibili dalle poche specie animali esistenti nell'ambito territoriale oggetto di studio e che qui possono trovare rifugio.

Il metodo di coltivazione richiede l'impiego di macchine escavatrici.

Il recupero ambientale è stato affrontato nel progetto e se ne è relazionata sia nel presente S.I.A. che nella relazione generale di detto progetto.

#### **4.5 Rumore**

Le sorgenti di rumore nell'attività di cava le possiamo riassumere in:

- macchine e mezzi di trasporto utilizzati per l'escavazione,
- trasporto,
- lavorazione

che generano onde di pressione sonora che si propagano per via aerea caratterizzate da frequenze (20-20.000 Hz) percepibili all'orecchio umano.

La propagazione delle onde sonore è influenzata dalle condizioni meteorologiche, morfologiche del terreno, presenza di barriere fonoassorbenti ed ancora dalla morfologia della cava, posizione della sorgente rispetto al piano campagna nonché dalla distanza del fronte di cava da aree abitate o sensibili all'inquinamento acustico.

Sono stati presi in considerazione, in fase progettuale, tutti gli accorgimenti possibili affinché si abbattano tali propagazioni in conformità di quanto previsto dalla L. 128 del 1959 e successive modifiche ed integrazioni, nonché di quanto previsto dal DPCM 01.03.1991.

La salubrità dell'ambiente di lavoro, per la tutela del lavoratore, è materia di igiene del lavoro che nel settore è regolamentata dal D.L. n. 624 del 25.11.1996. Si parla invece di sfera del disturbo per le conseguenze sugli abitanti della zona più vicina alla cava. La sopportabilità dell'inquinamento acustico dipende dal livello di rumore, dal tempo di esposizione, dall'ambito temporale (diurno o notturno), dalla destinazione d'uso del territorio.

In riferimento alla cava di proprietà della ditta "EUROCARPARO s.r.l." si precisa che l'area di cava interessata dal progetto è ubicata nel Comune di Gallipoli al foglio 12 particelle 16 e 72 parte (ex 39) ed ha una estensione complessiva di Ha 1.90.93; le distanze della cava dalle abitazioni fanno sì che il rumore dei macchinari e dei mezzi d'opera non vengano avvertiti dalle abitazioni più vicine del centro abitato. Si sottolinea inoltre che l'attività lavorativa viene e verrà svolta esclusivamente nelle ore diurne.

#### **4.6 Salute pubblica**

Rischi per la salute delle popolazioni residenti in prossimità della cava potrebbero derivare dall'esposizione all'inquinamento da polveri e da rumore.

Allo Stato attuale risulta impossibile determinare l'entità di tali rischi a causa delle carenze di studi e ricerche epidemiologiche degli effetti determinati dall'attività estrattiva sulla salute di individui non professionalmente esposti.

I rischi determinati da esposizioni alle polveri, comunque, risultano diversificati in funzione del materiale estratto, risultando più elevati per le rocce silicee o contenenti amianto e trascurabili per quelle carbonatiche non contenenti silice o con quantità molto limitata, come sono quelle che si estraggono dalla cava in esercizio.

#### **4.7 Paesaggio**

I principali effetti sono da rilevare alla rottura dell'equilibrio fisico ed a quella dell'equilibrio visuale globale che si manifesta con la rottura della continuità vegetativa. Gli effetti dell'attività estrattiva sul paesaggio in genere sono di immediata visibilità e difficili da mitigare se non con una accurata azione di programmazione e di recupero costante e continuo.

Anche per i non addetti ai lavori è intuibile che un eventuale squarcio del suolo si scorge con più facilità in un territorio più accidentato e vicino a vie di grande comunicazione. Le aree sede del

progetto si trovano in una zona prettamente pianeggiante e la vegetazione perimetrale che fungerà da frangivento avrà funzione anche di barriera visiva. Si desume quindi che la piena visione si avrebbe solo con una vista aerea della zona.

Già con le operazioni di scopertura del banco da coltivare si è creato uno stato di desertificazione temporaneo fino all'attuazione delle azioni di recupero. La rimarginazione della cicatrice arrecata richiede tempi medio - lunghi ed interventi accurati e mirati.

Se l'area di cava è ad alta naturalità, con fitta copertura di boschi, il degrado sarà di notevole entità. Minore sarà, invece, come nel caso in esame, nelle zone agricole e/o incolte, anche in virtù del tempo necessario per l'eventuale ricostruzione di un'entità simile a quella distrutta.

La desertificazione apportata dalla cava determinerà una perturbazione delle componenti cromatiche ma sarà temporanea poiché come già ribadito si provvederà al recupero con forme di vegetazioni simili (se non proprio le stesse) e quindi con azioni di recupero contemporanee a quelle di estrazione. Nel caso in esame il disturbo delle componenti cromatiche non sarà assolutamente evidente poiché trattasi di un'area dove i terreni da restituire al contesto ambientale saranno ricoperti dallo stesso terreno vegetale dell'area interessata dallo scavo e dalle essenze arboree tipiche della zona. La forma più appariscente di degrado del paesaggio provocato dall'attività estrattiva è senza dubbio l'alterazione della configurazione geomorfologica.

È nella fase di coltivazione che l'alterazione della morfologia dei luoghi ha la massima incidenza poiché con la coltivazione si determinano scenari innaturali. Il modellamento di una parete a gradoni, per esempio, introduce rigide successioni geometriche di chiaro artificio non riscontrabili precedentemente ed in natura. Come già detto l'alterazione della configurazione geomorfologica è notevolmente rilevante nelle cave di monte, molto meno nelle cave di pianura dove sono possibili agevoli interventi di mitigazione.

## **5. DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI ATTRAVERSO LISTE DI CONTROLLO E MISURE ADOTTATE PER COMPENSARE TALI IMPATTI**

In questo capitolo viene ripreso il tema della individuazione degli impatti facendo ricorso alle liste di controllo, rappresentanti il metodo più comunemente proposto per gli studi d'impatto ambientale. Questo metodo si basa sulla compilazione di liste di controllo (check-list) qualitative che tendono ad identificare i possibili impatti che la realizzazione dell'opera proposta può produrre.

Nel caso in esame, sono stati presi in considerazione i parametri ambientali analizzati in precedenza e, relativamente a ciascuno di essi, è stata formulata una serie di domande riguardanti l'ambito spaziale d'influenza<sup>1</sup> del progetto sul parametro e gli effetti diretti e indiretti che seguiranno alla realizzazione del progetto. Nelle relative risposte sono state fornite anche notizie sulle soluzioni adottate per compensare o ridurre gli impatti.

Con tale strumento si sono avute risposte essenzialmente descrittive, talvolta integrate da dati rivenienti da determinazioni analitiche (es.: qualità dell'aria, intensità del rumore, ecc).

### **5.1 Atmosfera**

1D- Vi sono fattori climatici che potrebbero creare ostacoli alla realizzazione dell'iniziativa?

IR - I fattori che potrebbero creare ostacoli alla coltivazione della cava sono i caratteri del suolo e la vegetazione. La temperatura media di un dato luogo dipende, infatti, in qualche misura dal tipo di suolo, dal suo tenore di umidità, dal grado di coerenza e dal suo colore. Solitamente i suoli umidi hanno capacità termica maggiore di quelli asciutti; i suoli incoerenti, come le sabbie, consentono la propagazione del calore in profondità più facilmente delle rocce poiché l'aria riscaldata in superficie può circolare liberamente in essi. Anche il colore del suolo è un fattore importante perché tanto più esso è scuro tanto maggiore è la capacità di assorbire le radiazioni solari, mentre i suoli chiari la riflettono in gran parte. La copertura vegetale attenua gli estremi termici ed assicura una certa umidità ai bassi strati della troposfera. Come è stato accertato da numerosi studi compiuti, sono soprattutto le foreste che esercitano una sensibile azione sul clima.

Non vi sono pertanto fattori climatici che porrebbero ostacoli alla realizzazione dell'iniziativa.

2D - Esistono fattori climatici caratteristici dell'area in questione (in particolare inversioni termiche) che potrebbero influire sui fenomeni di inquinamento come ad esempio il trasporto e la diluizione degli inquinanti atmosferici?

2R - Non si intravede assolutamente tale possibilità.

3D - Limitatamente all'area di cava, l'approfondimento fino a circa -19,00 mt dal piano campagna apporterà variazioni microclimatiche?

---

<sup>1</sup> L'analisi dell'ambiente si è spinto fino da una distanza dal sito della cava di circa 100 m fino a 1000 m a seconda del fattore e degli aspetti ambientali da studiare.

3R - Certamente sì. La temperatura media che si registrerà sul fondo cava sarà sicuramente più elevata rispetto alle aree circostanti. Saranno meno sensibili le escursioni termiche e gli effetti del vento. Si creerà, pertanto, un microclima differente da quello esistente in superficie ma non peggiore. Le coltivazioni previste ed eventuali specie animali potranno trovare l'habitat più favorevole per vegetare e riprodursi. Di tutto ciò si tiene conto nella scelta delle essenze arboree ed arbustive che saranno allocate sulle scarpate, mentre il fondo cava sarà restituito a prato.

4D - L'iniziativa incrementerà in maniera significativa il livello di inquinamento atmosferico nel territorio soggetto all'opera?

4R - La probabilità di incremento del livello di inquinamento atmosferico per la presenza della cava è legata esclusivamente alla diffusione di polveri nell'atmosfera ed al traffico dei mezzi di trasporto, dalla cava per la lavorazione e lo stoccaggio, e dei prodotti dell'attività ai luoghi di destinazione. Per l'attenuazione delle emissioni di polveri alla sorgente vengono utilizzati dispositivi e accorgimenti tendenti ad ottimizzare le diverse fasi produttive. E' prevista, infatti, la messa a dimora nelle aree di cava, ove esiste lo spazio sufficiente, di alberature ad alto fusto e ad elevato sviluppo fogliare destinate a svolgere la duplice funzione di schermo visivo e barriera frangivento, utile anche a contenere la diffusione delle polveri verso l'esterno.

5D - Tali emissioni costituiscono una minaccia alla salute umana, ai raccolti, al bestiame, alla fauna selvatica, ai monumenti in pietra?

5R - Non esiste la possibilità di minaccia per la salute umana in relazione alla natura ed ai quantitativi di polvere emessi, né tanto meno per i raccolti, il bestiame, la fauna selvatica, peraltro limitata a qualche specie comunissima, i monumenti in pietra, costituiti da alcune masserie di valore testimoniale o ruderi in completo abbandono. Inoltre, la natura delle polveri connesse con l'attività estrattiva dipende dalla composizione del materiale estratto che nel caso in esame non è considerato materiale che causa alterazioni dirette della fisiologia dell'apparato respiratorio.

Le misure dei quantitativi delle emissioni provocate dall'attività estrattiva hanno portato alla conclusione che sono talmente irrilevanti da non costituire minaccia per la salute pubblica.

6D - Il regime dei venti potrebbe causare concentrazioni di polveri in corrispondenza di aree sensibili all'inquinamento?

6R - I venti prevalenti sono caratterizzati da media velocità ed il nucleo abitativo del centro abitato più vicino non ha mai risentito di questo inconveniente. Inoltre analizzando il territorio per circa 500 mt di raggio dalla cava si riscontra che non esistono aree particolarmente sensibili all'inquinamento.

## **5.2 Suolo**

1D - Le caratteristiche geologiche dell'area costituiscono un problema rispetto al tipo di intervento?

1R - No. La litologia delle formazioni, le loro caratteristiche geometriche e le condizioni

strutturali, il quadro geologico d'insieme, le caratteristiche fisico-meccaniche dei litotipi che formano le pareti e il fondo della cava, le condizioni morfologiche dell'area in esame, rappresentata da una zona in cui non sussistono evidenti fenomeni evolutivi in atto, sono tutti elementi che non rappresentano un problema per l'espletamento dell'attività estrattiva in località "Mater Gratiae". Solitamente, elementi di degrado derivanti dall'attività estrattiva sono l'instabilità dei fronti di scavo e l'erosione degli stessi. Pertanto e in conformità con il piano di coltivazione approvato, si è deciso di conferire alle pareti definitive una morfologia a gradoni caratterizzati dalla seguente geometria: alzata variabile a seconda dell'altezza dell'originario piano campagna e comunque conforme al piano di coltivazione approvato e pedata di circa 5,00 mt. Relativamente al rischio di erosione dei fronti, in cava verrà agevolmente fronteggiato mediante una sistemazione in contropendenza delle berme dei gradoni.

2D - Le caratteristiche topografiche dell'area sono tali da costituire un ostacolo alla localizzazione o realizzazione dell'opera?

2R - No. La Cava è inserita in un contesto pressoché pianeggiante; pertanto risulta poco visibile dalle località vicine che si trovano a quote topografiche ragguagliabili.

3D - L'opera da realizzare comporta sottrazione di terreno agricolo?

3R - Solo temporanea, poiché il progetto di recupero ambientale prevede una destinazione del fondo cava uguale a quella esistente.

4D - Quali colture sono interessate dall'opera e qual è la qualità agricola del suolo considerato?

4R - Dallo studio delle caratteristiche podologiche è risultato che i suoli presenti nell'area da adibire a cava sono suoli con forti limitazioni e che condizionano notevolmente la scelta delle colture; inoltre la cava oggetto del presente progetto è inserita in un contesto di attività prettamente estrattiva, con altre cave attive nelle immediate vicinanze.

Attualmente, quando non incolte, le aree circostanti la cava sono adibite ad uliveto o seminativo. Ed è proprio a questa attività agricola che a fine coltivazione si intende restituire i suoli coltivati.

### **5.3 Idrografia superficiale**

1D - L'iniziativa potrebbe modificare il regime di scorrimento delle acque superficiali nell'area in questione?

1R - A causa della elevata permeabilità dei terreni affioranti e del regime delle piogge, concentrate nei mesi invernali, manca una idrografia superficiale. Le acque meteoriche hanno agito in questa zona assai vagamente smussando ed addolcendo ulteriormente le forme dei tipi litologici facilmente erodibili.

Dall'osservazione stereoscopica delle foto aeree è possibile individuare linee preferenziali di deflusso superficiale delle acque che convogliavano le acque piovane, esclusivamente in occasione di piogge abbondanti, verso le zone topograficamente più depresse.

#### **5.4 Acque sotterranee**

1D - In generale, l'attività estrattiva può interagire con le acque di falda circolanti nel sottosuolo?

1R – In generale l'attività estrattiva può interagire in varie forme con le acque sotterranee. L'asportazione di considerevoli spessori di materiale al di sotto del piano di campagna riduce la zona insatura dove avvengono i naturali processi di autodepurazione, e rende più probabile il percolamento di eventuali inquinanti verso le acque sotterranee. Tale rischio aumenta, ovviamente, al diminuire del franco esistente tra il fondo cava ed il tetto dell'acquifero fino a diventare un serio pericolo nel momento in cui la coltivazione della cava si spinge tanto in profondità da intercettare la superficie della falda.

2D - Nel caso in esame esiste il rischio di una qualsiasi interazione con la falda profonda?

2R - Considerato che il fondo della cava, in corrispondenza del settore più profondo, sarà posto ad una quota di -19 metri dal piano campagna e che la falda, una volta intercettata, risale e il suo livello si colloca a una profondità dell'ordine di -46 metri dal piano campagna si ricava che il franco di sicurezza è valutabile in circa 27 metri (*Tav. 12 - Sezione idrogeologica*).

Relativamente alle possibili interazioni tra attività estrattiva e falda profonda si osserva che la località Mater Gratiae, dove è ubicata la cava, ha quota topografica media di +47 mt s.l.m. e che la zona insatura è costituita da calcari intensamente fratturati e carsificati dove non avvengono processi di autodepurazione.

3D - La presenza della cava potrebbe compromettere la qualità delle acque della falda profonda rendendole inidonee all'uso potabile?

3R –Qualora richieste verranno effettuate delle analisi su campioni di acqua per verificare che le acque della falda profonda non vengano influenzate dalla presenza della cava.

#### **5.5 Vegetazione, flora e fauna**

1D - Esistono nella zona specie vegetali ed animali rare per la cui presenza potrebbe risultare incompatibile l'apertura di una cava nella località proposta?

1R - La flora della zona non comprende specie rare, ma piante comuni.

Inoltre, la penuria di fitocenosi spontanee ha come conseguenza una quasi totale assenza di siti idonei per la sosta e la vita degli animali. Paradossalmente, invece, sembra che le cave rappresentino un habitat ove gli animali riescono a trovare le condizioni ove concentrarsi e proliferare.

2D - Un adeguato recupero ambientale delle cave in oggetto potrebbe creare habitat idonei per il ripopolamento faunistico e vegetazionale della zona?

2R – L'obiettivo principale del progetto di recupero è quello di ripristinare la vegetazione esistente ed eventualmente ricreare l'habitat naturale dove le specie faunistiche esistenti nel territorio sono libere di proliferare e vivere.

## **5.6 Uso del territorio e caratteri paesaggistici**

1D - L'intervento rischia di degradare il valore paesistico dell'area?

1R - Modificherà il paesaggio, ma non il suo valore paesistico. Attualmente, infatti, le aree circostanti, quando non incolte, sono adibite ad oliveto, a seminativo e vigneto e sono localizzate altre cave attive.

La coltivazione della cava apporterà un paesaggio sicuramente diverso topograficamente ma non nella sostanziale destinazione agricola. Quindi ci sarà una conservazione della cromaticità e della destinazione agricola inserita in un contesto artificiale rappresentato dai gradoni dei fronti di cava.

Non sempre l'apertura di una cava, anche di grandi dimensioni, deturpa il paesaggio. Talvolta la presenza di una cava, soprattutto se realizzata secondo un piano di coltivazione razionale può generare nuove situazioni ambientali che, se adeguatamente valorizzate, possono costituire motivi paesaggistici di notevole interesse.

2D - E' stato studiato un progetto per il ripristino e recupero ambientale dell'area dopo l'eventuale dismissione dell'attività?

2R - La L.R. n. 37/85 impone la redazione del progetto esecutivo di recupero ambientale della cava a fine attività. Nel caso in esame, il piano di coltivazione è stato impostato in modo da consentire un recupero progressivo e contestuale alla coltivazione. L'idea-guida di tale progetto è il totale recupero delle superfici di cava mediante restituzione delle aree, praticabili ed accessibili, all'attività agricola esistente prima della coltivazione che rappresenta anche la predominante nel territorio in esame. Inoltre è previsto il rinverdimento delle scarpate e la piantumazione dei gradoni eventualmente con biotopi tipici del Salento.

3D - E' garantita la copertura finanziaria dell'intervento di ripristino ambientale?

3R - In adempimento a quanto stabilito dall'art. 15 della L.R. n. 37/85, la Regione nell'atto autorizzativo stabilisce "i tempi e le modalità di esecuzione delle opere per la ricomposizione ambientale delle aree interessate" nonché "l'ammontare del deposito cauzionale e di congrue garanzie finanziarie, anche fideiussorie per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'autorizzazione stessa in relazione alle opere da eseguire. L'entità del deposito è adeguata annualmente mediante deliberazione della giunta regionale in relazione alle opere da eseguire".

4D - Chi garantirà l'effettivo recupero della cava a fine attività?

4R - "Il progetto di recupero e/o sistemazione e/o ripristino facente parte integrante del progetto globale per l'autorizzazione della cava dovrà essere collaudato, al termine dell'attività della cava o dell'autorizzazione, dal settore industria - ufficio minerario regionale, in collaborazione con il comune interessato al fine di accertare la rispondenza dei lavori di coltivazione a quanto previsto nel progetto stesso ed a quanto stabilito nel provvedimento autorizzativo, con particolare riferimento alle opere di recupero e/o sistemazione".

Le risultanze del sopralluogo, in unico verbale, sono sottoscritte da ciascuno dei partecipanti.

Sulla base delle risultanze, la giunta regionale provvede all'eventuale svincolo della cauzione prestata ai sensi dell'articolo 15, dichiarando estinta la cava, ovvero ad intimare all'imprenditore la regolare esecuzione delle opere necessarie a soddisfare agli obblighi derivanti dal provvedimento di autorizzazione, entro un congruo termine.

Trascorso il termine stabilito senza aver ottemperato agli obblighi, il comune interessato provvede d'ufficio, con rivalsa delle spese a carico dell'inadempiente, anche mediante incameramento della cauzione".

Tutto ciò è quanto la ditta, in ottemperanza alla L.R. n. 37/85, si impegnerà a realizzare.

## **5.7 Rumore**

1D - L'intervento varierà il livello di rumorosità?

1R - Come visto in precedenza, le sorgenti di rumore sono rappresentate dal funzionamento di macchine e impianti. E' ovvio, pertanto, che l'attività estrattiva comporti un incremento del livello di rumorosità di fondo. Sicuramente l'aumento sarà al di sotto dei limiti stabiliti dalle norme di legge.

Solitamente, le conseguenze sugli abitanti della zona prossima alla cava riguardano la sfera del disturbo. La sopportabilità dell'inquinamento acustico dipende dal livello del rumore, dal tempo di esposizione, dall'ambito temporale (diurno o notturno) di esposizione, dalla destinazione d'uso del territorio.

2D - L'aumento di rumorosità comporterà fastidi per scuole, ospedali, case di riposo per anziani o altro durante la giornata o nelle ore notturne?

2R - A distanza di circa 1 km dal sito d'interesse vi è la presenza di una struttura ospedaliera; non vi sono tuttavia scuole, case di riposo per anziani ecc nelle immediate vicinanze.

3D - L'aumento di rumorosità causerà fastidi ai vicini residenti durante la giornata o le ore notturne?

3R - L'attività estrattiva si svolgerà esclusivamente durante le ore diurne. Se si considera che le abitazioni più vicine sono ubicate a circa due chilometri dal luogo di lavoro ed i rumori derivanti dall'attività di macchinari ed impianti non sono assolutamente percepibili.

4D - Il livello di rumore avrà effetti negativi sulla presenza di fauna selvatica in riserve naturali o biotopi di interesse locale o nazionale?

4R - Come evidenziato in precedenza, nell'area oggetto di studio non vi è presenza di riserve naturali o biotopi di interesse locale e/o nazionale.

## **5.8 Sfera socio-economica**

1D - Quali effetti produrrà l'intervento sull'economia del territorio?

1R - La cava in oggetto non è l'unica in zona che da cui si estraggono materiali inerti per l'edilizia.

2D – Quali sono gli effetti che si prevedono sull'occupazione della zona?

2R – Sicuramente positivi. L'attività di coltivazione della superficie estrattiva della cava comporterà nella ristrutturazione organica anche il bisogno di maggior manodopera.

3D – Gli eventuali effetti benefici sull'occupazione saranno temporanei o permanenti?

3R – Con l'approvazione del presente progetto si garantisce lavoro poiché si prevede l'esaurimento presumibilmente entro circa tre anni.

4D - Quali attività economiche saranno modificate dall'iniziativa?

4R – Nessuna.

## 6. MISURE DI MONITORAGGIO

Si descrivono le misure di monitoraggio che richiede l'art. 8, punto j della L.R. n° 11/2001 sulle norme di valutazione d'impatto ambientale.

Nell'attività estrattiva sono oggetto di monitoraggio:

- a) le pareti dei fronti di cava e dei gradoni per verificarne la stabilità quando esiste una spiccata propensione al dissesto. Per la cava esistente ogni anno verrà eseguito da tecnici incaricati uno studio sulla stabilità d'insieme dei fronti di cava. I risultati di tale relazione, presumibilmente e tenendo conto del tipo di materiale coltivato nella cava in oggetto sita in località *Mater Gratiae*, porteranno sempre a ottimi risultati;
- b) le caratteristiche delle acque sotterranee quando esiste il rischio di inquinamento a causa della coltivazione sotto falda o per il rilascio di sostanze inquinanti;
- c) l'aria, per la valutazione delle emissioni diffuse;
- d) l'esposizione al rumore nell'ambiente circostante;

Considerate le caratteristiche di coltivazione e le misure adottate per evitare la diffusione delle polveri o la propagazione del rumore, un ritmo annuo di controllo delle emissioni diffuse e della esposizione al rumore si ritiene sia più che adeguato.

## 7. CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO CON NORME E PIANI

### 7.1 Regolamentazione dell'attività estrattiva

La disciplina delle attività estrattive è regolata a livello nazionale dal R.D. 29 luglio 1927, n. 1443. La citata legge mineraria distingue le attività estrattive di cava da quelle di miniera in relazione alla tipologia del materiale estratto:

- materiali e sostanze di miniere (o di I categoria) sono quelli ritenuti di maggior rilevanza economica per pregio e/o rarità e di interesse prioritario e/o strategico per l'economia nazionale;
- materiali di cava (o di II categoria) sono sostanzialmente quelli impiegati nell'edilizia, considerati di minore rilevanza economica.

Il materiale estratto dalla cava situata in località "*Mater Gratiae*", oggetto della presente relazione, appartiene a quelli di II categoria.

La disciplina delle attività in materia di cave, ai sensi dell'art. 117 della Costituzione, è stata trasferita alle regioni. Il trasferimento è stato compiutamente definito con i D.P.R. 14 gennaio 1972, n. 2, e 24 luglio 1977, n. 616. In virtù di quanto sopra, la Regione Puglia ha emanato la L.R. 22/5/85, n. 37, - "*Norme per la disciplina delle cave*".

Con essa sono stati introdotti in Puglia l'istituto della ricerca, la disciplina dell'apertura di nuove cave e la regolamentazione della coltivazione di quelle in attività alla data di entrata in vigore della legge, coniugando le esigenze di carattere tecnico, economico e produttivo del settore estrattivo con quelle di salvaguardia dei valori ambientali.

Secondo la citata legge regionale, la programmazione dell'attività estrattiva regionale si attua attraverso la redazione di un Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.). L'apertura di nuove cave era consentita, in attesa che fosse approvato il P.R.A.E., a condizione che i territori interessati non fossero sottoposti ad alcun vincolo (idrogeologico, forestale, paesaggistico, culturale, urbanistico, archeologico). Il divieto di apertura di nuove cave in zone sottoposte a vincoli prima che fosse esecutivo il P.R.A.E., era stabilito dall'art. 36 della L.R. n. 37/85.

A causa del notevole ritardo accumulato sia per la redazione che per l'approvazione del P.R.A.E., e per non penalizzare l'economia del settore, la Regione Puglia, con L.R. N. 4 del 10.4.1989, ha modificato il contenuto dell'art. 36 della L.R. n. 37/85 consentendo l'attività estrattiva in aree a vincolo, previo parere dei Comuni interessati e del Comitato Tecnico Regionale per le Attività Estrattive (C.T.R.A.E.).

Con L.R. n. 21/2004 "*Disposizione in materia di attività estrattiva*", la Regione Puglia aveva sottoposto al parere vincolante del C.T.R.A.E. qualsiasi progetto di coltivazione di cava o torbiera. L'art. 2 della citata L.R., al comma 1, così recita: "*La coltivazione di cava o torbiera e relative pertinenze è subordinata ad autorizzazione rilasciata dal dirigente dell'Ufficio minerario regionale, su parere vincolante del Comitato tecnico regionale attività estrattiva (CTRAE)*".

Successivamente, con Delibera della Giunta Regionale n. 2463 del 25/11/2014, ricognizione ai sensi dell'art. 1 della L.R. 19/2013 "Riordino organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo. Semplificazione dei procedimenti amministrativi" il C.T.R.A.E. è stato soppresso.

Con deliberazione della Giunta Regionale 15 maggio 2007 n. 580, la Regione Puglia ha approvato in maniera definitiva il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.).

Successivamente con Deliberazione della Giunta Regionale n. 445 del 23/02/2010 è stata approvata la Variazione PRAE e vi è stata l'approvazione di Cartografia, Norme Tecniche di Attuazione e relativo Regolamento Piano regionale delle Attività Estrattive - art. 33 l.r. 37/85.

Tale strumento persegue le seguenti finalità:

- a. pianificare e programmare l'attività estrattiva in coerenza con gli altri strumenti di pianificazione territoriale, al fine di contemperare l'interesse pubblico allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo con l'esigenza prioritaria di salvaguardia e difesa del suolo e della tutela e valorizzazione del paesaggio e della biodiversità;
- b. promuovere lo sviluppo sostenibile nell'industria estrattiva, in particolare contenendo il prelievo delle risorse non rinnovabili e privilegiando, ove possibile, l'ampliamento delle attività estrattive in corso rispetto all'apertura di nuove cave;
- c. programmare e favorire il recupero ambientale e paesaggistico delle aree di escavazione abbandonate o dismesse;
- d. incentivare il reimpiego, il riutilizzo ed il recupero dei materiali derivanti dall'attività estrattiva.

Il P.R.A.E., in particolare, contiene:

- 1) la relazione illustrativa delle finalità e dei criteri informativi del piano;
- 2) le norme tecniche per la progettazione e la coltivazione delle cave e per il recupero ambientale delle aree interessate;
- 3) la carta giacimentologica implementata con sistema GIS contenente:
  - a. l'indicazione delle risorse di potenziale sfruttamento;
  - b. i vincoli urbanistici, paesaggistici, culturali, idrogeologici, forestali, archeologici;
  - c. la tabella dei fabbisogni di cui all'art. 31 comma 1 lett. e) l.r. n. 37/85.

## **7.2 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**

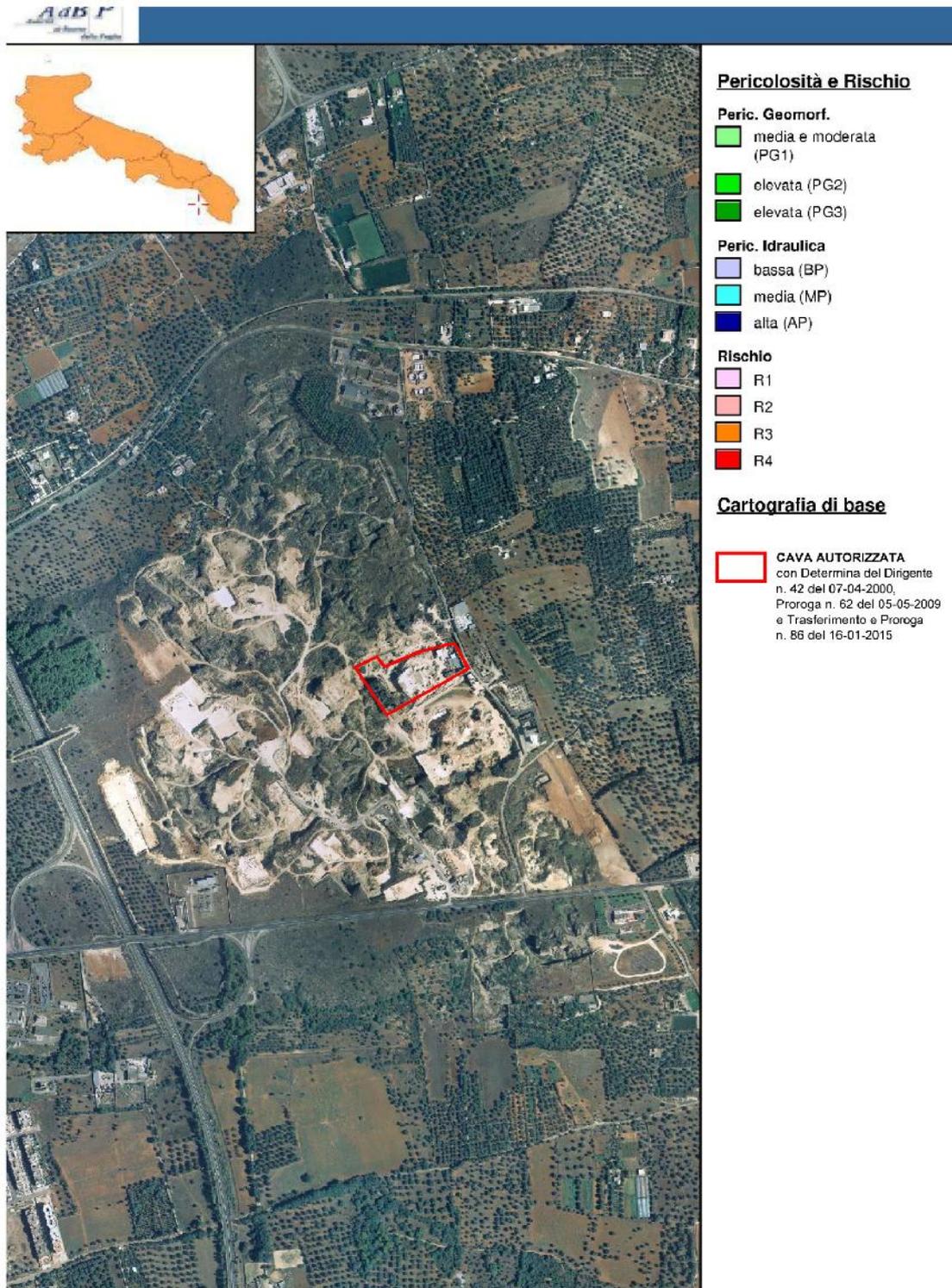
In data 30/11/05, la Regione ha approvato il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Puglia.

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:

- 2) *aree a media pericolosità idraulica (M.P.):* in tali aree, oltre a quanto consentito nelle
- 3) *aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.):* in tali aree sono consentiti tutti gli interventi

Nella figura successiva è riportata la mappa delle aree a rischio idraulico nel PAI, di un intorno sufficientemente vasto dell'area d'intervento, da cui si evince che quest'ultima è ben lontana dalle aree a rischio e/o a pericolosità idraulica.



### **7.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

Il giorno 11 Gennaio 2010 la Giunta Regionale ha approvato la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR). Tale approvazione, non richiesta dalla legge regionale n. 20 del 2009, è stata effettuata per conseguire lo specifico accordo con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali previsto dal Codice e per garantire la partecipazione pubblica prevista dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica. La Proposta di Piano sostituisce lo Schema di PPTR adottato il 20 ottobre 2009.

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia è stato adottato con delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013.

Con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015, la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia in via definitiva.

#### *7.3.1 Il Sistema delle Tutele*

Il PPTR all'art. 30 del Capo I del Titolo VI delle NTA individua i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti. In particolare:

al *comma 2* specifica che i beni paesaggistici della regione Puglia comprendono:

- i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati all'art. 136 dello stesso Codice;
- i beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1 del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge":
  - 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.

al *comma 3* specifica che gli ulteriori contesti sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera e) del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

Tali contesti sono:

- a) reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale;
- b) sorgenti;
- c) aree soggette a vincolo idrogeologico;
- d) versanti;
- e) lame e gravine;

- f) doline;
- g) grotte;
- h) geositi;
- i) inghiottitoi;
- j) cordoni dunari;
- k) aree umide;
- l) prati e pascoli naturali;
- m) formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- n) siti di rilevanza naturalistica;
- o) area di rispetto dei boschi;
- p) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali;
- q) città consolidata;
- r) testimonianze della stratificazione insediativa;
- s) area di rispetto delle componenti culturali ed insediative;
- t) paesaggi rurali;
- u) strade a valenza paesaggistica;
- v) strade panoramiche;
- w) luoghi panoramici;

con visuali.

Con riferimento ai beni paesaggistici, ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice.

Con riferimento agli ulteriori contesti ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 89, comma 1, lettera b) delle NTA del PPTR.

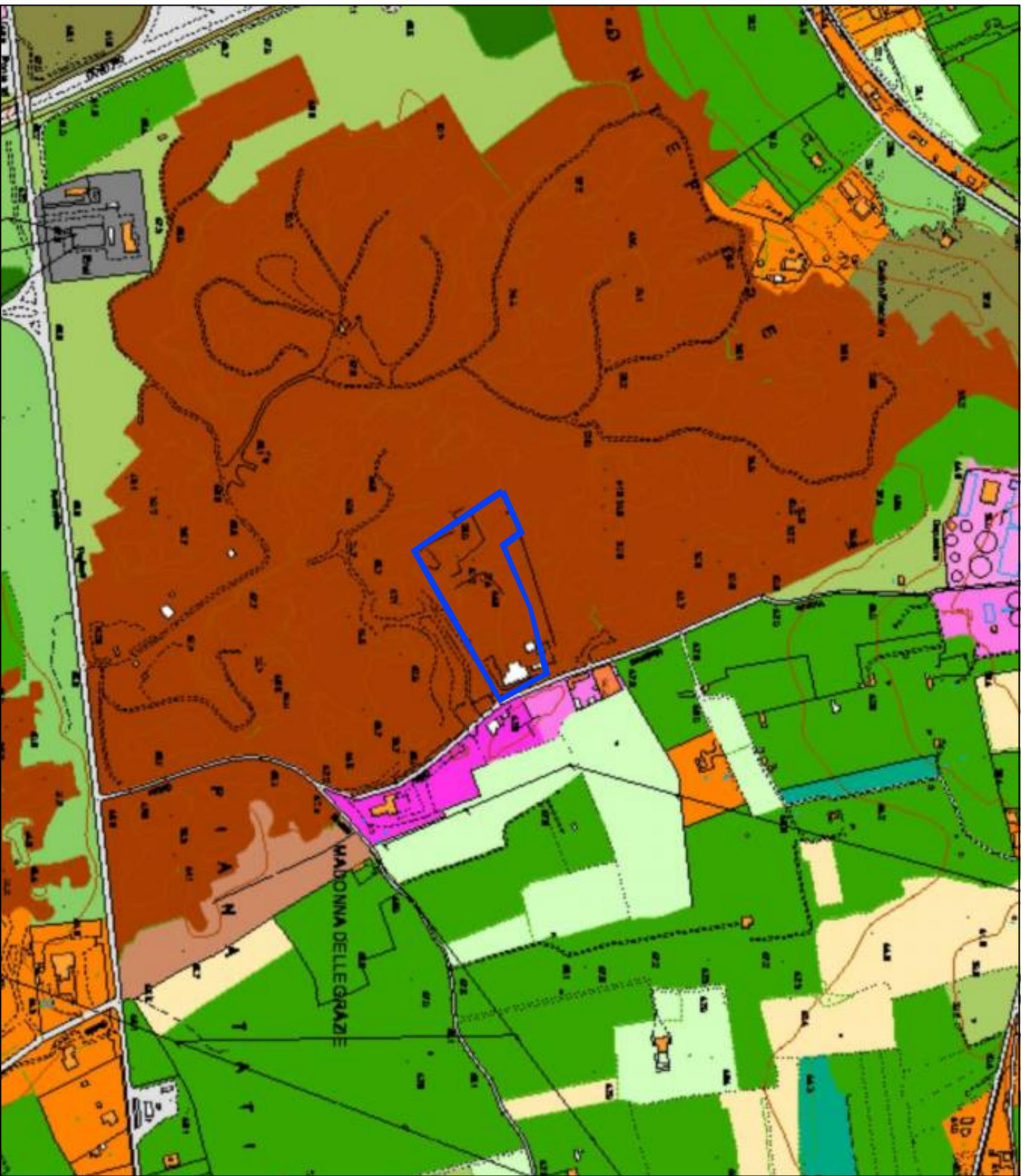
In riferimento al progetto di coltivazione della cava di carparo di proprietà della ditta "EUROCARPARO s.r.l.", si rimanda alla relazione di verifica di compatibilità agli strumenti vigenti allegata al presente progetto (ALL. C).

Gallipoli, Luglio 2018

Il Tecnico:

Ing. Alichì Campanelli





**LEGENDA**

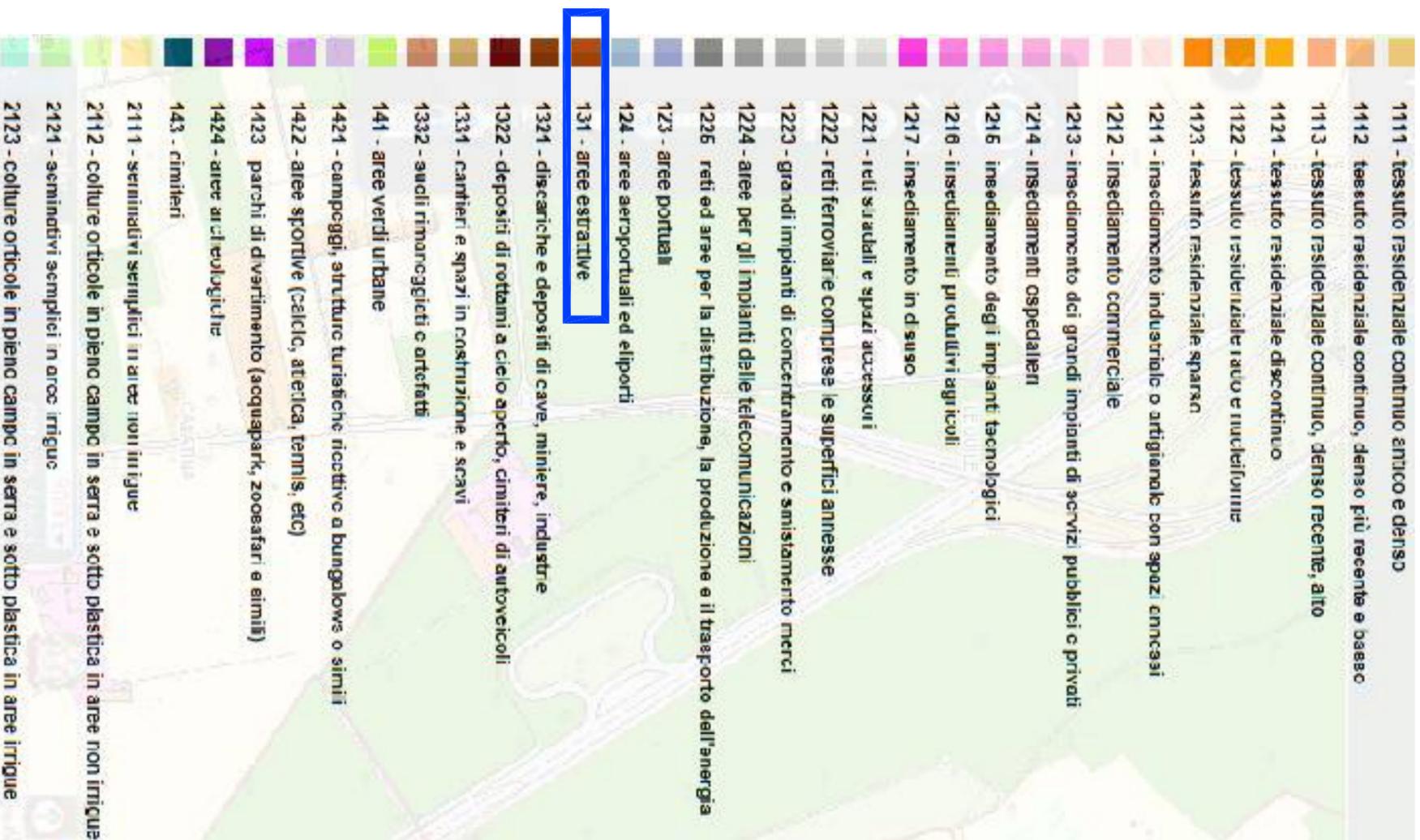


**CAVA AUTORIZZATA**  
 con Delibere del Dirigente n. 42 del 07-04-2000,  
 Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e  
 Proroga n. 88 del 18-01-2015

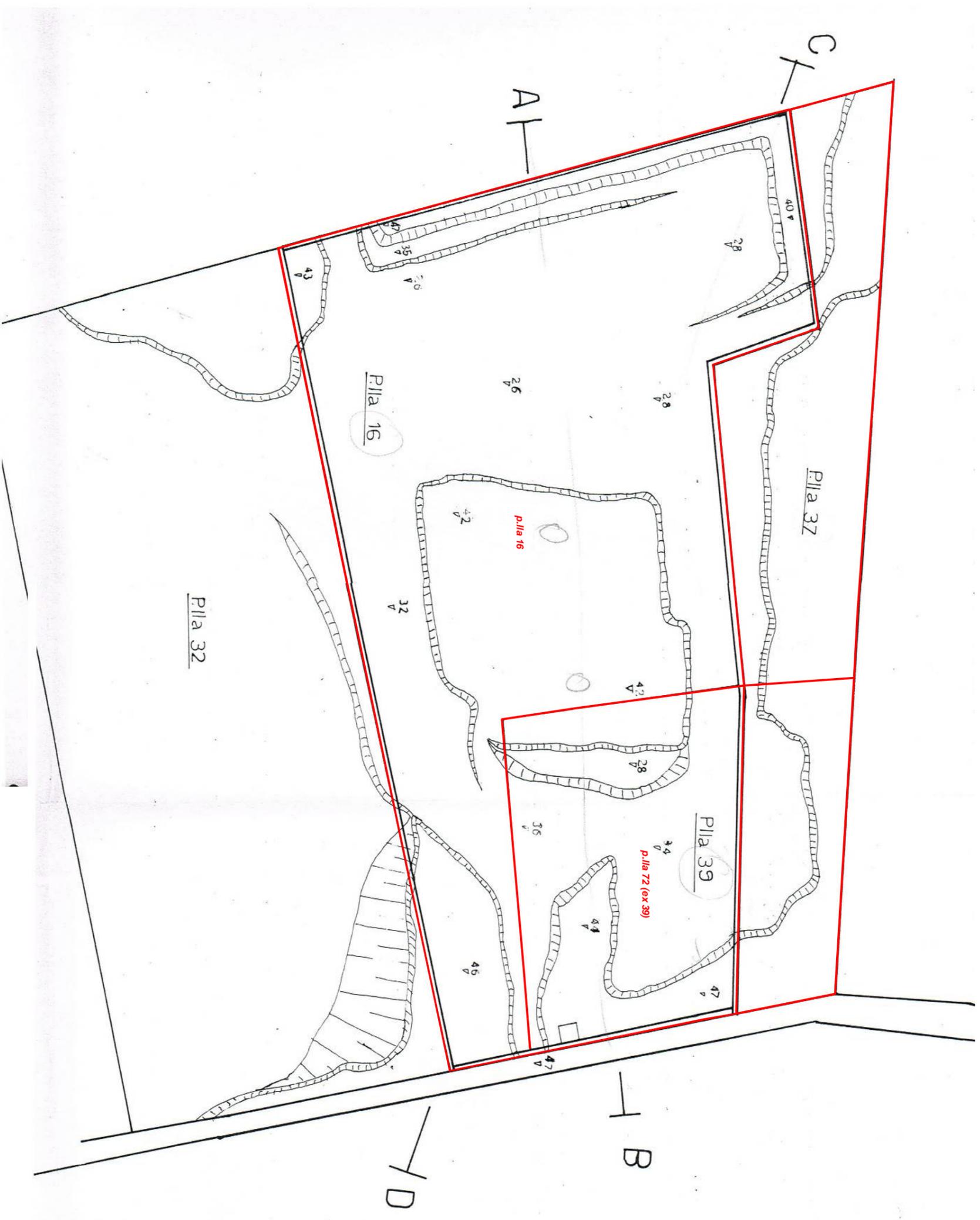
Usso del suolo (Fonte ufficiale Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia) - scala 1:5.000

## LEGENDA

### Uso del suolo



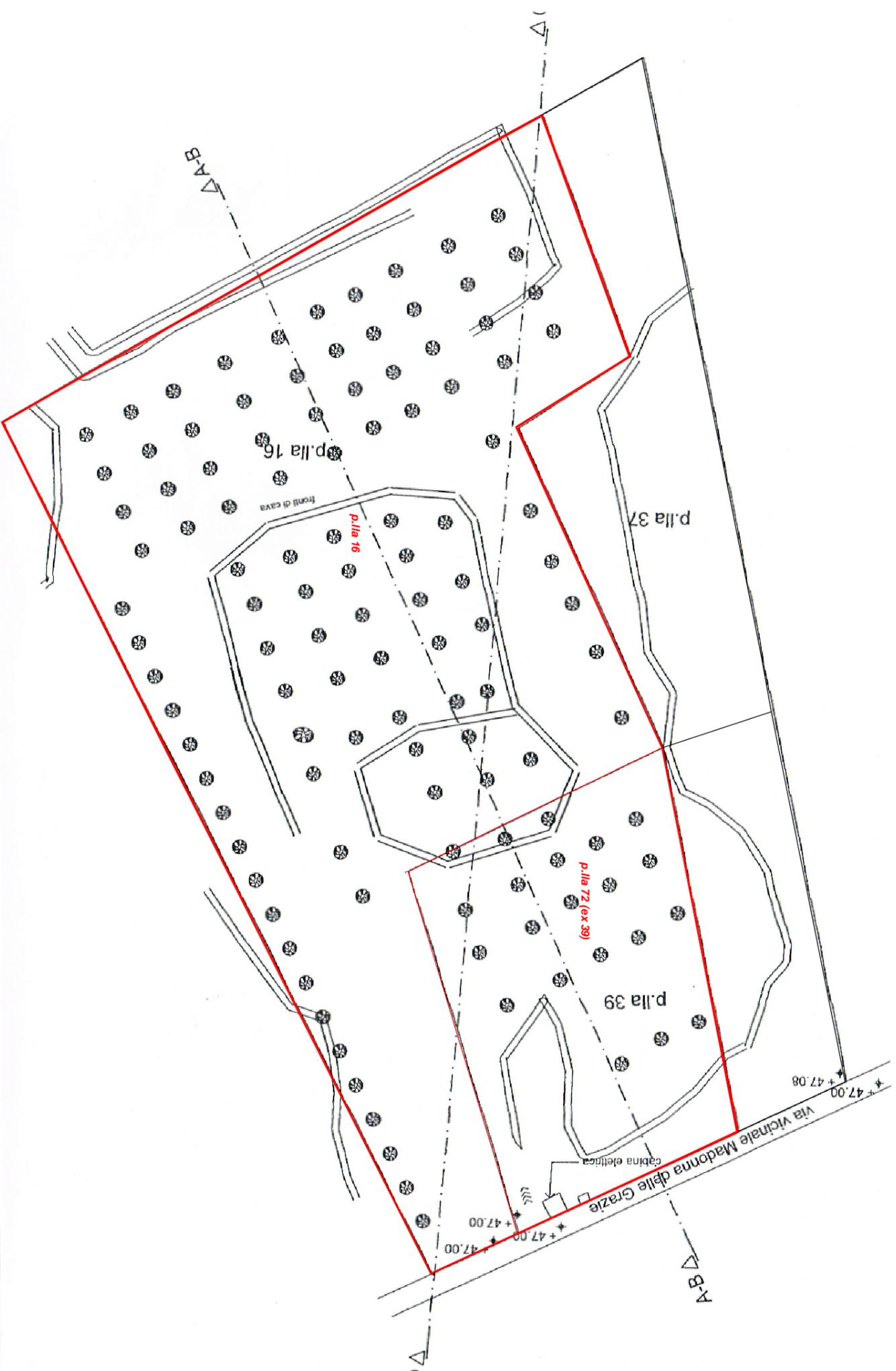
**PIANO DI COLTIVAZIONE DELL'AREA DI CAVA**  
**- planimetria -**



Il piano di coltivazione allegato è perfettamente corrispondente a quello approvato con Determina del Dirigente n. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e Proroga n. 86 del 16-01-2015

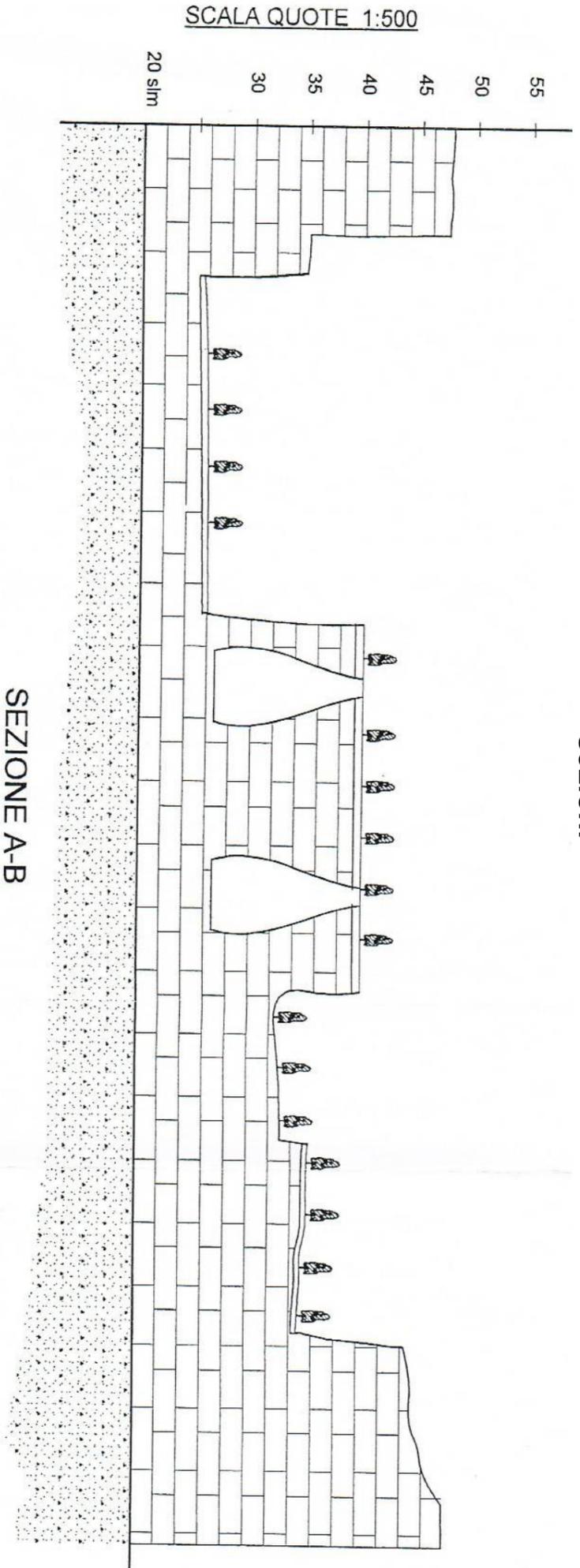
# PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI CAVA

## - planimetria -



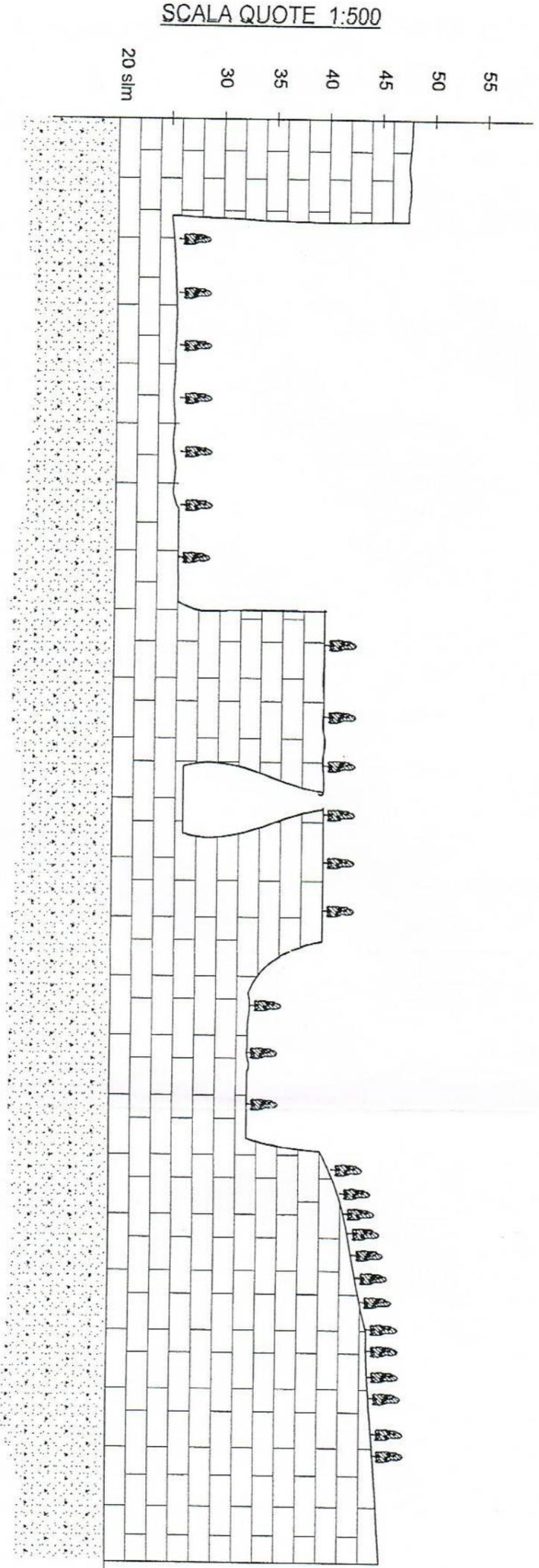
Il piano di coltivazione allegato è perfettamente corrispondente a quello approvato con Determina del Dirigente n. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e Proroga n. 86 del 16-01-2015

**PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI CAVA**  
**- sezioni -**



**SEZIONE A-B**

SCALA DISTANZE 1:1000

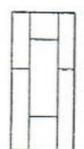


**SEZIONE C-D**

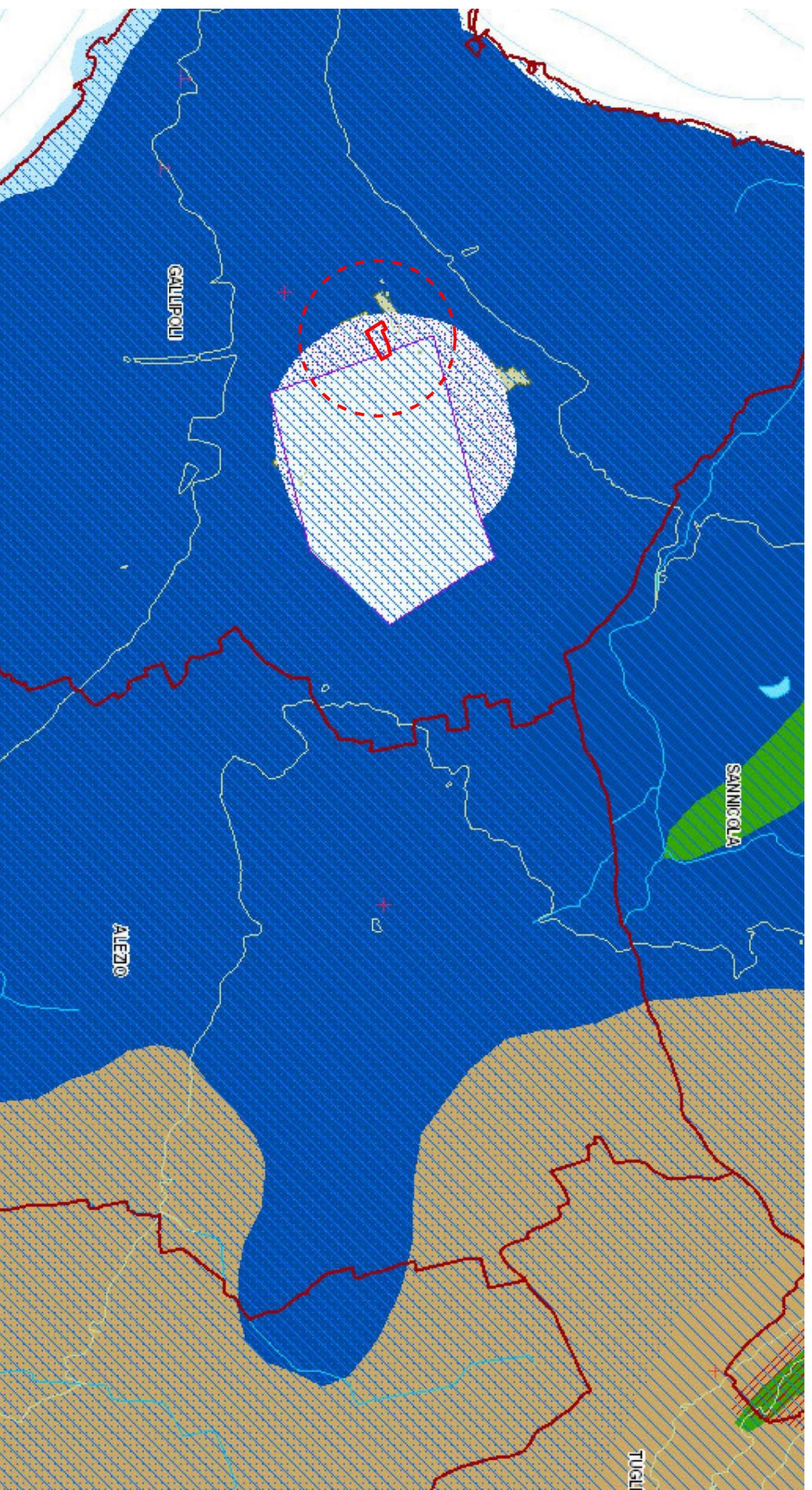
SCALA DISTANZE 1:1000

SCALA DISTANZE 1:1000

**LEGENDA**

	CARPARO
	ARGILLE
	MATERIALE DA ESTRARRE

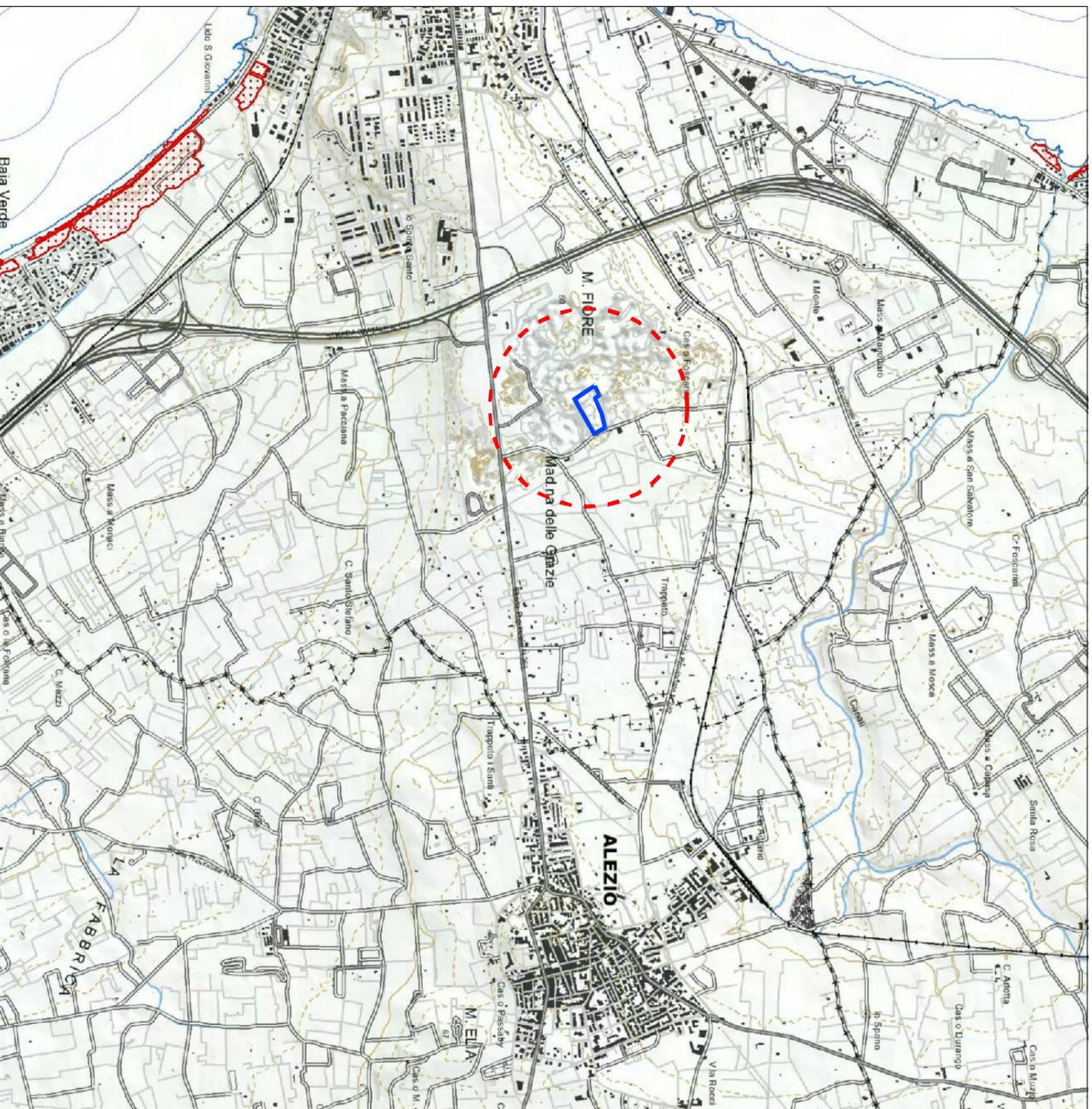
Il piano di coltivazione allegato è perfettamente corrispondente a quello approvato con Determina del Dirigente n. 42 del 07-04-2000, Proroga n. 62 del 05-05-2009 e Trasferimento e Proroga n. 86 del 16-01-2015



- Confini Comunali
- Isobata con equidistanza 5 m
- Isobata con equidistanza 25 m
- Isoipse 25m
- ♠ Grotte
- ◆ Vore
- Pojle
- Doline
- Faglia presunta
- Reticolo idrografico
- Conche
- Acquifero Poroso
- Acquifero Carsico
- Estrazione di acque minerali e termali
- Piani Particolareggiati
- Aree di possibile intensa fratturazione
- Aree vocazione estrattiva pietra ornamentale
- Cave autorizzate
- Breccie sciolte o cementate e terre rosse
- Depositi conglomeratico-sabbiosi sciolti
- Depositi conglomeratici, sabbioso-limosi e calcarenitici variamente cementati
- Depositi sabbiosi e conglomeratici variamente cementati
- Depositi Argillosi e argilloso-marnosi
- Complesso di depositi arenaceo-calcareo-pelitici
- Calcarenti e calcilutiti variamente cementate di aspetto tufaceo
- Calcarei a liste e noduli di selce
- Calcarei e calcari dolomiti, stratificati o in banchi, variamente fratturati
- CAVA AUTORIZZATA

**PPTR (approvato) - STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA**

**STRALCIO DELLA TAVOLA 6.1.1:  
COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE - scala 1:50.000**



**LEGENDA:**

**Ulteriori contesti paesaggistici**

-  Versanti
-  Lame e gravine
-  Doline
-  Grotte
-  Grotte (ingresso)
-  Geositi
-  Geositi (fascia di tutela)
-  Inghioittoi
-  Cordoni dunari
-  CAVA AUTORIZZATA

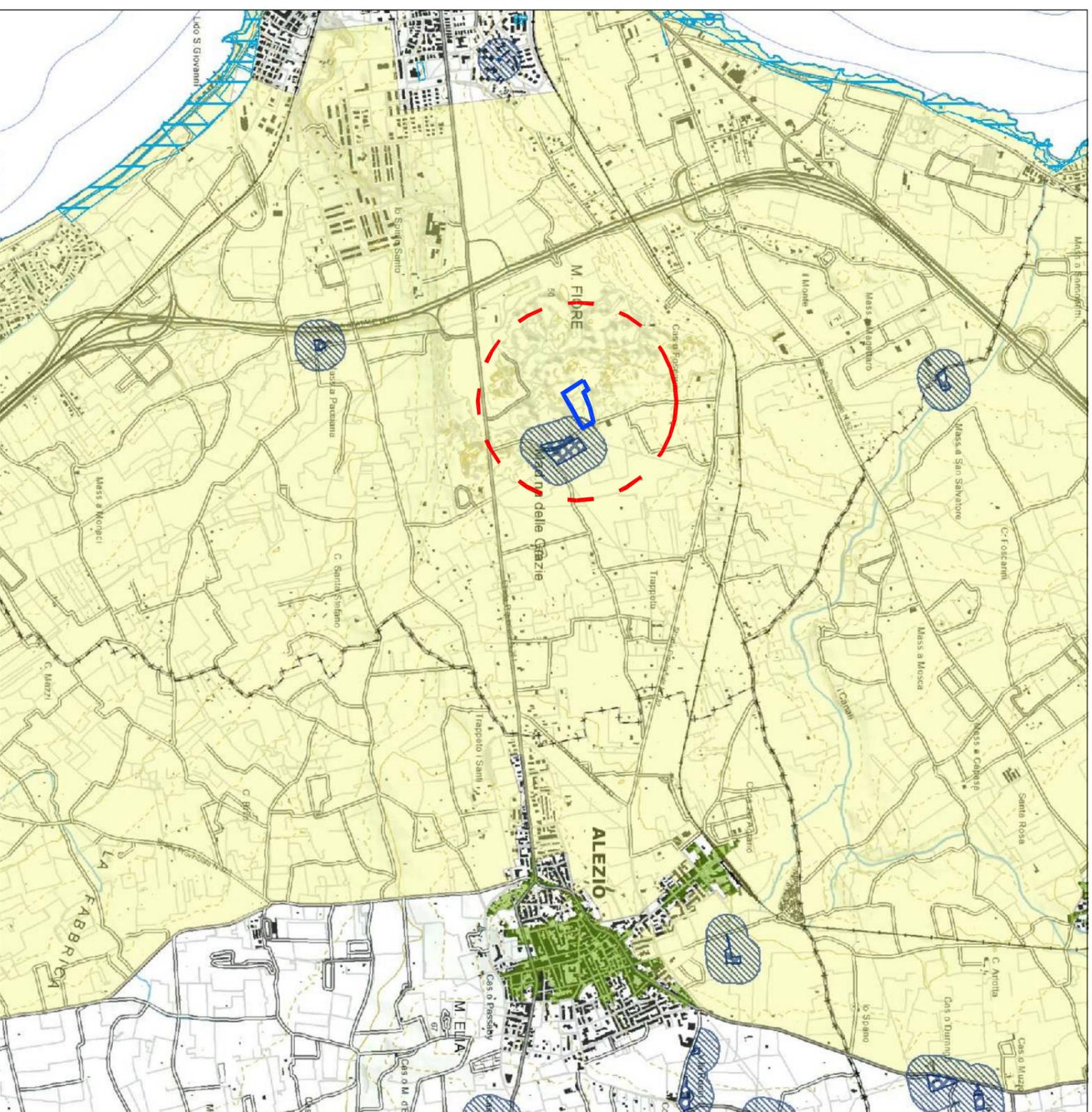






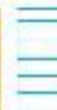
**PTTR (approvato) - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE**

**STRALCIO DELLA TAVOLA 6.3.1:  
COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE - scala 1 : 25.000**



**LEGENDA:**

**Beni paesaggistici**

-  Immobili e aree di notevole interesse pubblico
-  Zone gravate da us. civici valdate
-  Zone gravate da us. civici
-  Zone di interesse archeologico

**Ulteriori contesti paesaggistici**

 Città consolidata

Testimonianze della stratificazione insediativa:

 a) Siti interessati da beni storico-culturali

 b) Aree appartenenti alle rete dei tratturi

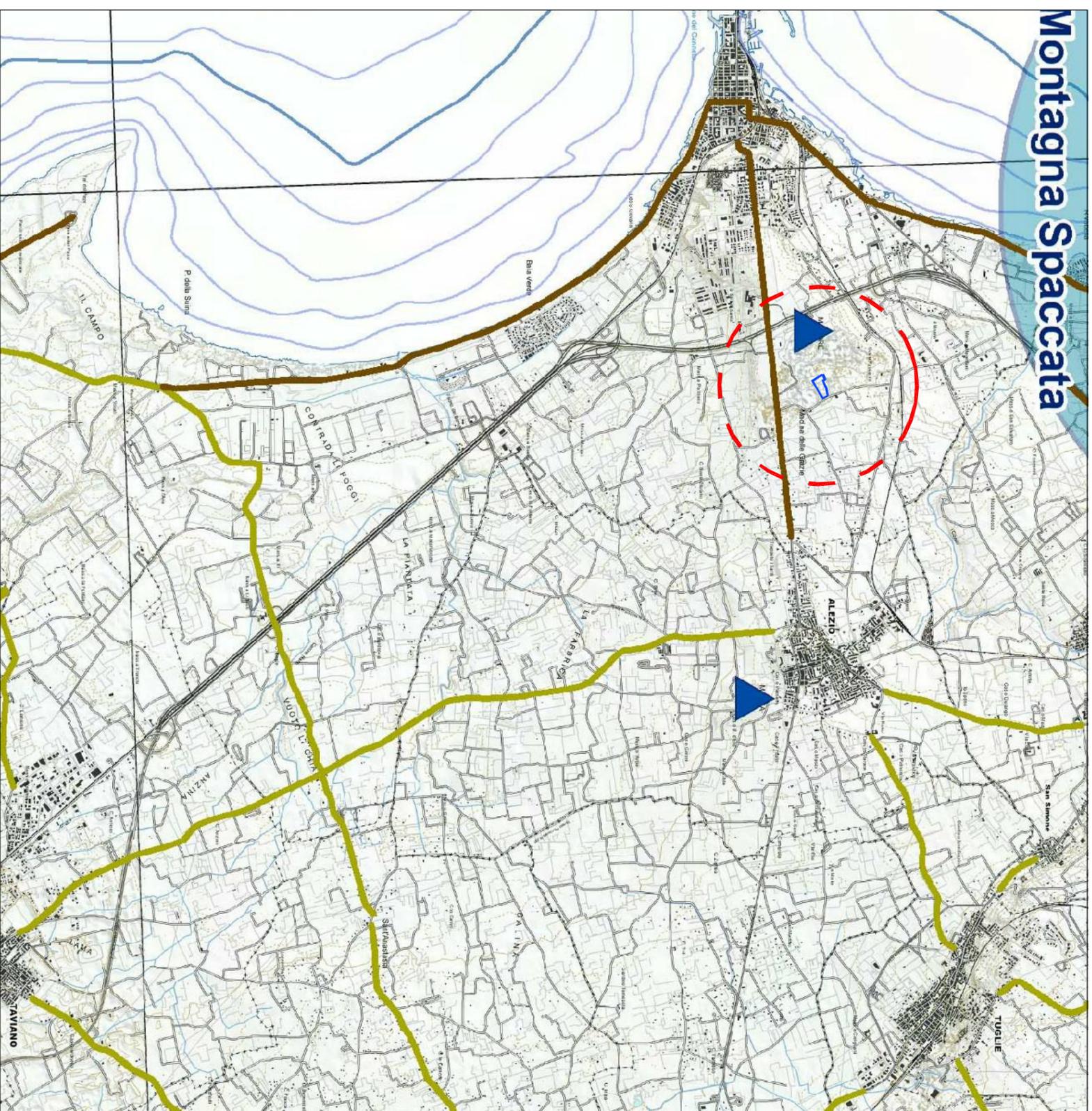
 c) Aree a rischio archeologico

 Aree di rispetto fra le componenti culturali e insediative

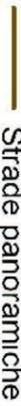
 Paesaggi rurali

 CAVA AUTORIZZATA

**PPTR (approvato) - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE**  
**STRALCIO DELLA TAVOLA 6.1.1:**  
**COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI - scala 1: 50.000**



**LEGENDA:**

- Ulteriori contesti paesaggistici**
-  Strade a valenza paesaggistica
-  Strade panoramiche
-  Luoghi panoramici
-  Coni visuali
-  CAVA AUTORIZZATA