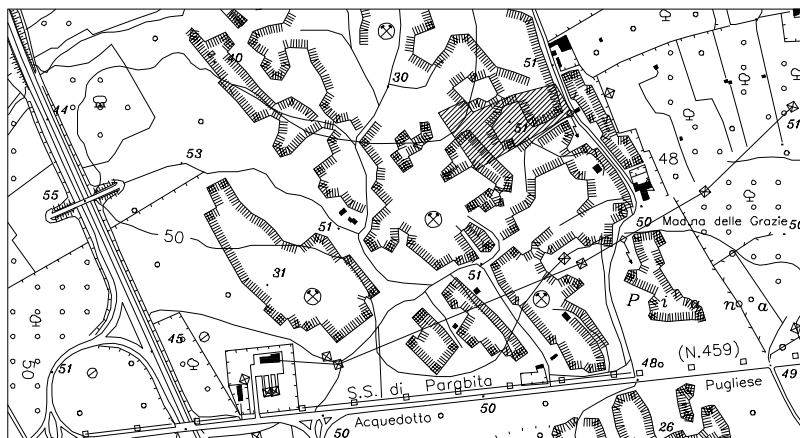


COMUNE DI GALLIPOLI

PROVINCIA DI LECCE



PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA
DISTINTA AL FG. 12 P.LLE 10, 11 e 69p E MODIFICA AI
PIANI DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE
DELLA CAVA DISTINTA AL FG. 11 P.LLA 253p IN
LOCALITA' "MATER GRATIAE" CON VALUTAZIONE DI
IMPATTO AMBIENTALE EX ART. 29 D.LGS. 152/2006

ALL. D

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il Committente:

Ditta Mario MAURO
Via Firenze n° 37
73014 Gallipoli (LE)
P.Iva 04670810755

I Tecnici:

Ing. Gianluca TOMMASI

Arch. Mariagrazia TRAMACERE

Data: Giugno 2025

INDICE

1. PREMESSA	1
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
2.1 Contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale	6
3. CONFORMITA' DELL'INTERVENTO CON NORME E PIANI.....	11
3.1 Regolamentazione dell'attività estrattiva.....	11
3.2 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	14
3.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	16
3.4 Aree Naturali Protette e Rete Natura 2000	18
3.4.1 Aree protette.....	18
3.4.2 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) ..	18
4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE.....	20
4.1 Atmosfera.....	20
4.2 Ambiente idrico superficiale	28
4.3 Suolo e sottosuolo	28
4.3.1 Caratteri morfologici e geologico strutturali.....	28
4.3.2 Caratteri lito - stratigrafici.....	30
4.3.3 Caratteristiche idrogeologiche	30
4.3.3.1 Idrografia superficiale	30
4.3.3.2 Acque sotterranee	30
4.3.3.3 Vulnerabilità della falda	33
4.3.4 Classificazione sismica	35
4.4 Aspetti sull'Uso del suolo, Paesaggio, Vegetazione e Flora, Fauna.....	35
4.4.1 Uso attuale del suolo	35
4.4.2 Paesaggio	36

4.4.3	Vegetazione e flora.....	36
4.4.4	Fauna	37
5.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	39
5.1	Progetto di coltivazione e recupero ambientale	40
5.1.1	Progetto di coltivazione	40
5.1.2	Recupero ambientale	44
5.2	Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati	45
5.3	Produzione di rifiuti	45
6.	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.....	47
6.1	Popolazione e salute umana	47
6.2	Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE	49
6.3	Territorio, suolo, acqua, aria e clima	49
6.3.1	Territorio	49
6.3.2	Suolo	50
6.3.3	Acqua	50
6.3.4	Aria e clima.....	51
6.4	Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio	52
6.5	Interazione tra i fattori sopra elencati	53
7.	ANALISI DELLA QUALITA' AMBIENTALE E DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI GENERATI DALL'ATTIVITA' ESTRATTIVA.....	55
7.1	Atmosfera e qualità dell'aria	56
7.2	Suolo e sottosuolo	56
7.3	Vegetazione, flora e fauna	57
7.4	Rumore.....	58
7.5	Paesaggio	58

7.6	Sistema insediativo	59
7.7	Salute pubblica	60
8.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSATIVE.....	61
8.1	Misure di mitigazione per la produzione e diffusione di polveri.....	61
8.2	Misure di mitigazione per l'alterazione dell'assetto morfologico.....	61
8.3	Misure di mitigazione per la regimazione delle acque piovane	62
9.	DESCRIZIONE DELLE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE, ADEGUATE AL PROGETTO, COMPRESA L'ALTERNATIVA ZERO	63
10.	MISURE DI MONITORAGGIO DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI.....	64

1. PREMESSA

L'allegato Studio d'Impatto Ambientale è relativo al progetto di recupero ambientale di un'area di cava già oggetto di lavori di estrazione e la modifica dei piani di coltivazione e recupero ambientale di una cava di carparo già autorizzata e tenendo conto dell'attuale morfologia dell'area, entrambe di proprietà della ditta MARIO MAURO e ubicate nel Comune di Gallipoli (Le), in località "Mater Gratie".

L'area dove saranno realizzati i soli lavori di recupero ambientale è stata oggetto di attività estrattiva senza tener conto dei limiti autorizzati; allo stesso modo, nel caso della cava dove si chiede la modifica dei piani di coltivazione e recupero ambientale partendo dall'attuale stato dei luoghi sono stati condotti lavori di estrazione in difformità rispetto al progetto di coltivazione autorizzato.

La presente procedura di V.I.A., pertanto, si intende redatta, limitatamente a queste aree, anche ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs 152/2006.

Per completezza sono riportate le definizioni di Valutazione di impatto ambientale e di Studio di impatto ambientale secondo quanto disposto dall'art. 5 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., rispettivamente alle lettere b) e i):

- *"b) valutazione d'impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;"*
- *"i) studio di impatto ambientale: documento che integra i progetti ai fini del procedimento di VIA, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 22 e alle indicazioni contenute nell'allegato VII alla parte seconda del presente decreto;"*

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

A livello nazionale la normativa vigente alla quale si fa riferimento è il D.Lsg n° 152 del 03 Aprile 2006 “Norme in materia ambientale”, mentre a livello regionale la normativa vigente alla quale si fa riferimento è la L.R. n. 26 del 07 novembre 2022 “Organizzazione e modalità di esercizio delle funzioni amministrative in materia di valutazioni e autorizzazioni ambientali”.

Secondo quanto riportato dalla L.R. 26/2022, il comma 2 dell'art. 5 prevede che per il procedimento di valutazione di impatto ambientale e per il rilascio del PAUR si applicano le disposizioni contenute nell'articolo 27-bis del d.lgs. 152/2006 e relative disposizioni attuative.

Si riportano di seguito gli articoli 22 (articolo così sostituito dall'art. 11 del d.lgs. n. 104 del 2017), 23 comma 1 (articolo così sostituito dall'art. 12 del D.Lgs. n. 104 del 2017), 24 comma 1 e 2 (articolo così sostituito dall'art. 13, comma 1 del D.Lgs. n. 104 del 2017) e l'art. 27-bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. che disciplinano le modalità di svolgimento del procedimento di PAUR:

art. 22 (articolo così sostituito dall'art. 12 del D.Lgs. n. 104 del 2017):

1. *Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del presente decreto, sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all'articolo 21, qualora attivata.*
2. *Sono a carico del proponente i costi per la redazione dello studio di impatto ambientale e di tutti i documenti elaborati nelle varie fasi del procedimento.*
3. *Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:*
 - a) *una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;*
 - b) *una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;*
 - c) *una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;*
 - d) *una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;*

- e) *il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;*
 - f) *qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.*
4. *Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.*
5. *Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente:*
- a) *tiene conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;*
 - b) *ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia;*
 - c) *cura che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali.*

art. 23 comma 1 (articolo così sostituito dall'art. 12 del D.Lgs. n. 104 del 2017):

1. *Il proponente presenta l'istanza di VIA trasmettendo all'autorità competente in formato elettronico:*
- a. *gli elaborati progettuali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera g);*
 - b. *lo studio di impatto ambientale;*
 - c. *la sintesi non tecnica;*
 - d. *le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del progetto ai sensi dell'articolo 32;*
 - e. *l'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'articolo 24, comma 2;*
 - f. *copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33;*
 - g. *i risultati della procedura di dibattito pubblico eventualmente svolta ai sensi dell'articolo 22 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50.*

art. 24 commi 1 e 2 (articolo così sostituito dall'art. 13, comma 1 del D.Lgs. n. 104 del 2017):

1. *Della presentazione dell'istanza, della pubblicazione della documentazione, nonché delle comunicazioni di cui all'articolo 23 deve essere dato contestualmente specifico avviso al pubblico sul sito web dell'autorità competente. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241. Dalla data di pubblicazione sul sito web dell'avviso al pubblico decorrono i termini per la consultazione, la valutazione e l'adozione del provvedimento di VIA.*
2. *L'avviso al pubblico, predisposto dal proponente, è pubblicato a cura dell'autorità competente ai sensi e per gli effetti di cui al comma 1, e ne è data comunque informazione nell'albo pretorio informatico delle amministrazioni comunali territorialmente interessate. L'avviso al pubblico deve indicare almeno:*
 - a. *il proponente, la denominazione del progetto e la tipologia di procedura autorizzativa necessaria ai fini della realizzazione del progetto;*
 - b. *l'avvenuta presentazione dell'istanza di VIA e l'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 32;*
 - c. *la localizzazione e una breve descrizione del progetto e dei suoi possibili principali impatti ambientali;*
 - d. *l'indirizzo web e le modalità per la consultazione della documentazione e degli atti predisposti dal proponente nella loro interezza;*
 - e. *i termini e le specifiche modalità per la partecipazione del pubblico;*
 - f. *l'eventuale necessità della valutazione di incidenza a norma dell'articolo 10, comma 3.*

art. 27-bis (articolo così introdotto dall'art. 16, comma 2 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. *Nel caso di procedimenti di VIA di competenza regionale il proponente presenta all'autorità competente un'istanza ai sensi dell'articolo 23, comma 1, allegando la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto e indicati puntualmente in apposito elenco predisposto dal proponente stesso. L'avviso al pubblico di cui all'articolo 24, comma 2, reca altresì specifica indicazione di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atti di assenso richiesti.*
2. *Entro dieci giorni dalla presentazione dell'istanza l'autorità competente verifica l'avvenuto pagamento del contributo dovuto ai sensi dell'articolo 33, nonché l'eventuale ricorrere della fattispecie di cui all'articolo 32, comma 1, e comunica per via telematica a tutte le*

amministrazioni ed enti potenzialmente interessati, e comunque competenti ad esprimersi sulla realizzazione e sull'esercizio del progetto, l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito web con modalità tali da garantire la tutela della riservatezza di eventuali informazioni industriali o commerciali indicate dal proponente, in conformità a quanto previsto dalla disciplina sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale. In caso di progetti che possono avere impatti rilevanti sull'ambiente di un altro Stato, la pubblicazione è notificata al medesimo con le modalità di cui all'articolo 32. (comma così modificato dall'art. 50, comma 1, legge n. 120 del 2020)

- 3. Entro trenta giorni dalla pubblicazione della documentazione nel sito web dell'autorità competente, quest'ultima, nonché le amministrazioni e gli enti di cui al comma 2, per i profili di rispettiva competenza, verificano la completezza della documentazione, assegnando al proponente un termine perentorio non superiore a trenta giorni per le eventuali integrazioni. Nei casi in cui sia richiesta anche la variante urbanistica di cui all'articolo 8 del decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 160, nel termine di cui al primo periodo l'amministrazione competente effettua la verifica del rispetto dei requisiti per la procedibilità. (comma così modificato dall'art. 24, comma 1, lettera a), della legge n. 108 del 2021)*
- 4. Successivamente alla verifica della completezza documentale, ovvero, in caso di richieste di integrazioni, dalla data di ricevimento delle stesse, l'autorità competente pubblica l'avviso di cui all'articolo 23, comma 1, lettera e), di cui è data comunque informazione nell'albo pretorio informatico delle amministrazioni comunali territorialmente interessate. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241. Dalla data della pubblicazione del suddetto avviso, e per la durata di trenta giorni, il pubblico interessato può presentare osservazioni. Ove il progetto comporti la variazione dello strumento urbanistico, le osservazioni del pubblico interessato riguardano anche tale variazione e, ove necessario, la valutazione ambientale strategica. (comma modificato dall'art. 50, comma 1, legge n. 120 del 2020, poi dall'art. 24, comma 1, lettera b), della legge n. 108 del 2021)*
- 5. Entro i successivi trenta giorni l'autorità competente può chiedere al proponente eventuali integrazioni, anche concernenti i titoli abilitativi compresi nel provvedimento autorizzatorio unico, come indicate dagli enti e amministrazioni competenti al loro rilascio, assegnando un termine non superiore a trenta giorni. Su richiesta motivata del proponente l'autorità competente può concedere, per una sola volta, la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo non superiore a centottanta giorni. Qualora entro il termine stabilito il proponente non depositi la documentazione*

integrativa, l'istanza si intende ritirata ed è fatto obbligo all'autorità competente di procedere all'archiviazione. L'autorità competente, ricevuta la documentazione integrativa, la pubblica sul proprio sito web e, tramite proprio apposito avviso, avvia una nuova consultazione del pubblico la cui durata è ridotta della metà rispetto a quella di cui al comma 4. (comma così sostituito dall'art. 24, comma 1, lettera c), della legge n. 108 del 2021)

- 6. L'autorità competente può disporre che la consultazione del pubblico si svolga ai sensi dell'articolo 24-bis, comma 1, con le forme e le modalità disciplinate dalle regioni e dalle province autonome ai sensi dell'articolo 7-bis, comma 8*
- 7. Fatto salvo il rispetto dei termini previsti dall'articolo 32 per il caso di consultazioni transfrontaliere, entro dieci giorni dalla scadenza del termine per richiedere integrazioni di cui al comma 5 ovvero dalla data di ricevimento delle eventuali integrazioni documentali, l'autorità competente convoca una conferenza di servizi alla quale partecipano il proponente e tutte le Amministrazioni competenti o comunque potenzialmente interessate per il rilascio del provvedimento di VIA e dei titoli abilitativi necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto richiesti dal proponente. La conferenza di servizi è convocata in modalità sincrona e si svolge ai sensi dell'articolo 14-ter della legge 7 agosto 1990, n. 241. Il termine di conclusione della conferenza di servizi è di novanta giorni decorrenti dalla data della prima riunione. La determinazione motivata di conclusione della conferenza di servizi costituisce il provvedimento autorizzatorio unico regionale e comprende, recandone l'indicazione esplicita, il provvedimento di VIA e i titoli abilitativi rilasciati per la realizzazione e l'esercizio del progetto. Nel caso in cui il rilascio di titoli abilitativi settoriali sia compreso nell'ambito di un'autorizzazione unica, le amministrazioni competenti per i singoli atti di assenso partecipano alla conferenza e l'autorizzazione unica confluisce nel provvedimento autorizzatorio unico regionale. (comma sostituito dall'art. 24, comma 1, lettera d), della legge n. 108 del 2021)*

2.1 Contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale

Secondo quanto riportato al comma 3 dell'art. 22 del d.lgs. n. 152/2006 (articolo sostituito dall'art. 11 del d.lgs. n. 104 del 2017), *lo Studio d'Impatto Ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:*

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;*
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;*

- c) *una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;*
- d) *una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;*
- e) *il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;*
- f) *qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.*

Lo Studio di Impatto Ambientale, inoltre, è redatto in conformità all'allegato VII (allegato sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017) alla parte seconda del D.Lgs 152/2006 dove sono specificati i "Contenuti dello Studio di impatto Ambientale di cui all'art. 22" di seguito riportati:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.
5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:
 - a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
 - b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
 - c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
 - d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);

- e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.
7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.
8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.
9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e

negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

3. CONFORMITA' DELL'INTERVENTO CON NORME E PIANI

3.1 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 temperare 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.

Da ultimo, con la L.R. 5/7/2019 n. 22 la Regione Puglia ha emanato una nuova normazione organica, abrogando la citata L.R. n. 37/1985 e dettando "Nuova disciplina generale in materia di attività estrattiva".

La legge è dichiaratamente (art. 1) finalizzata a:

a) pianificare l'attività estrattiva in coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale, al fine di contemperare l'interesse pubblico all'utilizzo delle risorse del sottosuolo, risorse primarie - unitamente all'attività estrattiva – per lo sviluppo socio-economico del territorio, con quello alla salvaguardia e difesa del suolo, alla tutela e valorizzazione del paesaggio, della biodiversità e della geodiversità, al fine di favorire lo sviluppo sostenibile del territorio;

b) promuovere lo sviluppo sostenibile nell'industria estrattiva, assicurando il recupero dei siti di cava e il contenimento del consumo di suolo e del prelievo delle risorse non rinnovabili, incentivando a tal fine il reimpiego, il riutilizzo e il recupero dei materiali di scarto derivanti dall'attività estrattiva e privilegiando l'ampliamento degli attuali siti rispetto all'apertura di nuovi siti estrattivi;

c) promuovere l'economia circolare, incentivando gli esercenti l'attività estrattiva al miglioramento dei cicli produttivi, favorendo l'attività di ricerca e sviluppo tecnologico;

d) promuovere la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro nel settore estrattivo;

e) pianificare, disciplinare e promuovere il recupero paesaggistico e ambientale delle aree di escavazione dismesse, ai fini della messa in sicurezza del territorio, dell'incremento della rete ecologica regionale, del riutilizzo sostenibile di tali aree, della valorizzazione e riqualificazione del patrimonio minerario dismesso e della cultura mineraria, della fruizione da parte della collettività;

f) valorizzare le pietre ornamentali o da taglio estratte nel territorio regionale come materiali di elevata qualità e pregio, favorendone il loro utilizzo nella realizzazione delle opere pubbliche regionali nonché la loro promozione sui mercati internazionali.

Viene poi ridisegnato il quadro delle competenze della Regione e dei Comuni in materia di attività estrattive, con intestazione alla Regione dei poteri di a) elaborazione di norme, regolamenti nonché direttive e linee guida di settore, ivi compresa la definizione, di concerto con le organizzazioni di categoria maggiormente rappresentative degli esercenti, dei criteri di determinazione degli oneri per l'esercizio dell'attività estrattiva, b) pianificazione delle attività estrattive, c) censimento e recupero delle aree di cava dismesse e d) formazione e informazione del personale e degli esercenti che operano nel settore estrattivo.

Ai Comuni sono invece demandate tutte le funzioni autorizzatorie nonché di vigilanza e sanzioni.

Segue una compiuta definizione dei contenuti e del procedimento di approvazione del P.R.A.E., un catalogo dei diversi provvedimenti autorizzatori (autorizzazione per nuova attività estrattiva, ampliamenti, approfondimenti e riattivazione, recupero ambientale, proroga e rinnovo) e del

procedimento di rilascio degli stessi, la disciplina delle attività di vigilanza e del regime sanzionatorio oltreché le norme transitorie e finali.

3.2 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

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

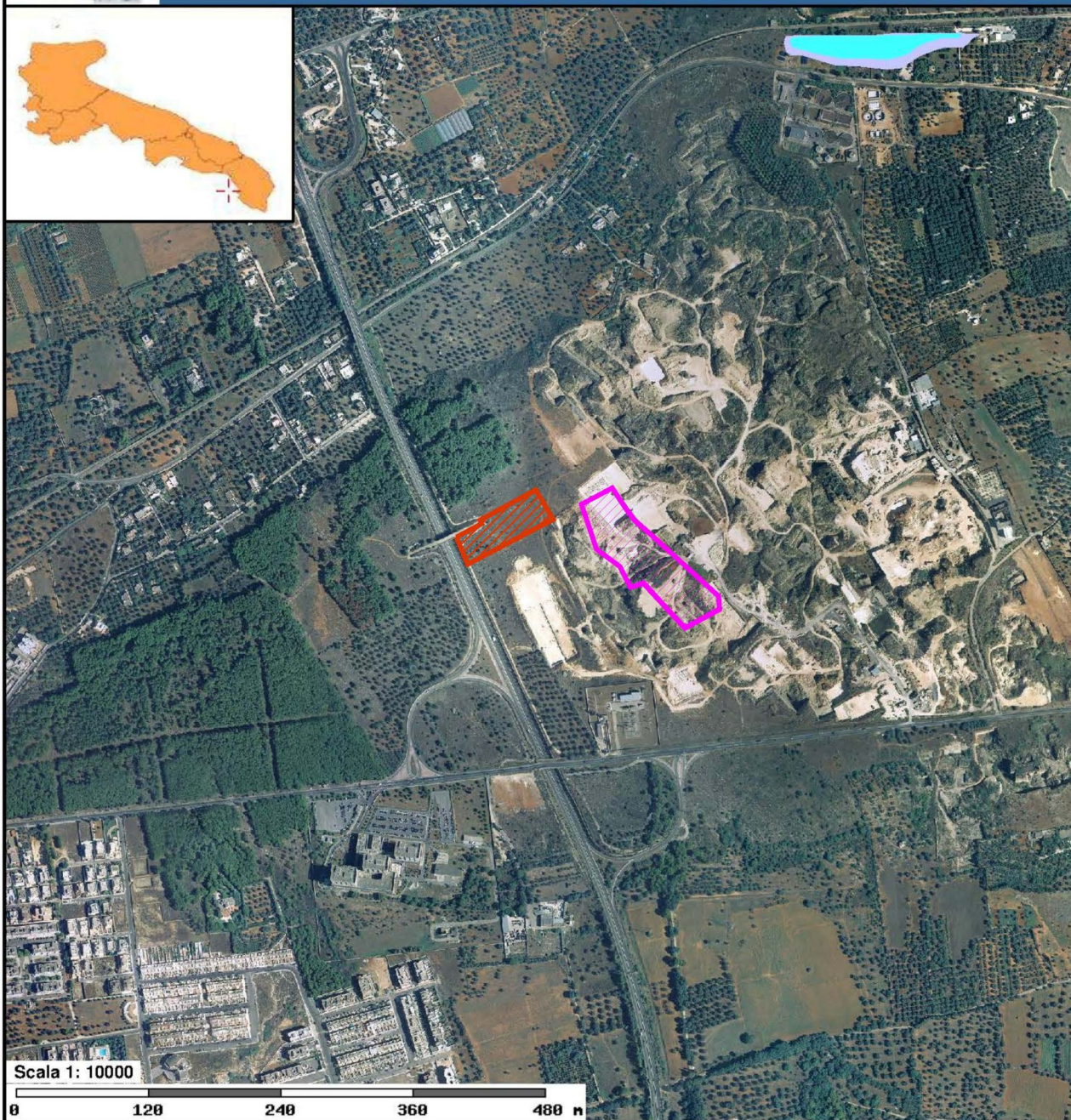
In relazione alle condizioni idrauliche, oltre alla definizione degli alvei fluviali in modellamento attivo e delle aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, vengono distinte tre tipologie di aree a diverso grado di pericolosità idraulica:

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

Nelle aree ad alta e media pericolosità idraulica sono consentiti gli interventi previsti dagli artt. 5, 6 e 8 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI.

Nelle aree a bassa pericolosità idraulica sono consentiti tutti gli interventi.

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



Pericolosità e Rischio

Peric. Geomorf.

- media e moderata (PG1)
- elevata (PG2)
- elevata (PG3)

Peric. Idraulica BP

Peric. Idraulica MP

Peric. Idraulica AP

Cava autorizzata
(Determina Dirigenziale n. 90 del 11/09/2017)

Area da ripristinare

Cartografia di base

3.3 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.

Il Sistema delle Tutele

Il PPTR all'art. 38 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.

Relativamente ai siti di progetto, si rimanda alla relazione di compatibilità al PPTR allegata al presente progetto (ALL. B).

3.4 Aree Naturali Protette e Rete Natura 2000

3.4.1 Aree protette

A seguito della Legge Quadro 6 dicembre 1991, n. 394 in tema di aree protette, le regioni hanno dovuto adeguarsi, avviando lo sviluppo delle proprie norme specifiche in materia. La Regione Puglia ha così regolamentato le Aree naturali protette in attuazione dei principi programmatici, sia a valenza internazionale (aree Ramsar), che nazionale (vedasi il Parco Nazionale dell'Alta Murgia), ma anche regionale mediante l'istituzione di Parchi e Riserve naturali regionali.

Con l'avvento della L.R. (Puglia) n. 19 del 24/07/1997 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia" si definisce un Ente gestore unico, a carattere provinciale, che svolga attività di programmazione e monitoraggio delle aree protette con vincolo regionale.

L'area non risulta rientrare tra le aree naturali protette della Regione Puglia.

3.4.2 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Rete "Natura 2000" è un sistema di aree insistenti sul territorio europeo, su cui vige la conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, come stabilito dalla Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat" del Consiglio del 21/05/1992 e la tutela degli uccelli selvatici ai sensi della Direttiva n. 79/409/CEE "Uccelli" del Consiglio del 2/04/1979. Pertanto sono stati individuati sul territorio nazionale due tipologie di aree: i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone a Protezione Speciale (ZPS).

Ai sensi del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione alle direttive suindicate spetta alle regioni il compito di adottare le opportune misure di conservazione per evitare degrado e perturbazione ad habitat e specie.

Con R.R. (Puglia) n. 6 del 10/05/2016 la giunta regionale ha regolamentato le Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Con D.G.R. (Puglia) n. 262 del 08/03/2016 la Giunta Regionale ha adottato lo schema di Regolamento recante "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC".

La Rete Natura 2000 nella Regione Puglia è costituita attualmente da 57 Siti di importanza comunitaria (SIC), previsti dalla "Direttiva Habitat", di cui 3 SIC sono esclusivamente marini, da 21 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previste dalla stessa Direttiva ed istituite con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10 luglio 2015, nonché da 11 Zone

di protezione speciale (ZPS), previste dalla “Direttiva Uccelli” (Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

L'area non risulta rientrare nell'elenco dei siti della Puglia di Interesse Naturalistico Di Importanza Comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.).

4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE

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 un'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, Paesaggio, Vegetazione e Flora, Fauna

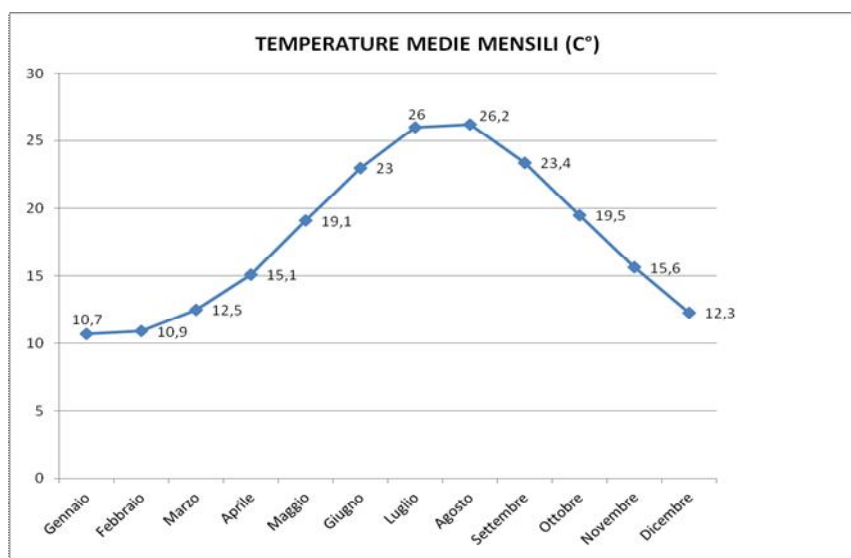
4.1 Atmosfera

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 al Servizio di Protezione Civile del Centro Funzionale Regionale Puglia, mentre per le caratteristiche dei venti a quelli rilevati dal Servizio Meteorologico dell'Aeroporto di Galatina.

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 (di seguito riportata) si nota che:

- la temperatura media annua è circa 17,2 °C;
- la temperatura più alta è di 31,8 °C nel mese di luglio;
- la temperatura più bassa è di 5,8 °C nel mese di gennaio.



GALLIPOLI - TEMPERATURE MEDIE E STATISTICHE DEL PERIODO 1930/2012

	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
ANNO	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
1930	14,5	8,2	14,5	7,8	17,1	9,9	20,1	6,9	23,3	14,8	28,8	19,7	32,6	22,3	30,6	22,0	28,6	19,2	23,6	15,0	19,8	9,8	15,3	7,7
1932	12,6	4,4	10,1	3,5	14,0	4,9	17,2	7,4	22,6	13,0	23,5	15,3	27,9	20,6	29,2	22,2	28,6	19,2	24,9	17,7	19,6	14,5	16,7	10,6
1933	14,1	8,3	14,7	8,7	14,9	7,7	17,8	10,9	27,5	20,2	25,4	18,7	30,1	20,2	29,6	19,8	26,3	18,9	23,3	15,0	19,8	14,3	14,1	11,9
1934	13,8	10,1	12,9	9,7	16,2	14,0	19,9	17,2	23,2	17,9	26,9	19,1	30,1	21,4	29,6	22,6	26,7	20,1	22,1	16,4	19,2	13,9	16,1	10,5
1935	11,7	5,7	13,5	7,1	13,9	7,6	18,5	11,2	22,2	14,3	29,2	17,3	30,8	19,4	30,0	19,8	27,9	18,5	25,9	17,5	19,0	13,2	15,3	10,2
1936	16,1	10,6	14,1	8,7	17,2	11,0	19,9	13,1	22,5	15,0	26,5	18,7	31,5	21,9	30,3	21,4	27,6	19,5	20,7	14,6	18,0	12,3	14,6	9,6
1937	13,6	8,3	15,4	9,4	17,0	11,9	18,8	12,0	23,3	15,5	29,1	21,6	30,4	22,5	30,6	22,9	27,8	20,6	22,6	17,1	19,0	13,1	13,9	9,2
1938	12,1	6,9	12,6	7,1	15,8	9,0	16,9	9,5	21,9	14,0	29,0	19,5	32,3	21,3	30,8	22,8	27,2	19,5	23,9	16,2	19,2	12,4	14,3	8,7
1939	14,7	7,6	14,9	7,2	14,5	6,2	19,8	11,0	21,7	12,6	26,6	16,9	32,1	22,0	31,3	22,3	27,9	18,7	24,5	16,0	19,5	11,8	15,3	7,9
1940	12,9	5,4	14,8	6,4	16,0	7,8	19,3	9,4	23,0	12,5	26,3	17,3	30,2	20,6	28,9	19,9	27,2	18,6	24,7	16,9	19,3	12,0	12,2	5,8
1941	14,7	7,4	15,3	8,6	17,0	9,0	18,8	11,0	21,9	14,4	27,1	19,1	30,2	22,4	30,7	22,6	24,9	17,9	22,6	16,5	17,6	11,8	12,0	4,8
1942	12,3	4,9	13,4	7,5	17,2	10,2	19,5	11,5	23,9	15,0	28,6	19,4	30,7	20,9	31,1	21,5	29,8	20,5	25,6	16,9	17,9	11,6	16,6	10,4
1943	12,2	7,1	14,6	8,5	16,1	10,2	19,3	11,8	23,9	15,7	26,6	18,5	30,8	21,3	33,0	23,4	31,0	22,4	24,8	18,2	20,0	14,2	16,4	12,9
1945	11,7	5,8	13,3	7,0	15,8	8,7	19,9	11,8	25,9	17,2	29,7	20,5	33,4	22,2	32,4	23,5	28,7	19,5	22,6	14,1	17,8	12,5	14,8	9,3
1946	12,9	6,6	14,6	7,2	16,5	9,3	20,6	10,8	24,4	15,2	28,5	18,8	30,6	22,1	34,6	23,7	31,5	21,7	23,2	15,6	19,7	11,8	15,1	8,9
1949	14,2	7,1	14,4	6,0	13,0	6,0	20,8	11,2	25,3	15,2	27,1	17,8	30,6	20,4	31,9	20,5	29,2	18,8	24,6	15,9	19,9	11,9	15,2	7,9
1950	13,7	6,1	13,7	6,8	17,4	8,3	19,6	11,7	24,4	14,7	29,8	20,2	33,6	23,1	33,2	22,4	29,4	18,7	24,8	15,2	20,0	12,3	15,7	6,7
1951	13,9	8,3	14,8	9,6	15,6	10,5	18,0	12,3	22,5	15,8	27,8	20,2	30,2	22,4	30,8	22,0	27,9	21,1	21,7	15,5	20,0	13,8	16,1	10,6
1952	13,6	8,4	13,3	7,6	15,1	8,7	21,5	13,3	23,5	16,0	29,7	21,0	32,6	23,6	33,2	24,6	29,7	22,5	23,7	17,3	18,2	12,4	15,7	11,1
1953	13,1	7,7	14,1	7,4	15,6	8,2	19,4	12,7	23,6	15,9	27,3	20,0	31,7	23,7	30,3	22,9	27,4	20,4	23,2	17,8	17,4	12,5	15,0	10,2
1954	12,2	7,1	13,2	7,8	16,2	11,3	18,3	11,7	21,7	14,6	28,7	20,6	29,9	22,7	29,9	22,2	28,5	20,7	22,2	16,1	16,6	12,6	14,8	9,9
1955	14,9	10,8	15,9	10,8	15,7	10,1	16,8	10,9	23,5	16,3	26,8	19,3	30,4	22,5	28,8	21,7	25,9	19,5	22,6	16,9	18,0	13,0	16,1	10,9
1956	14,0	8,5	11,5	5,8	14,0	8,0	18,0	11,6	22,5	15,2	26,0	18,3	31,0	21,7	33,3	23,7	30,2	21,0	24,3	16,4	20,6	13,4	16,3	9,3
1957	15,7	8,4	18,3	10,4	18,2	9,7	21,6	12,7	24,4	15,3	31,1	21,3	32,8	22,5	33,0	22,8	30,0	20,0	26,6	17,7	21,5	13,5	16,8	8,7
1958	14,5	9,3	15,1	9,4	14,8	8,9	17,1	11,2	24,6	16,4	26,7	20,0	30,4	22,4	31,1	24,1	27,0	20,0	23,9	17,2	19,1	14,0	16,6	11,6
1959	13,8	7,2	13,9	7,8	16,5	10,8	17,8	11,7	22,3	15,0	25,5	18,2	29,1	22,4	28,6	21,9	25,4	19,0	20,3	14,1	17,3	13,7	16,2	11,1
1960	13,9	8,1	14,6	8,9	15,4	9,9	18,1	11,2	21,6	14,9	26,2	18,8	27,8	20,1	29,5	21,8	25,6	19,0	23,2	16,5	18,8	12,9	15,9	10,7
1961	13,5	7,7	13,7	6,8	16,4	8,7	19,9	12,9	22,0	14,5	27,1	19,0	29,5	21,1	29,6	21,0	27,6	19,3	22,8	15,4	19,7	13,3	15,2	8,8
1962	14,4	7,9	13,0	5,5	14,5	7,5	18,5	10,6	22,3	13,5	26,2	17,0	29,8	20,4	31,7	22,4	28,3	20,1	23,3	15,9	18,8	11,9	14,3	6,8
1963	12,3	5,6	13,0	5,9	13,9	9,1	17,8	13,6	21,5	15,8	26,4	19,0	30,1	22,7	29,7	22,2	27,1	20,1	21,0	15,5	19,0	14,0	15,4	11,1
1964	11,6	6,1	13,0	7,4	15,1	10,1	17,7	11,2	21,2	14,8	26,7	19,3	28,0	21,0	28,4	21,2	24,9	18,5	21,2	15,7	17,2	12,5	14,7	9,6

1965	12,5	7,9	9,9	4,4	14,3	8,8	16,6	11,0	19,7	14,0	23,8	18,4	28,7	21,5	27,3	20,8	25,1	18,9	21,5	15,3	18,9	12,6	15,7	7,4
1966	11,0	5,8	14,4	9,2	13,7	8,2	18,3	12,0	21,0	14,6	25,5	18,6	28,1	21,3	28,9	22,1	25,9	19,5	23,2	18,1	17,3	11,9	13,7	8,6
1967	11,7	6,0	11,8	6,6	14,4	9,0	16,4	10,3	21,1	14,6	24,5	17,3	28,9	21,1	29,8	22,6	26,2	20,0	22,9	17,3	18,8	12,9	14,5	8,8
1968	11,8	5,5	14,1	9,4					22,5	15,4	27,0	17,1	33,3	22,8	30,6	19,7					17,4	13,5	13,6	9,6
1969	11,9	8,0	13,5	8,2	14,9	10,3	17,6	11,2	23,5	16,8	25,3	18,6	27,4	20,0	28,1	21,6	26,2	20,6	22,1	16,3	19,1	13,4	13,2	8,4
1970	13,7	8,7	12,8	7,3	14,5	8,6	17,7	11,5	20,1	13,7	25,7	18,9	27,5	20,7	29,2	22,4	26,1	19,3	20,8	14,7	18,2	12,3	15,0	9,4
1971	13,5	9,9	12,6	8,1	12,5	7,7	17,4	12,4	22,1	16,3	24,7	19,2	27,4	21,0	29,4	23,2	23,7	18,3	19,5	14,6	17,0	12,2	14,1	9,9
1972	13,6	10,0	14,0	10,8	16,0	10,9	18,1	13,5	21,3	15,3	26,1	20,1	27,3	21,7	27,7	21,7	23,5	18,6	18,2	12,8	16,7	10,7	14,0	9,2
1973	13,0	9,1	12,8	8,6	12,7	11,6	15,7	11,1	21,8	15,4	25,1	19,2	28,3	22,6	28,3	22,1	26,7	21,3	21,8	17,4	17,0	11,8	14,0	9,8
1974	13,7	9,6	14,1	9,8	15,0	10,0	16,4	11,8	20,1	15,0	24,8	19,2			29,0	22,9			20,5	15,3	16,7	11,6	14,0	9,7
1975	13,0	8,5	12,4	7,5			17,6	12,0	21,5	16,1	24,4	18,9	27,8	21,5	28,0	22,3	27,6	21,6	22,3	17,3	17,1	12,1	14,1	10,1
1976	12,6	7,5	13,3	8,6	13,7	8,6	16,6	11,3	20,8	15,2	24,8	18,5			25,7	19,7	24,0	18,8	21,7	16,8			14,3	10,1
1977	13,8	9,5	15,2	10,8	16,6	11,4	16,7	11,5	21,9	16,0	25,5	18,5	28,1	22,3			24,8	19,0	21,1	15,8	18,0	13,2	13,4	8,9
1978	12,6	8,4	13,1	8,8	14,7	9,8	16,2	11,5	19,9	14,3	25,1	19,5	27,5	21,0	27,6	20,9	23,9	18,2	20,4	15,9	16,1	11,5	15,2	11,1
1979	12,0	7,3	13,4	9,4	15,7	11,0			21,9	15,8			27,8	21,9	27,7	21,7	25,0	19,2	21,7	17,0	16,7	13,4	15,6	10,9
1980	12,5	8,5	13,3	9,1	15,1	10,5	16,4	11,5	19,8	15,0	24,2	18,9	27,7	21,5	29,0	23,1					18,3	14,4	14,2	9,8
1981	11,6	7,2	13,6	8,8	17,6	12,5	20,2	14,3	22,6	17,1	28,2	21,8	28,5	22,9	30,4	23,8	27,2	21,8	24,4	19,0	16,0	11,9	15,5	11,0
1982	14,2	9,9	11,6	7,7	13,6	8,7					25,9	20,0	27,8	22,1	27,9	22,4	26,5	21,0	22,0	17,2	17,7	13,4	14,6	10,8
1983			12,2	7,8	15,0	10,6	18,2	13,3	22,5	17,1	24,2	18,8					25,1	20,3	21,2	16,4	16,8	13,0	14,0	10,6
1984	13,7	10,1	12,8	9,5	14,3	10,4	16,6	12,5	21,1	16,0	24,0	18,7			26,8	21,5			21,5	17,6	18,5	>>	14,7	11,4
1985	12,8	9,0	13,2	8,7	15,1	11,0	18,4	13,6	22,6	17,1	25,7	20,4			28,6	22,6			21,5	>>	18,4	14,7	16,0	12,3
1986	14,1	10,2	13,4	9,8	15,6	11,5	18,1	13,6			25,0	20,3	26,5	21,6	28,7	23,3			22,2	17,5	17,7	13,5	14,1	10,4
1987	13,3	9,6	13,7	10,5	12,0	8,2	17,4	12,6	19,3	14,9	23,9	19,0	28,6	23,0	27,7	22,8					18,2	14,9	15,7	12,6
1988	15,5	12,2	14,5	10,7	13,4	9,5	15,8	11,2	21,6	17,2	24,9	20,0	30,0	23,9	29,1	23,5							12,7	8,9
1989	12,2	8,6	13,9	9,4	16,1	11,1	18,8	13,6	20,6	15,1	23,4	17,7	28,2	21,5	27,9	21,4	25,0	19,0	19,6	14,7	16,8	12,2	14,4	9,6
1990			15,7	9,4	17,1	10,7	17,7	12,7	21,7	15,9	25,0	18,9	28,5	21,7	28,2	21,5	25,1	19,4	22,5	17,1	17,9	13,6	13,1	9,0
1991	12,8	8,0	12,7	7,8	16,3	11,6	16,6	11,2	19,1	13,4	25,2	18,4	27,5	21,1	28,6	22,0	25,5	19,7	21,1	16,0	17,4	12,7	11,2	7,0
1992	12,9	8,3	12,7	7,3	14,5	9,1	17,3	12,4	22,0	15,7	24,6	18,9	27,4	20,8	30,2	23,4	25,8	19,8	22,1	17,6	18,8	13,4	14,3	9,8
1993	13,3	8,5	12,5	7,0	14,4	8,2	18,0	12,3	22,5	16,7	26,0	19,7	27,8	21,2	29,9	22,8	25,6	19,6	22,4	17,2	17,1	12,5	15,8	11,1
1994	13,2	8,6	12,8	8,3	15,9	10,3	17,4	11,5	21,4	15,8	24,9	18,7	28,9	22,1	29,4	22,7	26,7	20,5	21,6	16,4	17,6	12,6	14,2	9,3
1995	12,4	7,5	14,8	9,5	14,1	8,7	16,6	10,4	20,5	14,7	25,1	18,9	30,2	23,5	28,5	22,3	25,4	20,1	22,9	16,9	16,4	11,6	15,7	12,2
1996	14,4	10,5	13,5	9,0	14,8	10,3	18,4	13,3	22,6	17,1	27,1	20,6	28,5	22,0	29,2	23,2	24,0	18,8	20,8	16,0	18,4	14,0	14,3	9,8
1997	13,8	9,4	14,0	8,2	15,4	9,4	14,4	9,0	22,5	15,6	25,3	19,0	28,4	21,3	28,1	21,7	26,4	20,4	21,0	15,9	17,9	14,0	15,1	11,1
1998	13,9	8,8	15,1	9,3	13,6	7,5	18,3	12,5	22,1	15,9	27,2	20,4	30,6	22,8	31,7	24,3	25,8	20,1	22,0	16,6	16,5	11,4	12,8	8,0
1999	13,5	8,1	12,9	6,8	15,5	9,8	18,2	12,4	24,2	17,1	28,1	20,9	30,6	22,5	31,7		28,0		24,3	17,8	18,5	12,5	15,8	10,7
2000	12,9	7,1	14,9	9,1	16,4	10,2	20,5	14,1	24,9	18,5	28,7	21,4	30,2	22,1	32,0	23,5	26,4	20,3	22,8	17,1	20,3	14,7	16,8	10,9
2001	15,6	10,9	15,4	9,5	19,3	13,0	18,7	12,0	23,9	17,2	26,6	18,7	30,1	22,5	31,9	24,1	26,9	20,0	25,3	18,4	18,4	13,2	12,4	6,8
2002	13,1	7,4	16,6	10,7	17,3	11,8	19,3	13,0	23,7	17,1	29,4	21,5	30,9	23,8	30,2	23,7	26,2	19,4	22,7	16,5	19,7	14,6	15,3	10,8
2003	15,3	10,2	11,7	6,0	15,9	9,4	18,2	11,7	25,8	17,6	31,1	23,2	32,1	24,9	33,1	24,9	27,1	20,0	22,7	16,8	19,2	14,2	15,4	10,3
2004	13,0	7,9	14,8	8,8	15,7	10,3	19,3	13,4	21,8	14,9	27,5	20,3					26,7	19,9	24,7	18,4	18,7	12,6	16,4	11,5
2005	13,4	7,8	12,3	6,0	15,6	8,9	18,3	12,2	23,4	16,3	27,0	19,7	30,0	22,9	29,2	22,0	26,9	20,1	21,9	16,1	18,2	12,4	14,2	8,9
2006	12,8	6,6	13,6	8,4	15,5	9,5	19,2	12,8	23,9	16,5	28,0	20,1	31,8	23,5	30,4	22,8	27,8	20,6	23,9	17,6	18,3	11,8	16,1	10,5
2007	15,7	9,1	15,6	10,0	17,2	10,9	20,1	12,8	24,2	17,8	28,6	21,6	32,2	23,8	30,6	23,7	26,2	18,8	21,5	15,2	16,9	11,5	13,8	8,3
2008	14,3	8,4	14,6	7,5	17,0	10,6	18,8	12,8	22,9	16,1	28,6	21,1	31,3	23,8	32,3	24,1	26,2	19,4	23,8	16,6	19,5	13,1	14,7	9,5
2009	14,3	8,7	12,7	7,3	15,5	9,1	18,8	12,7	25,0	17,5	27,2	19,6	31,4	23,1	31,8	23,9	27,6	20,8	21,7	15,2	18,2	12,2	15,7	10,1
2010	13,0	8,4	14,0	8,5	15,4	9,5	19,8	12,8	22,4	15,9	27,0	19,9	31,6	23,3	32,0	23,7	26,0	19,5	21,6	15,6	19,4	13,8	14,5	9,3
2011	13,5	7,8	14,1	7,8	15,4	10,2	19,9	12,5	23,3	15,4	28,3	20,5	30,8	22,7	31,8	23,4	30,0	22,0	22,8	15,6	18,6	12,0	15,7	10,0
2012	12,9	6,4	12,3	7,1									32,3	23,9	32,5	23,8	27,9	20,7	24,6	17,4	19,7	14,1	13,9	8,6
medie	13,4	8,1	13,7	8,2	15,4	9,6	18,3	11,9	22,5	15,6	26,6	19,4	29,9	22,0	30,0	22,4	26,9	19,8	22,6	16,4	18,3	12,8	14,8	9,7
medie normali	10,7		10,9		12,5		15,1		19,1		23		26		26,2		23,4		19,5		15,6		12,3	

Nel periodo dal 1930 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, nella maggior parte degli anni presi in esame, i 30° C.

GALLIPOLI - PRECIPITAZIONE E STATISTICHE DEL PERIODO 1921/2012

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Anno
ANNO	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1921	43	20	62	39	3	34	23	47	178	11	62	253	775
1922	61	78	27	50	24	0	2	0	11	21	42	99	415
1923	104	28	61	70	71	1	12	33	10	37	170	89	686
1924	106	30	60	18	6	8	5	2	2	57	177	103	574
1925	2	41	9	11	11	3	3	0	23	75	44	2	224
1926	22	0	35	47	36	29	22	0	11	21	101	30	354
1927	64	7	61	7	50	1	0	9	32	84	47	230	592
1928	46	9	174	52	2	0	0	0	19	71	68	38	479
1929	62	101	29	40	15	31	0	20	34	37	94	76	539
1930	135	333	101	64	22	68	13	0	181	74	11	100	1102
1932	12	17	120	69	0	6	6	0	7	16	148	84	485
1934	19	68	28	21	27	12	18	0	22	120	52	86	473
1935	59	27	49	5	10	24	39	24	40	69	65	39	450
1936	13	55	19	28	87	33	0	5	10	85	67	85	487
1937	19	93	15	34	12	0	1	1	11	37	142	156	521
1938	62	49	10	48	30	0	0	15	3	56	69	125	467
1939	45	40	46	43	25	64	0	20	137	71	78	112	681
1940	119	31	12	71	38	78	5	8	14	48	57	62	543
1941	89	24	0	65	16	36	2	0	58	51	79	19	439
1942	90	135	42	14	2	23	0	11	0	63	64	45	489
1943	26	16	104	31	6	2	0	0	3	170	89	13	460
1944	21	73	89	40	5	0	3	4	6	161	11	140	553
1945	113	9	1	6	5	0	0	0	59	18	134	92	437
1946	78	3	19	10	6	0	2	0	0	90	100	253	561
1949	68	1	149	14	16	3	7	0	18	144	179	29	628
1950	27	76	29	26	51	0	0	15	26	92	31	48	421
1951	108	48	47	10	28	0	4	54	131	272	91	53	846
1952	98	34	42	7	13	0	8	0	30	15	111	98	456
1953	111	17	3	32	41	10	3	62	11	104	52	96	542
1954	193	166	130	24	45	11	0	6	11	209	82	59	936
1955	104	33	93	79	0	9	10	13	128	79	48	4	600
1956	19	125	32	15	20	77	2	2	3	20	194	121	630
1957	117	2	36	6	22	0	3	17	6	191	94	86	580
1958	67	0	74	44	14	23	14	1	118	31	266	58	710
1959	36	1	87	88	84	31	52	53	119	27	132	55	765
1960	88	86	168	94	39	2	40	0	42	38	153	166	916
1961	83	9	16	9	42	3	1	0	0	114	64	41	382

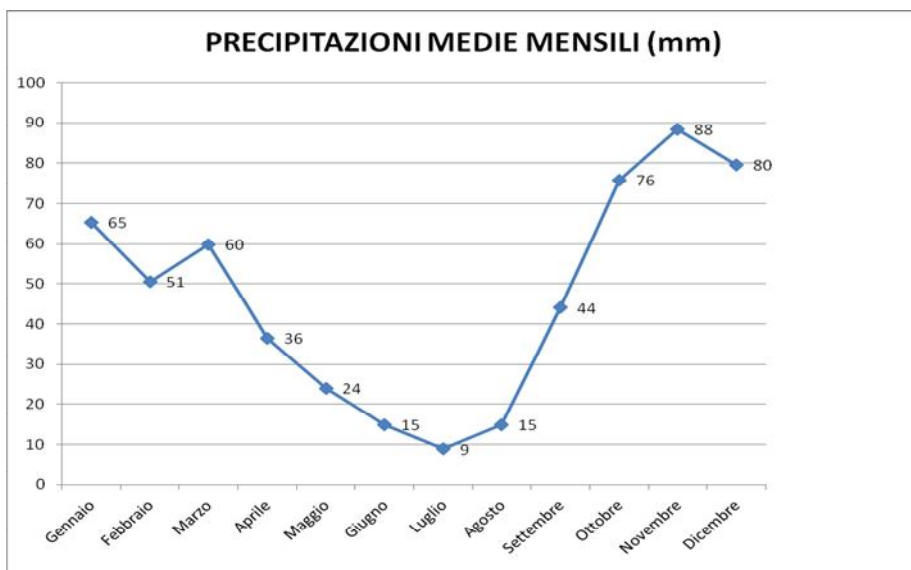
1962	26	19	165	29	3	0	6	0	20	49	181	105	603
1963	16	84	54	13	83	16	7	30	8	192	31	44	578
1964	37	47	39	19	9	30	0	14	49	65	137	57	503
1965	55	46	31	36	3	3	0	0	54	25	24	56	333
1966	58	13	80	24	46	1	7	1	115	127	71	74	617
1967	63	30	31	35	2	9	19	12	32	25	20	84	362
1968	70	35	15	10	15	65	23	5	4	27	127	165	561
1969	69	65	142	19	14	36	7	32	23	29	26	111	573
1970	91	25	66	5	29	1	12	8	106	97	23	48	511
1971	57	54	73	15	3	6	10	0	89	22	25	21	375
1972	258	102	13	33	44	21	4	31	100	127	1	67	801
1973	89	47	101	16	2	25	0	5	111	35	35	46	512
1974	166	104	59	81	33	2	3	43	14	133	52	37	727
1975	3	61	53	9	41	28	3	18	17	69	40	90	432
1976	35	110	75	36	24	38	9	73	3	88	222	67	780
1977	74	73	5	24	2	3	0	4	55	32	27	36	335
1978	87	52	87	66	23	1	0	2	13	69	7	30	437
1979	28	79	29	30	12	12	0	117	6	103	201	26	643
1980	131	7	137	26	58	9	0	9	0	99	90	62	628
1981	42	74	12	20	4	2	7	17	29	34	41	87	369
1982	19	97	132	35	19	0	8	21	42	129	119	107	728
1983	1	31	15	17	4	32	23	6	5	66	129	120	449
1984	27	61	29	58	9	0	0	17	128	39	57	120	545
1985	80	8	50	49	16	0	2	5	1	78	151	5	445
1986	50	120	85	2	25	7	38	1	17	23	37	1	406
1987	61	55	129	21	33	8	0	0	9	60	117	38	531
1988	91	45	22	42	0	6	0	0	68	75	32	17	398
1989	20	2	10	26	16	38	9	3	38	51	14	25	252
1990	14	7	5	26	24	3	10	1	4	64	230	101	489
1991	44	75	93	123	23	6	33	1	7	90	34	52	581
1992	36	28	27	110	11	11	63	0	41	82	21	107	537
1993	26	18	114	36	38	1	0	1	21	92	313	74	734
1994	184	93	12	114	25	55	16	14	10	35	40	68	666
1995	55	28	92	54	23	0	0	195	49	5	87	153	741
1996	140	90	115	33	24	5	0	12	93	188	14	75	788
1997	89	13	40	24	1	12	0	22	67	134	85	29	515
1998	88	45	31	30	27	1	1	0	26	73	208	50	580
1999	43	13	43	26	3	2	40	17	98	25	122	83	514
2000	5	47	14	23	16	4	6	0	29	128	88	48	408
2001	71	22	71	43	26	2	3	3	2	23	53	34	352
2002	57	6	100	47	31	5	15	16	54	103	34	257	723
2003	90	12	15	29	45	3	1	50	82	89	102	96	613
2004	49	21	126	35	26	4	27	1	50	52	>>	120	>>
2005	57	65	43	8	38	10	9	33	76	45	171	125	681
2006	29	57	71	39	13	46	13	49	47	3	5	75	448
2007	9	54	115	49	8	13	0	1	35	93	81	50	510
2008	30	14	57	36	9	1	2	0	86	13	98	234	579

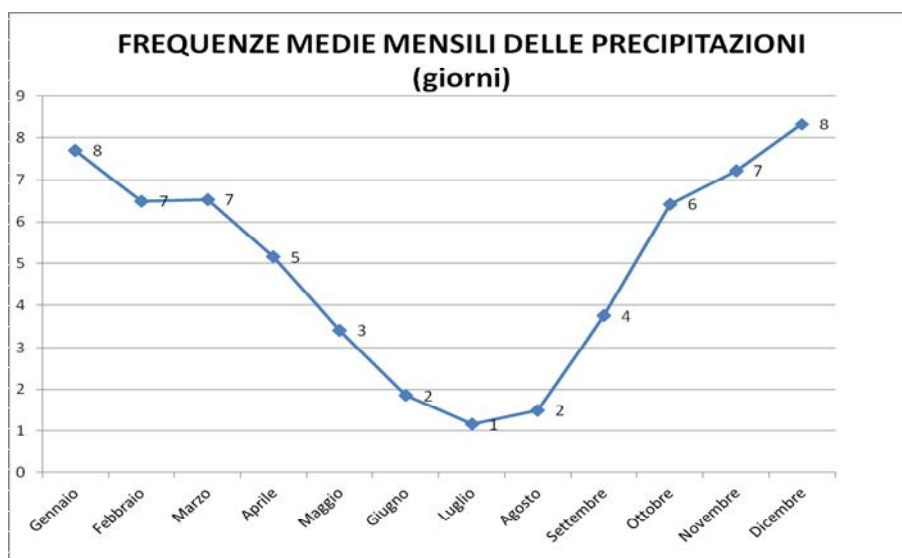
2009	162	24	62	103	6	68	0	4	78	131	58	74	770
2010	57	78	64	26	69	1	2	0	196	203	152	16	865
2011	49	56	86	34	108	28	1	0	36	60	89	15	561
2012	37	153	>>	>>	>>	>>	45	0	16	101	103	77	>>
MEDIE	65	51	60	36	24	15	9	15	44	76	88	80	561
MIN	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3,2	1	1	224
MAX	258	333	174	123	108	78	63	195,2	196	272	313	256,6	1102

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

- la media annua delle precipitazioni è di 561,0 mm (media effettuata nell'arco temporale che va dal 1921 al 2012);
- il valore minimo del totale di precipitazioni annue è pari a 224,0 mm e si è verificato nel 1925;
- il valore massimo del totale di precipitazioni annue è pari a 1102,0 mm e si è verificato nel 1930;
- i giorni di pioggia sono mediamente 59 all'anno con valori di massimo e minimo rispettivamente di 83 gg nel 2009 e 38 gg nel 1961;

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 9,0 mm nel mese di luglio. Si riscontra invece il massimo nel mese di novembre con un valore pari a 88,0 mm.

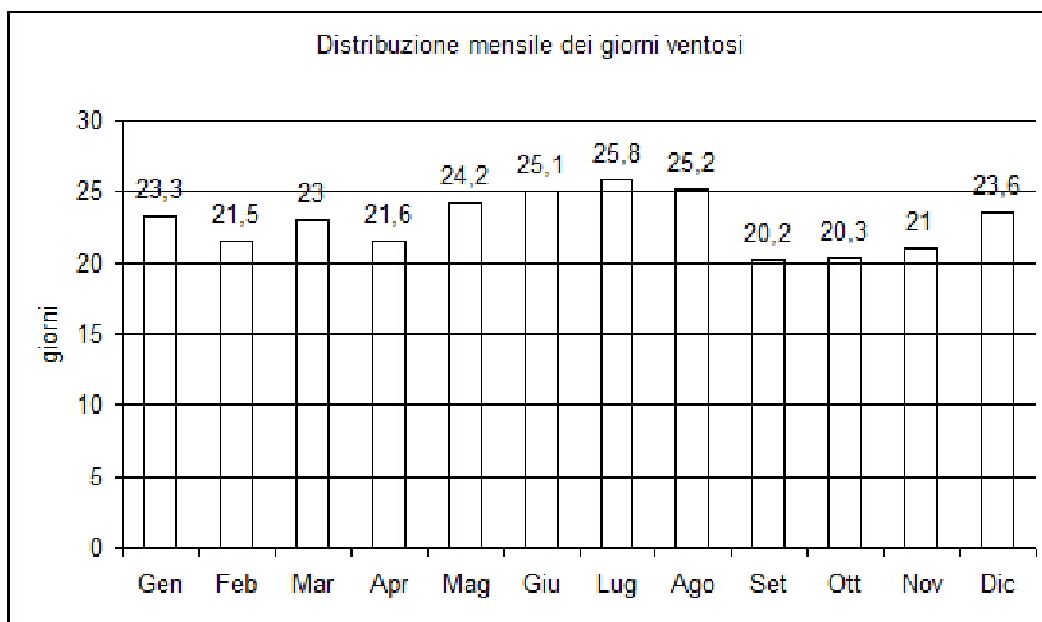




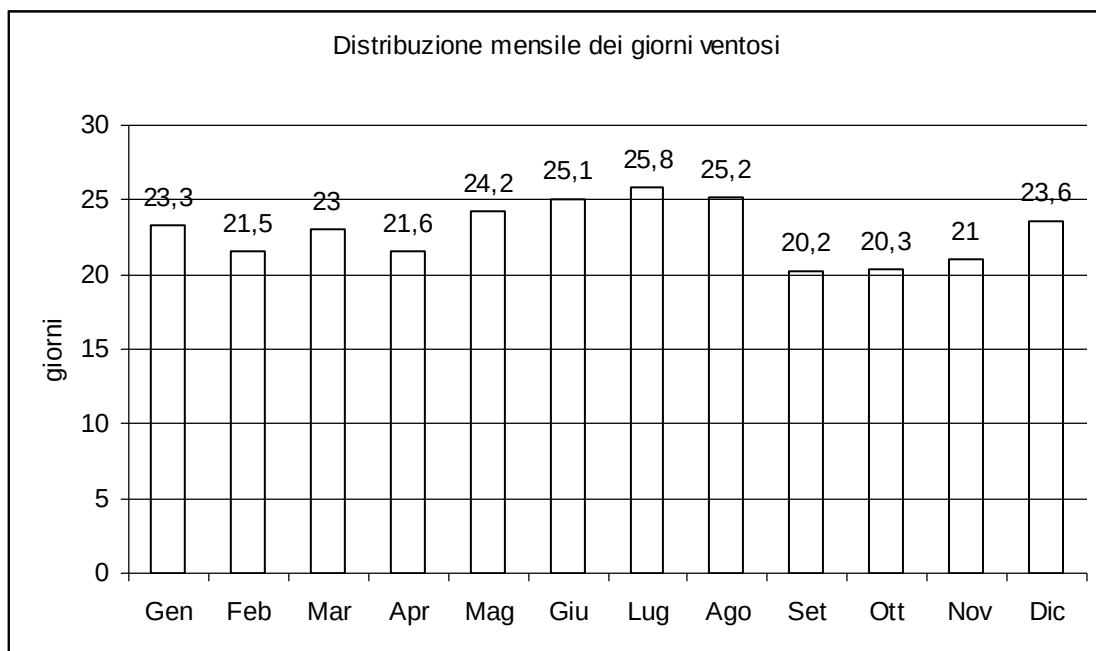
Come innanzi detto, per l'esame delle caratteristiche anemometriche ci si è riferiti ai dati rilevati dalla stazione meteorologica dell'aeroporto di Galatina nel periodo 1959-1982 e a quelli estrapolati dall'Atlante Eolico della Regione Puglia redatto dal CREA – Centro Ricerca Energia Ambiente dell'Università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

Direzioni	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOT
Gen	5,6	1,8	1,0	4,3	3,3	1,9	2,0	3,3	23,2
Feb	5,2	1,6	0,7	3,6	3,5	1,9	1,7	3,1	21,3
Mar	5,1	2,1	0,9	4,4	4,1	1,9	1,9	2,6	23,0
Apr	4,7	1,9	0,7	3,1	3,9	3,1	2,2	2,0	21,6
Mag	7,0	3,1	0,8	2,2	3,8	3,1	2,3	1,9	24,2
Giu	8,0	4,1	0,8	1,3	3,4	3,3	2,0	2,1	25,0
Lug	11,1	3,7	0,7	0,8	2,1	2,3	2,1	3,0	25,8
Ago	9,7	4,0	0,6	1,2	2,2	3,3	2,0	2,2	25,2
Set	7,4	2,5	0,5	1,4	2,8	2,0	1,6	1,9	20,1
Ott	6,2	2,0	0,7	2,8	3,6	1,7	1,4	1,8	20,2
Nov	4,3	1,3	0,9	3,9	4,5	1,8	1,8	2,4	20,9
Dic	4,8	1,5	1,3	4,2	4,1	1,9	2,3	3,5	23,6
TOT	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 ed hanno una media annua di 275 giorni.



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 ed hanno una media annua di 275 giorni.



4.2 Ambiente idrico superficiale

Le condizioni morfologico-strutturali del territorio e la composizione litologica delle formazioni affioranti fanno sì che l'area in esame sia caratterizzata dalla totale assenza di un reticolo idrografico, anche allo stadio giovanile, che testimoni la presenza di un deflusso superficiale significativo.

4.3 Suolo e sottosuolo

Relativamente allo studio ed analisi del suolo e del sottosuolo sono stati esaminati i seguenti argomenti che sono trattati dettagliatamente nell'Allegato G1 - Relazione Geologica e geotecnica:

- caratteri morfologici e geologico strutturali;
- caratteri lito - stratigrafici;
- caratteristiche idrogeologiche;
- classificazione sismica.

4.3.1 Caratteri morfologici e geologico strutturali

L'area in esame, ricadente nell'agro del Comune di Gallipoli (LE), è ubicata circa 2,5 km a est della periferia urbana, nei pressi della chiesa della Madonna delle Grazie (cfr. TAV. G1). Nella cartografia ufficiale dell'I.G.M. essa ricade nella Tav. "Gallipoli", III quadrante S.O. del Foglio n° 214 della Carta d'Italia in scala 1:25.000.

La zona in oggetto è inserita in un importante distretto estrattivo, loc. "Mater Gratiae", di litotipi calcarenitici noti con il nome commerciale di "carparo".

L'accesso all'area di cava è assicurato dalla S.P. 361 (ex S.S. 459).

Dal punto di vista morfologico l'area ricade nell'ambito di una zona sub-pianeggiante con quote del piano di campagna oscillanti attorno a 50 metri sul l.m.. Le pendenze dell'area risultano in linea generale inferiori al 5%. La superficie topografica si abbassa progressivamente in direzione della costa, con pendenze localmente anche piuttosto accentuate.

La morfologia del territorio risulta fortemente condizionata soprattutto dagli eventi che hanno segnato l'evoluzione paleogeografica dell'area durante il Quaternario (TAV. G1). Tali vicende, legate alle oscillazioni di origine glacio-eustatica del livello marino, hanno determinato numerosi episodi di ingressione marina. Diversi cordoni di dune fossili, disposti parallelamente all'attuale linea di costa, indicano un progressivo ritiro del mare, testimoniato anche dalla presenza di vari gradini morfologici correlabili con antiche linee di costa. Al primo ordine di dune, disposto a quote non superiori ai 46 metri s.l.m., corrisponderebbe una linea di costa a 35-40 metri sull'attuale livello mare. Al secondo ordine di dune, rinvenibile sino al livello massimo di 26 metri s.l.m., risulta

associata una linea di costa ubicata intorno ai 15-20 metri sull'attuale livello mare, che si sarebbe spostata via via a quote minori. Alle dune del terzo ordine, situate a quote comprese tra i 7 metri e poco al di sotto dell'attuale l.m., rinvenibili in lembi lungo tutta la costa, si può riferire una linea di costa posta appunto pochi metri al di sotto dell'attuale livello mare.

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

L'area in esame è situata sul versante ionico della Penisola Salentina, alle pendici di blandi rilievi collinari (*"Serre Salentine"*) che corrispondono ad altrettanti alti strutturali caratterizzati, nelle zone più interne e più elevate, dalla diffusa presenza in affioramento di rocce calcareo-dolomitiche di età mesozoica.

Queste ultime appartengono ad una potente successione stratigrafica che, con uno spessore anche superiore ai 6000 metri, costituisce l'ossatura ed il substrato basale dell'intero territorio salentino (*"piattaforma carbonatica apula"*).

In corrispondenza della fascia costiera di Gallipoli, le rocce del basamento mesozoico sono dislocate per faglia a profondità superiori ai 100 metri dal p.c. e ricoperte da depositi quaternari a composizione calcarenitica, limoso-argillosa e sabbiosa.

Sistemi di faglie dirette, sub-paralleli alla linea di costa, con prevalente direzione NW-SE, hanno infatti ribassato il substrato calcareo secondo uno schema a *"gradinata"*, dislocandolo a profondità crescenti in funzione della distanza dall'entroterra.

Le ingressioni marine susseguites in epoca quaternaria hanno poi determinato la deposizione, sulle rocce del basamento, di coltri sedimentarie di origine sia marina che continentale.

Dati scaturiti da perforazioni profonde hanno evidenziato la presenza nel sottosuolo di una successione di depositi quaternari di origine marina, riferiti, nella cartografia geologica ufficiale in scala 1:100.000, alla formazione delle *"Calcareniti del Salento"* ed attribuibili cronologicamente al Pleistocene inferiore.

Il termine basale di tale successione, giacente in trasgressione direttamente sulle rocce del substrato calcareo mesozoico, è costituito da facies prettamente calcarenitiche, sormontate da un livello di terreni limoso-argillosi, che, nella parte sommitale, passano gradualmente verso sedimenti sabbioso-limosi.

Sopra questi ultimi e, in alcune zone, direttamente sulle argille, poggiano in trasgressione delle calcareniti grossolane di colore giallo-grigiastro, localmente denominate *"carpari"* e riferibili al Pleistocene medio-superiore. Tali depositi si rinvencono nell'area di progetto.

Su tale deposito calcarenitico poggiano, sempre in trasgressione, altre calcareniti, dalla granulometria medio-fine, di colore variabile dal bianco al nocciola, al giallastro, al rosato, anch'esse riferibili al Pleistocene medio-superiore.

4.3.2 Caratteri lito - stratigrafici

La successione dei terreni presenti nell'hinterland di Gallipoli risulta costituita da un elevato numero di termini di origine sia marina che continentale, sicché la stratigrafia dell'area in esame (TAVV. G2 e G4) è data dalle seguenti unità:

- “Calcare di Altamura” (Cretaceo sup.);
- “Calcarenite di Gravina” (Pleistocene inf);
- “Argille Subappennine” (Emiliano-Siciliano);
- “Depositi marini terrazzati” (post-Siciliano/Tirreniano):
 - calcareniti ben cementate tipo “*carparo*” (post-Siciliano I)
 - calcareniti a grana fine (post-Siciliano II)
 - calcareniti a Strombi (Tirreniano)
- dune antiche e recenti;
- depositi di spiaggia e dune attuali.

4.3.3 Caratteristiche idrogeologiche

4.3.3.1 Idrografia superficiale

Come detto già sopra, le condizioni morfologico-strutturali del territorio e la composizione litologica delle formazioni affioranti fanno sì che l'area in esame sia caratterizzata dalla totale assenza di un reticolo idrografico, anche allo stadio giovanile, che testimoni la presenza di un deflusso superficiale significativo.

4.3.3.2 Acque sotterranee

Le caratteristiche litologiche e di permeabilità delle formazioni presenti nell'area, unitamente alla distribuzione spaziale delle stesse ed all'assetto strutturale, condizionano sia la distribuzione degli acquiferi che la circolazione idrica sotterranea. Nell'area si distinguono due differenti falde acquifere sotterranee poste in successione a partire dall'alto:

- la *falda superficiale* circola a pelo libero nell'ambito dei depositi calcarenitici pleistocenici (“*Depositi marini terrazzati*”);
- la *falda profonda* è presente nell'ambito dei calcari mesozoici (“*Calcare di Altamura*”).

Falda superficiale

I terreni calcarenitici diffusamente affioranti nell'abitato di Gallipoli ("Depositi marini terrazzati") ospitano una falda freatica sostenuta, alla base, dalle "Argille Subappennine". Tale falda è censita dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia come Acquifero detritico SALENTO LECCESE SUD-OCCIDENTALE (7-4-1).

La zona di ricarica della falda (alimentata essenzialmente dalle precipitazioni meteoriche) è situata nell'entroterra, cioè nei dintorni di Alezio, dove, peraltro, si ha anche una ricarica artificiale dovuta all'irrigazione dei terreni con l'acqua proveniente dai pozzi attestati nella falda profonda. Lo spessore dell'acquifero, pari a una decina di metri nelle aree più interne (zona di Alezio), si riduce via via sino ad arrivare a pochi decimetri lungo la costa.

Il livello statico della falda è, di norma, fortemente condizionato dalle precipitazioni meteoriche. In occasione dei periodi piovosi (autunno-inverno), il livello freatico si innalza anche di 1 metro nelle zone a monte e sino a 0,5 metri nella zone costiere.

Il deflusso della falda è di tipo radiale divergente, con due principali assi di scorrimento in direzione NW e SW. La falda defluisce dunque verso mare, dando origine, lungo la costa, a varie manifestazioni sorgentizie.

Lungo il tratto di costa a nord di Gallipoli, esiste, infatti, una serie di scaturigini localizzate lungo il contatto stratigrafico tra i terreni sabbioso-calcarenitici e le argille. Le portate erogate nei periodi di massima piovosità sono dell'ordine di circa $0,10 \div 0,20$ l/s per ogni piccola sorgente.

In altri luoghi, il recapito a mare della falda si nota invece essenzialmente per l'esistenza di alcuni punti di scaturigine posti a pochissima distanza dalla riva, dove l'acqua risulta molto più fredda.

Nella *Carta idrogeologica*, (v. Tav. G3 allegata), redatta sulla base dei dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque, è indicato l'andamento delle isofreatiche di tale falda superficiale. Nella zona interessata dalla cava in esame, il valore dell'isofreatica è dell'ordine di +16 metri s.l.m..

Il deflusso sotterraneo è diretto da nord-est verso sud-ovest, ovvero in direzione del mare che ne rappresenta il livello di base (discarica).

Per quanto riguarda l'area in esame, è stato possibile determinare il valore esatto del livello freatico della falda superficiale attraverso la misura del livello statico all'interno di un vecchio pozzo di scavo presente all'interno di una cava posta a breve distanza dalla cava in esame.

La cava in esame è posta a valle rispetto al pozzo rilevato, sicché il livello freatico è stato assunto pari a +25 metri s.l.m. (Tav. G4).

Falda profonda

La “*falda acquifera profonda*” è ospitata all'interno delle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico, permeabili per fessurazione e carsismo. Essa è presente in maniera continua in tutto il territorio salentino ed è caratterizzata in molti casi da acque con buone caratteristiche qualitative così da rappresentare una risorsa idrica di fondamentale importanza, in grado di fornire un contributo cospicuo al soddisfacimento del fabbisogno idrico per uso potabile, irriguo o industriale.

Le acque dolci di falda, che permeano le formazioni calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico, sono sostenute, alla base, dalle acque marine di invasione continentale: la differenza di densità esistente tra i due corpi idrici determina, infatti, un netto fenomeno di stratificazione salina.

Le acque dolci, più leggere, tendono quindi a “galleggiare” sulle sottostanti acque marine in quanto, in mancanza di fenomeni di perturbazione della falda, si instaura una situazione di equilibrio non verificandosi alcun fenomeno di miscelamento idraulico (Fig. 11).

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

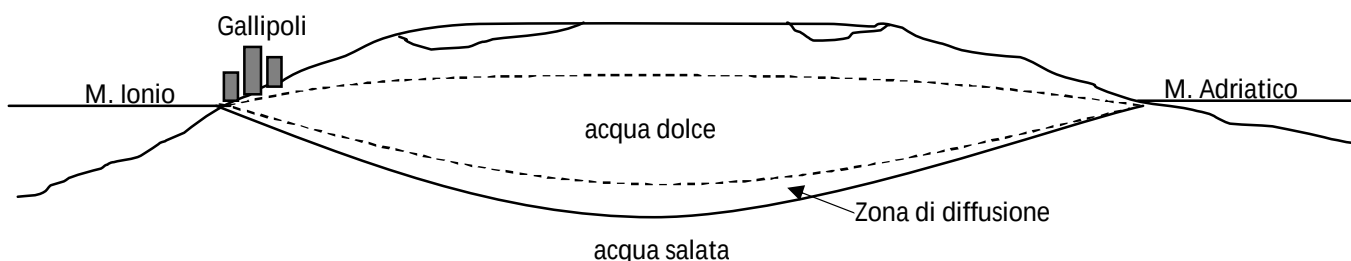


Fig. 11 - Sezione idrogeologica schematica della Penisola Salentina.

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

La falda profonda, alimentata in prevalenza dalle acque meteoriche infiltratesi nel sottosuolo, è caratterizzata, nell'intera provincia di Lecce, dalla presenza di modesti carichi idraulici. I valori più alti di carico idraulico (circa + 3 metri sul l.m.m.) si registrano nelle zone più interne della Penisola Salentina: a partire da tali aree il livello piezometrico della falda si abbassa progressivamente, con

cadenti piezometriche molto basse (0,1 ÷ 2,5%), in direzione delle zone costiere, ove esso tende a raccordarsi con il livello marino.

Il deflusso della falda profonda si esplica infatti essenzialmente in direzione del mare, ove le acque di falda normalmente si riversano, in maniera diffusa o concentrata, attraverso sorgenti costiere e/o polle sottomarine. Sia i modesti carichi idraulici che le bassissime cadenze piezometriche confermano, in linea generale, l'elevata permeabilità media dell'acquifero carbonatico ospitante la falda profonda.

La ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica della falda profonda in corrispondenza del territorio in esame è stata eseguita sulla base dei dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia. Sulla base dei dati acquisiti si è potuto constatare che nel territorio in esame il valore del livello piezometrico si pone attorno a 1,0 metro s.l.m. ovvero detta falda, una volta intercettata, risale e il suo livello si stabilizza a profondità dell'ordine di 46÷49 metri dall'attuale piano di campagna (cfr. G4). Il deflusso delle acque di falda si esplica da E verso W ovvero in direzione del Mare Ionio che ne rappresenta il livello di base.

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

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

dove H è la profondità dell'interfaccia acqua dolce-acqua salata, ρ_d è la densità dell'acqua dolce (~1,0028 g/cm³), ρ_m è la densità dell'acqua marina (~1,027 g/cm³) ed h è il carico piezometrico della falda. Considerando che, nell'area in esame, i carichi idraulici sono dell'ordine di circa 1,0 metri sul l.m.m., è presumibile che la falda profonda presenti localmente uno spessore di acque dolci dell'ordine di una ventina di metri.

Nell'area in esame l'acquifero carbonatico mesozoico è dislocato ben al di sotto del l.m. (cfr. Tav. G4), pertanto la falda profonda, mantenuta in pressione dalle argille pleistoceniche, risulta fortemente contaminata dalle acque marine d'invasione continentale.

4.3.3.3 Vulnerabilità della falda

Definizione del franco di sicurezza

Per la definizione del franco di sicurezza si è fatto riferimento all'area dove avverrà la coltivazione e dove il fondo cava finale sarà ad una quota inferiore rispetto all'area nella quale sarà realizzato il solo recupero ambientale.

Sulla base di quanto appena detto, il fondo finale della cava da coltivare, sulla base del progetto di coltivazione proposto, sarà posto a una quota di +29,5 metri sul livello mare. Il livello freatico

della *falda superficiale* (1° livello idrico presente nel sottosuolo) è posto a circa +25,0 metri sul l.m.; si ricava che il franco di sicurezza è valutabile in 4,5 metri.

Valutazione del tempo di percolazione delle acque meteoriche

Il grado di vulnerabilità della falda idrica sotterranea è legato al concorso di vari fattori di carattere sia morfologico-strutturale che idrogeologico. Alcuni fenomeni di interazione che si creano, nell'ambito della zona anidra, tra sostanze contaminanti eventualmente presenti nelle acque di infiltrazione meteorica e roccia sono in grado, peraltro, di determinare un abbattimento del carico inquinante.

Tali fenomeni, di natura sia chimico-fisica che biologica, sono principalmente rappresentati da effetti filtranti, processi redox e fenomeni di adsorbimento, scambio ionico e biodegradazione.

I suddetti meccanismi d'azione risultano poi chiaramente tanto più efficaci quanto maggiore è il tempo di stazionamento dell'inquinante in zona anidra (tempo di "percolazione"). Il tempo di percolazione delle acque meteoriche dipende da un lato dallo spessore della zona anidra di acquifero e, dall'altro, dalla permeabilità dei terreni che lo costituiscono. La permeabilità è un parametro che a sua volta può variare in funzione di numerosi fattori quali ad esempio il tipo di acquifero, il grado di saturazione e la porosità efficace del terreno, la viscosità e densità del fluido, il gradiente idraulico.

Per quanto concerne il calcolo del tempo di percolazione partiamo dalla legge di Darcy:

$$v = k \cdot i \quad [1]$$

dove:

v = velocità di filtrazione nell'acquifero

k = coefficiente di permeabilità dell'acquifero

i = gradiente idraulico, nel caso in esame vale 1 essendo la filtrazione verticale

Sostituendo alla velocità v il rapporto spazio/tempo (s/t) ed esplicitando il tempo di percolazione si ottiene che:

$$t = s / k \cdot i \quad [2]$$

Per il caso in esame risulta che lo spessore di acquifero anidro tra fondo cava e superficie piezometrica è pari a 4,5 metri. I risultati della prova di permeabilità condotta nell'area di progetto indicano che alla successione calcarenitica ivi presente corrisponde un valore medio del coefficiente di permeabilità pari a $1,9 \times 10^{-6}$ m/s. Sostituendo nella [2] avremo:

$$t = 4,5 \text{ m} / 1,9 \times 10^{-6} \text{ m/s} = 2.368.421 \text{ secondi} \sim 27 \text{ gg.}$$

Le acque pluviali di infiltrazione impiegheranno circa un mese prima di giungere in falda, tempo ritenuto sufficiente perché gli effetti filtranti, i processi redox ed i fenomeni di adsorbimento, scambio ionico e biodegradazione dell'acquifero possano assicurare l'abbattimento del carico inquinante eventualmente trasportato dalle acque pluviali.

4.3.4 Classificazione sismica

Con Decreto Ministeriale del DM 17 gennaio 2018 sono state emanate le Nuove Norme Tecniche per le costruzioni. Le nuove norme mantengono l'impostazione delle precedenti, raccogliendo in un unico testo le norme prima distribuite in diversi decreti ministeriali e «definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità, anche in caso di incendio, e di durabilità. Esse forniscono quindi i criteri generali di sicurezza, precisano le azioni che devono essere utilizzate nel progetto, definiscono le caratteristiche dei materiali e dei prodotti e, più in generale, trattano gli aspetti attinenti alla sicurezza strutturale delle opere». Tali norme, essendo coerenti con gli indirizzi normativi a livello comunitario, in particolare con gli Eurocodici, definiscono l'azione sismica a partire dalla "pericolosità sismica di base".

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

4.4 Aspetti sull'Uso del suolo, Paesaggio, Vegetazione e Flora, Fauna

Secondo quanto risulta dallo strumento urbanistico vigente del Comune di Gallipoli, l'area in oggetto del presente progetto di coltivazione è tipizzata come zona E2 "*Zone Agricole con prevalenti colture arboree*". L'area di progetto destinata al solo recupero ambientale è tipizzata in zona D4 "*Zona per attività estrattive esistenti*" e una piccola porzione in zona E2 "*Zone Agricole con prevalenti colture arboree*".

4.4.1 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) oliveti e frutteti;
- b) seminativi semplici in aree non irrigue;
- c) cave attive e non;
- d) incolti e/o pascolo;

e) altre attività produttive.

Nell'areale oggetto dello studio si rileva la presenza di specie arboree, specie erbacee e zone incolte. Le specie arboree sono costituite da oliveti tradizionali con evidenti sintomi di disseccamento da *Xylella fastidiosa*.

I siti in oggetto, inoltre, ricadono all'interno di un'ampia area destinata all'attività estrattiva. Per le loro caratteristiche, i materiali estratti vengono largamente utilizzati in edilizia.

4.4.2 Paesaggio

Un ecosistema è costituito dall'insieme delle componenti abiotiche (temperatura, luce, sali minerali, ecc.) e dalle componenti biotiche (piante, animali, uomo, ecc.) presenti in un determinato ambiente.

Tutte queste componenti interagiscono fra loro creando un habitat che evidentemente può essere più o meno influenzato dalla presenza dell'uomo e delle sue attività.

Nel caso specifico del territorio pugliese, nella guida naturalistica "Natura in Puglia. Flora, fauna e ambienti naturali", a proposito dell'habitat esistente (pag. 78) si afferma che *"dobbiamo constatare come esso sia per buona parte un ecosistema artificiale, cioè condotto dalle attività dell'uomo"*.

Proseguendo nella lettura si afferma che "a parte gli aspetti più evidenti (città, strade, industrie), dobbiamo evidenziare come anche specie coltivate quali la vite, l'ulivo e il mandorlo, che ricoprono le superfici della nostra regione, sono state riportate in tempi storici dall'uomo e sono quindi estranee al nostro ambiente naturale".

Per fornire un inquadramento quanto più aderente ed esaustivo possibile alla realtà dei luoghi, si è proceduto ad effettuare un'analisi ad ampio spettro del territorio interessato dalla presenza dell'impianto descrivendo gli habitat naturali che si rinvenivano sul territorio unitamente ad una descrizione del paesaggio agrario destinato prevalentemente a colture di uliveti.

4.4.3 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.

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.

Le specie arboree presenti nell'areale oggetto di studio sono costituite, per lo più, da oliveto tradizionali secolari con piante allevate a vaso, con sesti di impianto regolari e anche irregolari delle varietà locali "Cellina di Nardò e Ogliarola di Lecce"; esistono anche degli oliveti intensivi irrigui delle varietà "Leccino, Frantoio, Piccoline, ecc.". Gli oliveti presenti dimostrano evidenti sintomi di disseccamento da *Xylella fastidiosa*.

L'area occupata dal sito di progetto presenta una copertura vegetale molto rada e formata da sole essenze arboree ed erbacee, comunissime in tutto il Salento.

4.4.4 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 lulo.

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.

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.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

I siti in oggetto sono situati nel Comune di Gallipoli, in località "Mater Gratiae", a circa 0,50 Km dall'ospedale di Gallipoli che risulta essere l'edificio più vicino. Si raggiungono percorrendo la Strada Provinciale n. 361 che collega Alezio a Gallipoli, attraverso una strada interpoderale che attraversa un'area interamente destinata ad attività estrattiva e sulla quale la ditta Mario MAURO, esercente della cava in oggetto, ha il diritto di passaggio (TAV. 8 - PLANIMETRIA GENERALE DELLO STATO DEI LUOGHI RAPPORTATA AL CATASTALE CON INDICAZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO).

Il progetto interessa le seguenti aree:

- Area da ripristinare (foglio di mappa 12, particelle 10, 11 e 69 parte) per una superficie pari a circa 23.730 mq;
- Cava autorizzata (Determina Dirigenziale n. 90 dell'11/09/2017) (foglio di mappa 11, particella 253 parte) per una superficie complessiva pari a 10.000 mq di cui circa 7.000 mq destinati all'attività estrattiva.

Dal rilievo dello stato dei luoghi dell'*area da ripristinare* (foglio 12, particelle 10, 11 e 69 parte) si rileva la presenza di materiale di sfrido derivante dalla precedente attività estrattiva e di aree rinaturalizzate spontaneamente.

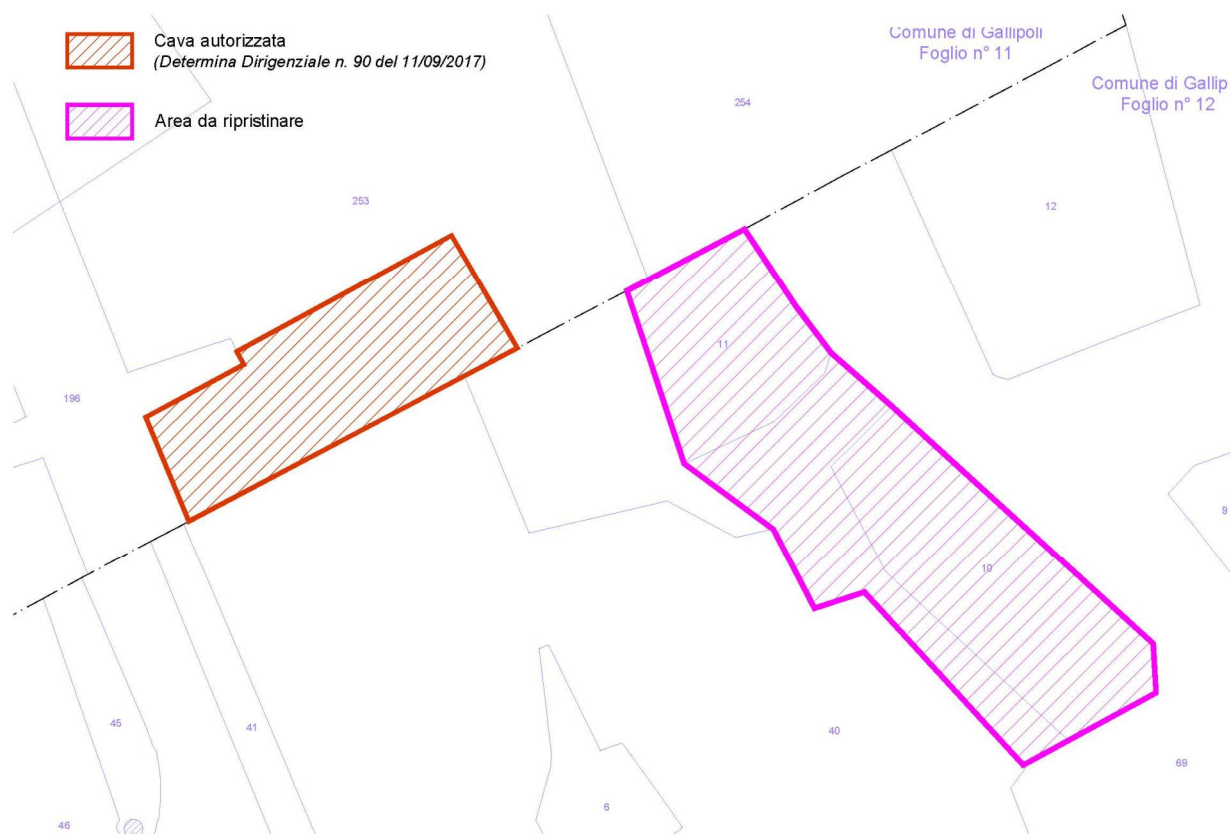
Con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017 la ditta Mauro Mario è stata autorizzata alla coltivazione della cava distinta nel N.C.T. del Comune di Gallipoli al foglio 11 particella 253 parte per una superficie complessiva pari a 10.000 mq di cui circa 7.000 mq destinati all'attività estrattiva.

In seguito all'Ordinanza n. 538 del 6/11/2024 emessa dal Comune di Gallipoli, è stata sospesa l'attività di estrazione sui siti in oggetto.

La presente istanza di VIA è stata redatta, ove occorre, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs 152/2006 al fine di sanare, ove necessario, quanto realizzato in difformità rispetto al progetto di coltivazione autorizzato con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017 proponendo un nuovo piano di coltivazione e recupero ambientale a partire dallo stato attuale dei luoghi e di poter procedere al recupero ambientale dell'area di cava individuata come *Area da ripristinare*.

La situazione catastale è riportata in TAV. 7 - PLANIMETRIA CATASTALE in scala 1:2.000, mentre quella relativa allo stato in cui si trova l'area oggetto di intervento fino all'atto della redazione del presente progetto può essere dedotta dalla TAV. 9 - RILIEVO PLANO ALTIMETRICO DELLO STATO DEI LUOGHI AGGIORNATO AL 19/11/2024 (*Area da ripristinare*) in scala 1:1.000, dalla TAV. 10 -

RILIEVO PLANO ALTIMETRICO DELLO STATO DEI LUOGHI AGGIORNATO AL 19/11/2024 (*Area da coltivare*) nonché dalla TAV. 8 RILIEVO PLANO ALTIMETRICO DELLO STATO DEI LUOGHI RAPPORTATO ALLA PLANIMETRIA CATASTALE CON INDICAZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO in scala 1:2.000.



Planimetria catastale - estratto

5.1 Progetto di coltivazione e recupero ambientale

Il progetto in oggetto, come detto, prevede il recupero ambientale delle aree già oggetto di scavi (*Area da ripristinare*) e la coltivazione, con il successivo recupero ambientale della cava autorizzata (*Area da coltivare*).

Il ripristino ambientale del sito da recuperare avrà inizio *prima* dell'avvio dei lavori di coltivazione e proseguirà contestualmente alla coltivazione così da consentire alla ditta di poter proseguire la propria attività lavorativa garantendo, in ogni caso e *prioritariamente*, il recupero ambientale di quanto già scavato.

5.1.1 Progetto di coltivazione

La ditta Mauro MARIO è autorizzata alla coltivazione sulla particella 253 del foglio di mappa 12 con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017.

In seguito all'Ordinanza n. 538 del 6/11/2024 emessa dal Comune di Gallipoli è stata sospesa l'attività di estrazione sia su tale particella che sull'area dove si prevede di realizzare il solo recupero ambientale.

Il presente progetto, nel rispetto di quanto previsto dalla suddetta ordinanza, è stato redatto al fine di sanare, laddove occorra, quanto realizzato in difformità rispetto al progetto di coltivazione autorizzato proponendo un nuovo piano di coltivazione e recupero ambientale a partire dell'attuale morfologia dell'area e di procedere al solo recupero ambientale nell'area già oggetto di attività estrattiva (*Area da ripristinare*).

Dalla cava vengono e saranno estratti blocchi di carparo della dimensione di 20cm x 25cm x 50cm. Il materiale di sfrido derivante dall'estrazione del banco lapideo è temporaneamente stoccato all'interno dell'area autorizzata per essere utilizzato nel colmamento dei vuoti di cava laddove la coltivazione è terminata.

L'attività estrattiva, così come previsto nel progetto di coltivazione in oggetto, determina la morfologia tipica della "cava a fossa" ove le buone caratteristiche geomeccaniche dei litotipi presenti nell'area d'intervento consentono tagli verticali anche di notevole altezza, come abitualmente è stato finora in quasi tutte le cave di carparo del Salento.

Nel progetto di coltivazione, in adempimento a quanto stabilito dall'art. 104 del D.P.R. 128/59 "Norme di polizia delle miniere e delle cave" è stata imposta la distanza di 20 m da strade di uso pubblico carrozzabili, autostrade e tranvie e da sostegni o da cavi interrati di elettrodotti, di linee telefoniche o telegrafiche o da sostegni di teleferiche che non siano ad uso esclusivo delle escavazioni predette. Per quanto riguarda la distanza dello scavo da altrui proprietà, secondo quanto previsto dalla "legge solonica", tale distanza deve essere almeno pari alla profondità dello scavo. A tal proposito è stata richiesta e concessa l'autorizzazione allo scavo al confine sul lato sud. Lungo il lato nord le distanze rispettano quelle già autorizzate con il progetto di coltivazione di cui alla Determinazione Dirigenziale n. n. 211 dell'11/09/2017. Inoltre, è stata richiesta e concessa l'autorizzazione all'accesso alla cava da particelle che non sono di proprietà della ditta Mauro MARIO al fine di consentire una migliore e sicura esecuzione dei lavori di estrazione.

È prevista, inoltre, la piantumazione di alberi ad alto fusto, laddove la distanza dal confine lo consente e in particolare lungo il confine ovest e parti dei confini nord e sud, oltre alla realizzazione di una recinzione in rete metallica che impedisce l'accesso alla cava ai non addetti ai lavori.

Per aumentare la stabilità delle scarpate finali, la coltivazione sarà effettuata "a gradoni" aventi la seguente geometria: alzata di 8 mt e 12,5 mt, pedata di 6 mt, pareti inclinate di circa 85°. Come si spiegherà meglio in seguito, tali altezze verranno ridotte colmando i vuoti di cava con il materiale di sfrido derivante dall'attività estrattiva.

La coltivazione a gradoni rappresenta una protezione dalla caduta di massi o detriti e dall'azione erosiva dovuta al ruscellamento delle acque meteoriche.

La determinazione volumetrica del materiale estraibile è stata eseguita suddividendo l'area in settori e tenendo presente la configurazione morfologica che assumerà l'area a escavazione ultimata. I volumi sono stati calcolati considerando come base un piano posto alla quota di circa 50,00 mt s.l.m. e attribuendo alle scarpate finali la morfologia descritta precedentemente.

Tenendo conto dell'attuale morfologia della cava e della nuova proposta progettuale, da siffatti calcoli si è dedotto che dalla coltivazione della cava possono estrarsi circa 53.525 m³.

Tenendo conto dei valori medi di materiale estratto dalla cava e del volume totale che si prevede di estrarre con la nuova proposta progettuale, si presume che i prelievi di materiale lapideo della ditta "Mario MAURO" ammonteranno annualmente a circa 3.568 m³ e che il materiale estraibile potrà soddisfare per circa 15 anni le esigenze della ditta.

Il terreno vegetale asportato in seguito all'attività di coltivazione della cava verrà temporaneamente depositato nelle aree non interessate dalla coltivazione all'interno dell'area di cava autorizzata per essere utilizzato nelle operazioni di recupero ambientale della cava stessa.

L'estrazione del materiale lapideo comporterà la produzione di materiale di scarto pari, mediamente, a circa il 20% del materiale estratto che sarà depositato temporaneamente all'interno della cava e utilizzato per il colmamento dei vuoti di cava.

I cumuli, sia di terreno vegetale che di materiale di scarto, avranno un'altezza massima di 3 metri e comunque tale da garantire la piena sicurezza.

I lavori estrattivi si svilupperanno secondo fasi successive in modo da programmare e realizzare contestualmente anche il recupero ambientale della cava.

Si prevedono 3 fasi di coltivazione.

1° fase: la prima fase di coltivazione prevede l'estrazione del carparo sulla parte di cava già parzialmente coltivata e avente una superficie pari a circa 3.560 mq, nella zona centrale della cava autorizzata e posta ad una quota di circa 46,00 mt s.l.m. fino alla profondità di 42,00 mt s.l.m.. Il materiale di sfrido derivante da tale fase di coltivazione verrà depositato temporaneamente sulla parte di cava ancora non oggetto di scavi. Saranno estratti circa 14.240 mc di cui 2.848 mc di materiale di sfrido, pari a circa il 20% di quanto estratto, e 11.392 mc di carparo. Si prevede che il tempo necessario al completamento della prima fase di coltivazione sia pari a circa 48 mesi (TAV. 18 - PROGETTO DI COLTIVAZIONE: FASE 1 (Area da coltivare)).

2° fase: La seconda fase di coltivazione interessa l'area posta a ovest dell'area di cava e adiacente a quella scavata nella precedente fase per un'estensione di circa 2.130 mq e una profondità di scavo

di circa 7 metri fino alla quota di 42,00 mt s.l.m.. In questa fase di coltivazione parte del materiale di sfrido derivante dalla prima fase di coltivazione e quello prodotto nella corrente fase sarà depositato temporaneamente sul piano ottenuto dalla precedente fase estrattiva. Il terreno vegetale asportato per la scopertura del banco lapideo sarà depositato temporaneamente sul lato ovest della cava autorizzata per essere utilizzato nel recupero ambientale dell'area. In tale fase saranno estratti circa 14.910 mc di cui 532 mc di terreno vegetale, 2.982 mc di materiale di sfrido e 11.396 mc di carparo in tempo pari a circa 50 mesi (TAV. 19 - PROGETTO DI COLTIVAZIONE: FASE 2 (Area da coltivare)).

3° fase: La terza e ultima fase di coltivazione prevede l'approfondimento delle aree interessate dalla prima fase di coltivazione per una superficie complessiva di circa 1.950 mq e per una profondità di scavo pari a 12,50 mt, ossia fino alla quota di 29,50 mt s.l.m. che coincide con quella alla quale si attesta il piano della parte di cava già scavata. Il materiale di sfrido presente in questo settore e derivante dalla precedenti fasi di coltivazione e dalla corrente verrà utilizzato per colmare l'area ovest di cava coltivata nella seconda fase per un'altezza pari a circa 6 mt, ossia fino alla quota del piano campagna. Il restante materiale di sfrido riveniente dalla terza fase e non utilizzato nelle operazioni di colmamento sarà temporaneamente depositato sull'area colmata per essere utilizzato in seguito nelle successive operazioni di ritombamento. Nella terza fase di coltivazione saranno estratti circa 24.375 mc di cui 4.875 mc di materiale di sfrido e 19.500 mc di carparo in un periodo paria circa 82 mesi (TAV. 20 - PROGETTO DI COLTIVAZIONE: FASE 3 – fase finale (Area da coltivare)).

Nel seguente prospetto sono riassunti i volumi da estrarre e la durata di ciascuna fase, nonché volumi totali e durata complessiva dell'attività estrattiva per cui si chiede l'autorizzazione.

PROGRAMMA DI ESTRAZIONE

	VOLUME ESTRAIBILE (m ³)				Durata (mesi)
	Volume estratto	Carparo	Terreno vegetale	Materiale di sfrido	
Fase 1	14.240	11.392		2.848	48
Fase 2	14.910	11.396	532	2.982	50
Fase 3	24.375	19.500		4.875	82
Totale	53.525	42.288	532	10.705	180

E' opportuno evidenziare che i ritmi estrattivi sono determinati dal mercato degli inerti calcarei legato allo sviluppo dell'edilizia. Pertanto, la durata delle fasi deve intendersi puramente indicativa

poiché i suddetti ritmi potrebbero subire incrementi o decrementi in funzione dell'andamento del mercato e delle esigenze della ditta.

5.1.2 Recupero ambientale

Il ripristino ambientale del sito da recuperare, come già detto, avrà inizio prima dell'avvio dei lavori di coltivazione e proseguirà contestualmente alla coltivazione garantendo, in ogni caso e prioritariamente, il recupero ambientale di quanto già scavato.

PROGETTO DI RECUPER AMBIENTALE AREA DA RIPRISTINARE

1° FASE: La prima fase di recupero ambientale dell'area da ripristinare prevede il rimodellamento e la messa in sicurezza delle scarpate lungo il lato est della cava e la stesura e il rimodellamento del materiale di sfrido rimanente sulle zone prive di vegetazione (TAV. 15 – PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE: FASE 1(Area da ripristinare)).

2° FASE: La seconda e ultima fase del recupero ambientale dell'area da ripristinare prevede la stesura di terreno vegetale, adeguatamente lavorato e concimato, per un'altezza di 0,20 mt a cui seguirà la piantumazione di essenze autoctone tipiche della macchia mediterranea (TAV. 16 – PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE: SISTEMAZIONE FINALE (Area da ripristinare)).

PROGETTO DI RECUPER AMBIENTALE AREA DA COLTIVARE

1° FASE: La prima fase di recupero ambientale dell'area oggetto di estrazione prevede la piantumazione dell'alberatura perimetrale con essenze arboree ad alto fusto lungo il perimetro di cava, in particolare lungo il confine nord-ovest, ovest e sud-ovest. Questa fase è precedente all'inizio dei lavori di coltivazione. (TAV. 21 – PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE: FASE 1 (Area da coltivare)).

2° FASE: La seconda fase prevede il colmamento dell'area scavata durante la seconda fase di coltivazione con il materiale di sfrido riveniente dalla coltivazione. Il colmamento sarà fatto per un'altezza pari a circa 6 metri, ossia fino al piano campagna. Si prevede, inoltre, il recupero delle scarpate e la piantumazione di alberi e arbusti, previo ripristino del terreno vegetale, nelle aree interessate dalla prima fase di coltivazione. (TAV. 22 – PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE: FASE 2 (Area da coltivare)).

3° FASE: in tale fase si prevede la sistemazione del materiale di sfrido presente sul fondo cava, nelle aree già coltivate, e il colmamento del fondo con il materiale di sfrido riveniente dalle attuali fasi di coltivazione cava per un'altezza di circa 2,5 mt, ossia fino a una quota di circa 32,00 mt s.l.m.. (TAV. 23 – PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE: FASE 3 (Area da coltivare)).

4° FASE: la quarta e ultima fase di recupero prevede il recupero del fondo cava con la stesura di terreno vegetale (altezza media pari a cm 20) per la formazione delle pendenze, la piantumazione di prato e di essenze tipiche della macchia mediterranea. In tale fase si provvederà, inoltre, alla formazione delle canalette per la raccolta delle acque meteoriche. Anche nell'area posta a piano campagna si procederà alla stesura di uno strato di terreno vegetale per un'altezza pari a circa 0,20 mt e alla piantumazione di prato ed essenze tipiche della macchia mediterranea. (TAV. 24 – PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE: SISTEMAZIONE FINALE (Area da coltivare)).

Il fondo cava sarà restituito a prato costituito da un miscuglio di specie quali *Trifolium subterraneum* L., *Lagarus Ovatus* L., *Vicia villosa* roth, *Vicia sativa* L., *Trigonella corniculata* (L.) L., *Matricaria chamomilla* L., *Cichorium intybus* L., *Avena fatua* L. e *Borago officinalis* L., oltre alla piantumazione di specie tipiche della macchia mediterranea.

Le alberature perimetrali, lasciate crescere liberamente a tutta altezza, oltre a fungere da schermo alla vista della cava avranno anche funzione frangivento e di barriera all'eventuale propagazione di polvere e rumore.

In tutte le zone prive di terreno vegetale in cui affiora la roccia nuda (ripiani dei gradoni e fondo cava), gli interventi di rinaturalizzazione saranno preceduti dalla formazione di uno strato di terreno vegetale di circa 0,20 mt, adeguatamente lavorato e concimato, per ospitare i semi del prato, gli arbusti o gli alberi.

Per favorire l'attecchimento e la crescita, alberi e arbusti, durante la stagione vegetativa dei primi 5 anni successivi alla messa a dimora, verranno periodicamente irrigati, concimati e zappettati.

5.2 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

Come si evince dalla TAV. 1 – COROGRAFIA E STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO che inquadra il sito di progetto in questione collocata in località Mater Gratiae in un contesto più ampio, si individua la presenza di diverse cave nelle immediate vicinanze dell'area in oggetto.

5.3 Produzione di rifiuti

L'attività estrattiva è finalizzata alla produzione di materiali da utilizzare direttamente o indirettamente in edilizia.

Le attrezzature e i mezzi meccanici presenti in cava verranno sottoposti all'ordinaria attività di manutenzione presso centri autorizzati e, pertanto, non ci sarà alcuna produzione di rifiuti speciali

all'interno dell'area di cava. Lo stesso dicasi per gli oli esausti, le parti meccaniche obsolete o i pneumatici fuori uso.

I rifiuti solidi urbani e/o assimilabili saranno costituiti essenzialmente dai normali rifiuti solidi derivanti dalle attività connesse con la presenza del personale. Raccolti in contenitori ubicati in punti strategici, questi rifiuti saranno smaltiti seguendo le istruzioni impartite dal Comune di Gallipoli.

6. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

La valutazione degli impatti potenziali avviene con riferimento agli aspetti sociali ed alle componenti ambientali intaccate. L'art. 5 comma 1 lettera c) del D.Lgs 152/2006 riporta la definizione di impatti ambientali:

c) impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- *popolazione e salute umana;*
- *biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;*
- *territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
- *beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
- *interazione tra i fattori sopra elencati.*

6.1 Popolazione e salute umana

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

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 oggetto.

Si rammenta che i limiti massimi di esposizione al rumore e alle polveri sono determinati da specifiche norme di legge.

Le valutazioni previsionali sulle emissioni di polveri condotte nell'area in oggetto hanno dimostrato che i valori delle sorgenti emissive legate all'attività sono congrui con la sfera di disturbo dell'uomo, essendo al di sotto dei limiti di legge, e quindi è poco probabile che l'attività possa produrre effetti negativi sulla salute umana.

Invece, per ciò che riguarda l'esposizione al rumore, il Comune di Gallipoli non ha ottemperato a quanto previsto dall'art. 2 comma 1 del DPCM 01/03/1991 e dall'art. 8 comma 1 della L.R. Puglia n 3/2002, cioè non ha classificato acusticamente il proprio territorio, per cui come previsto dall'art. 15 comma 1 della L. 447/1995 e dall'art 8 comma 1 del DPCM 14/11/997 ai ricettori selezionati si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del DPCM 01/03/1991 riportati nella seguente tabella:

	Limite diurno Leq (dBA)	Limite notturno Leq (dBA)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (art. 2 DM 1444/1968)	65	55
Zona B (art. 2 DM 1444/1968)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

In particolare all'area in oggetto si applica il limite relativo a "Tutto il territorio nazionale" per cui nei ricettori selezionati si dovranno applicare i seguenti valori limite assoluti di immissione espressi in Leq:

70 dBA (diurno) e 60 dBA (notturno).

In caso di presenza di abitazioni intorno al sito in esame, oltre ai suddetti limiti occorrerà considerare i valori limite differenziali di immissione in ambiente abitativo (criterio differenziale) previsti dall'art. 6 del DPCM 01/03/1991, limiti da considerare obbligatoriamente in zone "non esclusivamente industriali".

Nella seguente tabella sono quindi riportati i valori limite che il sito produttivo dovrà rispettare secondo quanto appena detto:

	Valore limite assoluti di immissione (dBA)	Criterio differenziale in ambiente abitativo (dBA)
Diurno (6,00-22,00)	70	5 dB(A)
Notturno (22,00-6,00)	60	3 dB(A)

All'area in oggetto si applicano quindi i seguenti limiti:

- valore limite assoluto di immissione relativo a "*Tutto il territorio nazionale*" espresso in Leq pari a 70 dBA (periodo diurno);
- valore limite differenziale di immissione in ambiente abitativo (criterio differenziale), pari a 5 dBA (periodo diurno).

I limiti notturni e i relativi limiti di legge non saranno considerati poiché l'attività in esame è attiva solo durante le ore diurne.

Per verificare e garantire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente, la ditta provvederà a far eseguire con cadenza annuale, da tecnico abilitato iscritto all'albo, indagini ambientali finalizzate alla valutazione delle emissioni acustiche derivanti dall'attività di cava nei periodi di più intensa attività.

6.2 Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE

L'area in esame presenta le caratteristiche tipiche del territorio agricolo salentino, dove a causa dell'attività condotta dall'uomo nel corso degli anni, si è raggiunto un nuovo equilibrio in termini flora, fauna ed ecosistemi.

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.

L'obiettivo principale del progetto di recupero ambientale 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.

Inoltre si precisa ancora che l'area non risulta rientrare nell'elenco dei siti della Puglia di Interesse Naturalistico Di Importanza Comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.).

6.3 Territorio, suolo, acqua, aria e clima

6.3.1 Territorio

I principali effetti sul territorio sono da rilevare alla rottura dell'equilibrio fisico e 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 un'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 di coltivazione si trovano in un'area pianeggiante e la vegetazione perimetrale che fungerà da frangivento avrà anche funzione di barriera visiva. Si desume quindi che la piena visione si avrebbe solo con una vista aerea della zona. Il sito nel quale si provvederà a realizzare il solo recupero ambientale è, invece, al di sotto del piano campagna essendo già stato oggetto di attività estrattiva.

Già con le operazioni di scopertura del banco da coltivare e con la estirpazione della vegetazione da ripiantumare, si crea uno stato di desertificazione temporaneo fino all'attuazione delle azioni di recupero. Le opere di ripristino ambientale richiedono tempi medio - lunghi ed interventi accurati e mirati.

L'attività di cava comporterà una perturbazione delle componenti cromatiche temporanea poiché si provvederà al recupero con forme di vegetazione simili (se non proprio le stesse) e con azioni di recupero contemporanee a quelle di estrazione.

La forma più appariscente di trasformazione del paesaggio provocato dall'attività estrattiva è, senza dubbio, l'alterazione della configurazione geomorfologica. È nella fase di coltivazione che tale alterazione ha la massima incidenza poiché con la coltivazione si determinano scenari innaturali. Per ridurre l'effetto provocato da tale fenomeno si provvederà a compensare la nuova morfologia dell'area attraverso opere di rinaturalizzazione da realizzarsi con l'intervento di recupero ambientale sulle aree dove la coltivazione è esaurita e contestualmente alla prosecuzione dei lavori di estrazione.

6.3.2 Suolo

La geomorfologia, l'idrologia e l'uso del suolo sono gli aspetti che senza dubbio possono subire un considerevole impatto in un'attività di estrazione. Lo sfruttamento delle risorse del suolo e sottosuolo porta a una loro modifica che bisogna prevedere e stimare affinché non comportino degrado.

Bisogna evitare dissesti e instabilità dei fronti che rappresentano il degrado dovuto alle modifiche geomorfologiche, talvolta facilitate da forme di erosione dei fronti. Lo stato dei luoghi della cava evidenzia una buona stabilità dei fronti. Conferma ed evidenza di ciò si ha anche dall'analisi della stabilità dei fronti contenuta all'interno della Relazione Geologica e geotecnica e della Relazione sulla stabilità dei fronti allegate al progetto e riferite alle due distinte aree in oggetto.

6.3.3 Acqua

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

Relativamente alle acque sotterranee l'attività estrattiva in genere può interagire in varie forme con le acque di falda circolanti nel sottosuolo.

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.

Le norme Tecniche di Attuazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) della Regione Puglia stabiliscono (art. 22) che: *“Nelle cave è fatto divieto di mettere a giorno la superficie della falda freatica. Pertanto, la profondità delle cave a fossa in pianura deve mantenere una distanza al di sopra del massimo livello della falda freatica che sarà stabilita dalla relazione idrogeologica.”*

Relativamente alle possibili interazioni tra attività estrattiva e acque sotterranee, nell'area in esame si distinguono due differenti falde acquifere sotterranee, la falda superficiale che circola a pelo libero a una quota che si attesta a circa 25 mt s.l.m. e una falda profonda a circa 3 mt s.l.m.. La quota topografica del sito è pari a circa 50 mt s.l.m.; dallo studio delle caratteristiche idrogeologiche dell'area in esame è risultato che il franco di acquifero anidro tra il fondo cava (+29,50 mt s.l.m.) e falda superficiale sarà di circa 4,50 mt. Dal calcolo del tempo di percolazione delle acque meteoriche, tuttavia, si ricava che le acque pluviali di infiltrazione impiegheranno circa un mese prima di giungere in falda, tempo ritenuto sufficiente perché gli effetti filtranti, i processi redox ed i fenomeni di adsorbimento, scambio ionico e biodegradazione dell'acquifero possano assicurare l'abbattimento del carico inquinante eventualmente trasportato dalle acque pluviali. Si fa presente che l'area dove sarà realizzato il solo recupero ambientale è posta ad una quota superiore rispetto al fondo cava previsto nell'area da coltivare e, pertanto, si può prevedere che anche in tale zona il tempo di percolazione sia sufficiente ad assicurare l'abbattimento del carico inquinante eventualmente trasportato dalle acque pluviali.

6.3.4 Aria e clima

La temperatura media di un dato luogo dipende, 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.

Il suolo utilizzato per la coltivazione delle cava in oggetto è interessato dalla crescita spontanea di arbusti, le quali caratteristiche climatiche che si riscontrerebbero a coltivazione ultimata sono

ancora ottimali per la vegetazione in questione. Non vi sono pertanto fattori climatici che porrebbero ostacoli alla realizzazione dell'iniziativa.

L'approfondimento fino a +29,50 mt s.l.m. con il successivo colmamento con il materiale di sfrido riveniente dalla coltivazione fino alla quota finale del fondo cava a +32,00 mt s.l.m., così come previsto dalla proposta di coltivazione, apporterà sicuramente variazioni microclimatiche. Anche nell'area da recuperare si avrà una quota finale del fondo cava compresa tra 32,50 mt e 34 mt,00 s.l.m.. 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 specie arboree 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 in fase di recupero ambientale.

Relativamente all'incremento del livello di inquinamento atmosferico per la presenza della cava, questo è legato esclusivamente alla diffusione di polveri nell'atmosfera e al traffico dei mezzi di trasporto. Tenuto conto che l'attività estrattiva procederà per lotti di dimensioni ridotte rispetto a quella della superficie complessiva dell'area di cava, si può affermare che il livello di inquinamento atmosferico dell'area non subirà sensibili variazioni.

Inoltre non esiste la possibilità di minaccia per la salute umana in relazione alla natura e ai quantitativi di polvere emessi, né tanto meno per i raccolti, il bestiame, la fauna selvatica, peraltro limitata a qualche specie comunissima. 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.

6.4 Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

Nel sito in oggetto non si evidenziano condizioni di tutela del patrimonio culturale, né paesaggistico sebbene il sito in oggetto ricada all'interno delle componenti **culturali e insediative così come** individuate all'art. 74 del capo IV del Titolo VI delle NTA del PPTR (*Beni paesaggistici* costituiti da: Immobili e aree di notevole interesse pubblico; Zone gravate da usi civici; Zone di interesse archeologico e *Ulteriori contesti* costituiti da: Città consolidata; Testimonianze della stratificazione insediativa; Area di rispetto delle componenti culturali e insediative; Paesaggi rurali) e riportate nella tav. 6.3.1 del PPTR; in particolare su tutta l'area oggetto della presente istanza è segnalata la presenza di *beni paesaggistici*, nello specifico di *immobili e aree di notevole interesse pubblico*. Si fa presente che sia la cava, autorizzata con Determinazione Dirigenziale n. 211

dell'11/09/2017, che l'area già oggetto di scavi e attualmente da recuperare ricadono in un'area più vasta destinata, già da diversi anni, ad attività estrattiva.

Inoltre, l'area da coltivare ricade all'interno delle **componenti botanico-vegetazionali** individuate all'art. 57 del capo III del Titolo VI delle NTA del PPTR (*Beni paesaggistici* costituiti da: Boschi; Zone umide Ramsar e *Ulteriori contesti* costituiti da: Aree umide; Prati e pascoli naturali; Formazioni arbustive in evoluzione naturale; Area di rispetto dei boschi) e riportate nella tav. 6.2.1 del PPTR, in particolare su tutta l'area in oggetto è segnalata la presenza di *ulteriori contesti*, nello specifico di *prati e pascoli naturali*. Si precisa che la cava in oggetto, come detto appena sopra, è già autorizzata con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017 e che il materiale estratto, il carparo, è identificato dal PRAE come un materiale di difficile reperibilità e pertanto l'intervento è compatibile con quanto previsto al punto a8) del comma 2 dell'art. 66 delle NTA del PPTR, dove vengono illustrate le misure di salvaguardia ed utilizzazione delle aree identificate come prati e pascoli naturali.

Infine, il sito da coltivare rientra parzialmente all'interno delle componenti **dei Valori Percettivi** individuate all'art. 84 del capo IV del Titolo VI delle NTA del PPTR (*Ulteriori contesti* costituiti da: Strade a valenza paesaggistica; Strade panoramiche; Luoghi panoramici; Coni visuali) e riportate nella tav. 6.3.2 del PPTR, in particolare la cava rientra parzialmente in un'area identificata come *luogo panoramico*. Come già detto sopra, il progetto, del quale la presente relazione è parte integrante, si riferisce ad una cava già autorizzata all'attività estrattiva con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017 e che propone un nuovo piano di coltivazione e recupero ambientale a partire dallo stato attuale dei luoghi. Si precisa, inoltre, che non è prevista alcuna coltivazione nell'area individuata come "luoghi panoramici" dal PPTR, bensì è previsto esclusivamente il recupero ambientale della stessa.

In ogni caso sono previste misure di mitigazione dettate dalla specifica disciplina estrattiva (come, ad esempio, barriera arborea, ripristino ambientale, ...); il sito che, per tipologia e natura, si presenterà a lavori avviati sottomesso rispetto al piano campagna sarà, inoltre, interamente recintato con recinzione metallica.

6.5 Interazione tra i fattori sopra elencati

Dallo studio ambientale svolto è evidente che gli impatti, sia con riferimento agli aspetti sociali che alle componenti ambientali coinvolte, siano tra di loro strettamente legati.

E' necessario precisare che l'influenza di tutti i possibili impatti risulta territorialmente limitata e si esaurisca quasi totalmente all'interno dell'ambiente di lavoro.

Anche gli impatti critici negativi, essenzialmente riconducibili all'ambiente e al paesaggio, con la fine degli interventi di escavazione e soprattutto di ripristino ambientale, questi ultimi avviati contestualmente all'attività di coltivazione nell'area da coltivare e avviati immediatamente all'approvazione del progetto nell'area da recuperare, si andranno totalmente ad esaurire tenendo delle azioni di mitigazione e compensazione previste.

7. ANALISI DELLA QUALITA' AMBIENTALE E DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI GENERATI DALL'ATTIVITA' ESTRATTIVA

In questo capitolo 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 in virtù dell'esistenza di altre cave nel territorio in cui è localizzata la cava in oggetto, l'aggravio può essere considerato minimo.

Si ricorda che, oltre all'area da coltivare, il progetto comprende anche un'area da ripristinare e già oggetto di scavi. Il recupero ambientale di tale sito avrà inizio *prima* dell'avvio dei lavori di coltivazione e proseguirà contestualmente alla coltivazione così da consentire alla ditta di poter proseguire la propria attività lavorativa garantendo, in ogni caso e *prioritariamente*, il recupero ambientale di quanto già scavato.

La tipologia di attività comporta, necessariamente, utilizzo di risorse naturali, nella fattispecie di suolo e sottosuolo trattandosi di attività che prevede l'estrazione di materiale calcareo secondo un determinato progetto di coltivazione.

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. 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 e 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.

Proprio per questo motivo a tali azioni se ne devono accompagnare altre 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 e al suo recupero. Per compensare l'alterazione della morfologia dei luoghi contemporaneamente alle operazioni di coltivazione, verranno realizzate operazioni di recupero ambientale attraverso il ripristino dei gradoni e del fondo cava con la piantumazione di essenze autoctone e tipiche della macchia mediterranea. Lo stesso verrà fatto sull'area di cava colmata con il materiale di sfrido

riveniente dalla coltivazione e per un'altezza pari a quella del piano campagna e sul resto dell'area, sempre a piano campagna, dove è stato depositato il materiale di sfrido.

Si precisa che è facilmente 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 invece in un'area 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.

7.1 Atmosfera e qualità dell'aria

Le emissioni nell'atmosfera dovute all'attività di cava sono da imputarsi maggiormente alle tradizionali operazioni meccaniche di coltivazione della cava, e quindi a un inquinamento da polveri e rumore.

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. L'area in oggetto è situata in una zona dove sono presenti anche altre cave e pertanto è già interessata da un traffico veicolare di mezzi. La diffusione delle polveri dipende fondamentalmente dalla ventosità e piovosità della zona e dalla tipologia ed esposizione della cava.

Gli studi hanno evidenziato che la zona è moderatamente ventosa, mentre risultano sfavorevoli le caratteristiche pluviometriche poiché l'area è caratterizzata da scarsa piovosità stagionale.

Le misure dei quantitativi delle emissioni provocate dall'attività estrattiva (v. *All. P – Valutazione previsionale dell'impatto atmosferico con metodo Calpuff*) hanno portato alla conclusione che sono rispettati i limiti di legge previsti e che, pertanto, non costituiscono minaccia per la salute pubblica.

Rispetto alla "sensibilità ambientale in relazione alla catena alimentare" l'area in esame risulta omogenea poiché caratterizzata da aree agricole.

7.2 Suolo e sottosuolo

La geomorfologia, l'idrologia e l'uso del suolo sono gli aspetti che senza dubbio possono subire un considerevole impatto in una attività di estrazione di inerti. Lo sfruttamento delle risorse del suolo e sottosuolo porta ad una loro modifica che bisogna prevedere e stimare affinché non comportino degrado.

Bisogna evitare dissesti e instabilità dei fronti che rappresentano il degrado dovuto alle modifiche geomorfologiche, talvolta facilitate da forme di erosione dei fronti. Conferma ed evidenza della stabilità dei fronti di cava in seguito all'attività di coltivazione si ha anche dalla relazione geologica, parte integrante del progetto.

Per quanto riguarda l'inquinamento delle falde sotterranee il tipo di attività estrattiva di che trattasi non comporta nessun rischio d'inquinamento delle falde sotterranee.

Nel sottosuolo di cava si distinguono due differenti falde acquifere sotterranee: falda superficiale e profonda. Il livello freatico a cui si attesta la falda superficiale è pari a +25,00 mt s.l.m..

Nel caso specifico, viste le quote topografiche del sito (pari a circa 50,00 metri s.l.m.) e la quota del livello piezometrico della falda superficiale (circa 25,00 metri s.l.m.), considerate le caratteristiche dell'ammasso roccioso che risulta compatto e per nulla fessurato ($k = 1,9 \times 10^{-6}$ m/s), si ritiene che il tempo di percolamento, pari a circa 27 gg, sia sufficiente perché gli effetti filtranti, i processi redox ed i fenomeni di adsorbimento, scambio ionico e biodegradazione dell'acquifero possano assicurare l'abbattimento del carico inquinante eventualmente trasportato dalle acque pluviali. Si può prevedere che lo stesso avvenga nell'area interessata dal solo recupero ambientale dove, invece, il fondo cava è ad una quota pari a circa 32,00 mt s.l.m., garantendo, in questo caso, un franco di sicurezza maggiore.

7.3 Vegetazione, flora e fauna

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

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

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.

Il metodo di coltivazione richiede l'impiego di macchine per il taglio della pietra. Si procederà per approfondimenti successive e contestualmente alla coltivazione verrà realizzato il recupero

ambientale nelle aree dove l'attività di estrazione sarà terminata, così come riportato nella sezione descrittiva del progetto, oltre che nell'*ALL. A – Relazione tecnica*.

7.4 Rumore

Le sorgenti di rumore nell'attività di cava possono essere così riassunte:

- macchine e mezzi di trasporto utilizzati per l'escavazione, trasporto, frantumazione - generano onde di pressione sonora che si propagano per via aerea caratterizzate da frequenze (20-20.000 Hz) percepibili all'orecchio umano;
- esplosivo per l'abbattimento della roccia – generano onde elastiche che si propagano nei mezzi solidi e sono caratterizzate da frequenze < 100 Hz.

La propagazione delle onde sonore è influenzata dalle condizioni meteorologiche, morfologiche del terreno, presenza di barriere fonoassorbenti e, 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.

Si parla 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 in oggetto, sita in località "Mater Gratiae", nel Comune di Gallipoli, si precisa che la cava, già autorizzata con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017, ricade in zona più ampia dove sono presenti altre cave e che l'attività di estrazione sarà svolta via via al di sotto del piano campagna con i fronti che costituiranno essi stessi una protezione alla propagazione del rumore.

La cava dista circa 0,5 km dall'ospedale della città di Gallipoli, distanza sufficiente ad affermare che il rumore dei macchinari e dei mezzi d'opera impiegati non vengano assolutamente avvertiti, come emerge anche dall'allegata relazione sulla valutazione previsionale dell'impatto atmosferico con metodo Calpuff. Si sottolinea, inoltre, che l'attività lavorativa verrà svolta esclusivamente nelle ore diurne.

7.5 Paesaggio

I principali effetti derivano dalla rottura dell'equilibrio fisico e da 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 un'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 un'area prettamente pianeggiante e la vegetazione perimetrale che fungerà da frangivento avrà anche funzione 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 e con la estirpazione della vegetazione da ripiantumare, si crea uno stato di desertificazione temporaneo fino all'attuazione delle azioni di recupero. Le opere di ripristino ambientale richiedono tempi medio - lunghi e interventi accurati e mirati.

L'attività di cava comporterà una perturbazione delle componenti cromatiche temporanea poiché si provvederà al recupero con forme di vegetazione simili (se non proprio le stesse) e con azioni di recupero contemporanee a quelle di estrazione. Nel caso in esame il disturbo delle componenti cromatiche, inoltre, non sarà assolutamente evidente poiché trattasi di un'area dove i terreni da restituire al contesto ambientale saranno ricoperti dallo stesso terreno vegetale che ora li interessano. 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 tale alterazione ha la massima incidenza poiché con la coltivazione si determinano scenari innaturali. Per ridurre l'effetto provocato da tale fenomeno si provvederà a compensare la nuova morfologia dell'area attraverso opere di rinaturalizzazione da realizzarsi con l'intervento di recupero ambientale che, come già detto, verrà avviato contestualmente alle operazioni di coltivazione e laddove queste siano terminate.

Nel caso dell'area da ripristinare, come già detto, il recupero ambientale avrà inizio *prima* dell'avvio dei lavori di coltivazione e proseguirà contestualmente alla coltivazione così da consentire alla ditta di poter proseguire la propria attività lavorativa garantendo, in ogni caso e *prioritariamente*, il recupero ambientale di quanto già scavato.

7.6 Sistema insediativo

La durata dell'attività di coltivazione è un fattore fondamentale per ogni aspetto riguardante la cava: fisico (la durata dell'autorizzazione alla coltivazione determina il cambiamento della componente morfologica dell'area interessata), socio-economico e ambientale.

Sicuramente saranno positivi gli effetti dell'attività estrattiva sulla sfera economica, sia dal punto di vista produttivo che occupazionale da ricondursi alla possibilità di impiegare personale per la realizzazione dell'intervento in oggetto.

7.7 Salute pubblica

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

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 oggetto.

Si rammenta che i limiti massimi di esposizione al rumore e alle polveri sono determinati da specifiche norme di legge e che, come già detto, per verificare e garantire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente, sarà effettuata una valutazione dell'impatto acustico e delle emissioni in atmosfera con frequenza annuale da parte di tecnici abilitati. Il monitoraggio verrà effettuato in concomitanza con le lavorazioni e presso punti di campionamento posti al limite dell'area di cava.

8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSATIVE

Il progetto proposto interessa un'area già oggetto di scavi e in cui realizzare il solo recupero ambientale e una cava già autorizzata con Determinazione Dirigenziale n. 211 dell'11/09/2017 per la quale viene proposto un nuovo piano di coltivazione e recupero ambientale a partire dall'attuale morfologia dell'area per sanare, laddove occorra, quanto realizzato in difformità rispetto al progetto di coltivazione autorizzato.

L'attività di cava, dopo essere condotta per una porzione al di sotto del piano campagna, avverrà a piano campagna, per procedere, poi, nuovamente al di sotto di esso.

Il sito da ripristinare, invece, ha un fondo cava a circa 18 mt al di sotto del piano campagna.

8.1 Misure di mitigazione per la produzione e diffusione di polveri

Come detto sopra, nell'area da coltivare, dopo gli iniziali lavori al di sotto del piano campagna, per tornare nuovamente a piano campagna, l'attività di estrazione terminerà al di sotto di esso così come si evince dalla TAV. 20 – *Progetto di coltivazione finale rapportato alla planimetria catastale (Area da coltivare)* allegata al progetto. Questo consentirà una riduzione della diffusione delle polveri in atmosfera essendo i fronti di cava una barriera naturale alla diffusione delle stesse.

Inoltre, per favorire il contenimento delle polveri verrà realizzata, laddove possibile, lungo il perimetro di cava una barriera arborea di alberi ad alto fusto che, oltre a fungere da barriera visiva, costituirà anche una barriera frangivento per la diffusione delle polveri (vedi TAV. 21 – *Progetto di recupero ambientale: fase 1 (Area da coltivare)*). La realizzazione della barriera arborea dovrà essere precedente all'inizio dei lavori di coltivazione.

Per favorire ulteriormente il contenimento delle polveri verrà effettuata una periodica bagnatura delle piste interne alla cava attraverso l'utilizzo di autobotte e in funzione delle condizioni meteorologiche. Tali operazioni saranno intensificate nei periodi secchi e ventosi. I blocchi di carparo estratti non sono soggetti a erosione e, pertanto, non sarà necessario sottoporli a bagnatura. Gli eventuali cumuli di materiale di sfrido depositato temporaneamente all'interno del perimetro di cava autorizzato prima di essere utilizzato nelle operazioni di colmamento della cava, non sono polverulenti e, pertanto, anche in questo caso, non sarà necessaria la bagnatura.

8.2 Misure di mitigazione per l'alterazione dell'assetto morfologico

Come già detto, il progetto prevede il recupero ambientale di un'area già oggetto di scavi e la modifica dei piani di coltivazione e recupero ambientale di un'area già autorizzata alla coltivazione partendo dall'attuale morfologia della cava.

Il sito di progetto, come già detto, è ubicato in un territorio pressoché pianeggiante e, nel caso della cava ancora da coltivare, l'attività estrattiva procederà via via al di sotto del piano campagna. L'impatto visivo che la stessa ha sul territorio, pertanto, è notevolmente contenuto. Solo una vista dall'alto potrebbe far notare la presenza del vuoto di cava e l'impatto che questa può avere sulla cromaticità dell'ambiente circostante. Per conservare tale cromaticità, sia nel caso dell'area oggetto del solo ripristino ambientale che dell'area da coltivare, si provvederà a realizzare l'opera di recupero ambientale ricorrendo all'utilizzo di forme di tipo naturalistico in un contesto artificiale rappresentato dai gradoni dei fronti di cava mediante l'impianto di essenze autoctone e/o di consolidato inserimento nel paesaggio locale. Queste saranno piantumate sia sui gradoni che sul fondo cava che sul piano campagna laddove era depositato temporaneamente il materiale di sfrido così come meglio descritto nella relazione tecnica e nella tavola finale dell'attività di recupero ambientale (vedi ALL. A – *Relazione tecnica* e TAV. 25 – *Progetto di recupero ambientale finale rapportato alla planimetria catastale*).

8.3 Misure di mitigazione per la regimazione delle acque piovane

Le N.T.A. del PRAE stabiliscono che *l'ingresso in cava di acque di dilavamento deve essere evitato attraverso la costruzione di un'adeguata rete di fossi di guardia intorno ai cigli di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia devono risultare nelle cartografie del progetto di coltivazione. Quando la morfologia dei luoghi non lo consente, il fosso di guardia dovrà essere costruito sul gradone più elevato del fronte di cava*".

Le condizioni morfologico-strutturali del territorio e la composizione litologica delle formazioni affioranti fanno sì che l'area in esame sia caratterizzata dalla totale assenza di un reticolo idrografico. In ogni caso, per evitare l'eventuale ristagno di acque meteoriche sul fondo della cava, a quest'ultimo sarà conferita una leggera pendenza verso i gradoni dove l'acqua verrà convogliata in una trincea drenante. Al piede dell'ultimo gradone, saranno realizzati tratti di trincea drenante che saranno colmati con materiale calcareo di pezzatura decrescente verso l'alto.

Tenendo conto di quanto appena detto e delle caratteristiche meteorologiche dell'area in oggetto, dove fenomeni di intense precipitazioni si verificano solo raramente, non è necessario prevedere un esatto dimensionamento della trincea drenante, essendo questa realizzata solo per far fronte a eventi eccezionali che, come appena detto, accadono con bassa probabilità nel territorio interessato.

9. DESCRIZIONE DELLE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE, ADEGUATE AL PROGETTO, COMPRESA L'ALTERNATIVA ZERO

La ditta dispone di terreni localizzati in un territorio dove sono già presenti altre attività estrattive. Come già detto, parte dell'area è tipizzata come agricola, in particolare dove verrà condotta l'attività estrattiva, e parte come zone per attività estrattive esistenti; nell'intorno del sito di progetto sono presenti diverse attività estrattive. Prevedere l'autorizzazione di un'attività economica non può che portare benefici alla sfera sociale locale in quanto potenziale fonte di occupazione. Dislocare l'attività prevista in un'altra area comporterebbe costi aggiuntivi per la ditta dovuti alla ricerca di nuovi terreni su cui avviare la propria attività e mancata possibilità di occupazione di personale della realtà locale.

Probabili impatti ambientali saranno compensati attraverso misure atte a contenerli. A tal proposito, come già descritto nei paragrafi precedenti e che si riportano brevemente:

- è prevista la piantumazione di una barriera arborea per il contenimento delle polveri e che fungerà, nello stesso tempo, da spettro visivo;
- Il ripristino ambientale del sito da recuperare avrà inizio *prima* dell'avvio dei lavori di coltivazione e proseguirà contestualmente alla coltivazione così da consentire alla ditta di poter proseguire la propria attività lavorativa garantendo, in ogni caso e *prioritariamente*, il recupero ambientale di quanto già scavato;
- i lavori di recupero ambientale dell'area da coltivare saranno avviati in concomitanza dei lavori di coltivazione, in particolare sulle aree in cui l'attività estrattiva è conclusa, così come descritto negli elaborati grafici riguardanti il recupero ambientale della cava (vedi TAVV. da 21 a 24 – *Progetto di recupero ambientale(Area da coltivare)*);
- saranno previste periodiche bagnature delle piste realizzate all'interno della cava attraverso autobotti e tenendo conto delle condizioni metereologiche.

Nel caso in cui il progetto in oggetto non dovesse essere realizzato, i terreni saranno lasciati alla loro destinazione iniziale, senza subire alcuna eventuale altra trasformazione.

10.MISURE DI MONITORAGGIO DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Una volta che verrà rilasciata l'autorizzazione all'attività estrattiva e avviata la coltivazione si renderà necessario mettere in atto opportune misure di monitoraggio che garantiscano un corretto svolgimento dell'attività di coltivazione della cava sia per ciò che riguarda il punto di vista ambientale che per la pubblica sicurezza.

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;
- b) le caratteristiche delle acque sotterranee quando esiste il rischio di inquinamento per il rilascio di sostanze inquinanti;
- c) l'aria, per la valutazione delle emissioni diffuse;
- d) l'esposizione al rumore nell'ambiente circostante.

Saranno eseguite annualmente e da parte di tecnico competente in acustica ambientale, sull'intera area di cava, le misurazioni fonometriche dell'attività per verificare che questa sia compatibile con i valori limite acustici previsti dalla normativa vigente.

Allo stesso modo, verrà effettuata con periodicità annuale la valutazione delle emissioni diffuse da parte di tecnico abilitato, per verificare, anche in questo caso, il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

Ai fini della sicurezza degli operatori nel corso dell'attività estrattiva dovranno essere previsti dei monitoraggi periodici della stabilità dei fronti di scavo eseguiti da un tecnico competente.

Gallipoli, Giugno 2025

I Tecnici

Ing. Gianluca Tommasi

Arch. Mariagrazia Tramacere