enimed

eni mediterranea idrocarburi

DOC. SAGE/SIA/001/2018

Concessione di Coltivazione "Gela"

Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza

SINTESI NON TECNICA

Novembre 2018

enimed

REGIONE SICILIA

Provincia di Caltanissetta

Comune di Gela

Concessione di Coltivazione "Gela"

Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza

SINTESI NON TECNICA

SAGE/SIA/001/2018

ORDINE DEGLI INGEGNERI - TERAMO
986 DI MICHELE dott. CESARE
INGEGNERE

PROGER	Commessa **PQ090**		Doc. n. **SAGE_SIA_001_2018**		
	00	Novembre 2018	PROGER	PROGER M. Elisio	PROGER C. Di Michele
	REV.	**DATA**	**ELABORATO**	**VERIFICATO**	**APPROVATO**

00	Emissione per enti	PROGER	ENIPROGETTI	ENIMED	Novembre 2018
REV.	**DESCRIZIONE**	**PREPARATO**	**VERIFICATO**	**APPROVATO**	**DATA**

INDICE

1 INTRODUZIONE 1

1.1 Ubicazione geografica 1

1.2 Alternative di progetto 2

2 DESCRIZIONE DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DEL REGIME VINCOLISTICO 3

2.1 Aree vincolate e protezione del paesaggio 3

2.2 Pianificazione e programmazione territoriale 4

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 7

3.1 Descrizione e durata delle attività in progetto 8

3.2 Interventi area pozzo Gela 57 9

3.3 Fase di perforazione 10

3.4 Interventi sulle condotte esistenti 10

3.5 Attività di ripristino parziale 13

3.6 Unità di trattamento acque di strato (u.f. 560) del nco. di gela 14

3.7 Utilizzo di risorse naturali 15

3.8 Emissioni, scarichi, produzione di rifiuti e traffico 15

3.9 Misure Preventive per la Protezione dell'Ambiente 17

4 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI 23

4.1 Atmosfera 23

4.2 Ambiente idrico 24

4.3 Suolo e sottosuolo 27

4.4 Flora, vegetazione e fauna 30

4.5 Paesaggio 31

4.6 Clima acustico 32

4.7 Contesto socio-economico e salute pubblica 32

5 STIMA DEGLI IMPATTI 37

5.1. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI 39

5.2. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 42

5.2.1. IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA 42

5.2.2. IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO 44

5.2.3. IMPATTO SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO 47

5.2.4. IMPATTO SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI 50

5.2.5. IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO 52

5.2.6. IMPATTO SULLA COMPONENTE RUMORE 54

5.2.7. IMPATTO SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA 56

5.2.8. IMPATTO SULLA COMPONENTE CONTESTO SOCIO-ECONOMICO 58

5.3. IMPATTI CUMULATIVI 60

6 CONCLUSIONI 62

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la **Sintesi Non Tecnica** dello **Studio di Impatto Ambientale (SIA)** relativo al progetto **"Concessione di Coltivazione Gela - Attività di work over e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"**, che la Società Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A. (di seguito EniMed) intende realizzare nell'ambito della Concessione di Coltivazione per idrocarburi liquidi e gassosi denominata "Gela" a nell'area pozzo **esistente Gela 57**, ubicata nel territorio comunale di Gela (CL), Regione Sicilia.

Il progetto consiste nella realizzazione di interventi per la conversione del pozzo Gela 57, da produttore ad iniettore, per lo scarico in unità geologica profonda delle acque di strato provenienti dal Nuovo Centro Olio (di seguito NCO) cui afferisce la rete di raccolta del Campo Gela. Inoltre il progetto prevede la contestuale sostituzione della condotta 4" esistente di collegamento del pozzo Gela 57 al Nuovo Centro Olio (NCO) con una condotta realizzata in fiberglass di pari diametro.

Si ricorda che il progetto è già stato sottoposto a procedura di Verifica di Assoggettabilità e, dopo lo svolgimento dell'istruttoria tecnica, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Determinazione direttoriale n.294 del 04/07/2018 ha stabilito che il progetto deve essere assoggettato a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

1.1 UBICAZIONE GEOGRAFICA

L'area pozzo Gela 57 e il tracciato della condotta di collegamento al NCO sono comprese nell'ambito della Piana di Gela, a pochi km a Nord-Est del centro abitato.

Figura 1-1: Inquadramento territoriale

Il territorio in esame è caratterizzato da una morfologia sub-pianeggiante, incisa da una discreta rete di canali e fossi, e dominata dal fiume Gela e dal suo affluente Maroglio distante circa 1,8 km in direzione Nord-Ovest. Le attività antropiche presenti nell'area sono principalmente legate alle attività agricole, ivi ampiamente diffuse, alle quali nel tempo si sono aggiunte attività minerarie. La viabilità principale della zona è rappresentata dalla SP 82 e dalla SP 189 che collegano i nuclei urbani; inoltre, la rete viabilistica locale è completata da una serie di strade a minor percorrenza che collegano le contrade e le case sparse presenti nell'area oggetto di studio, oltre che da numerose strade interpoderali, vicinali e locali extraurbane a servizio dei terreni ad uso agricolo e dei fabbricati rurali ivi presenti.

In allegato allo Studio di Impatto Ambientale sono riportate: la Corografia (cfr. **Allegato 1**), l'Inquadramento Territoriale (cfr. **Allegato 2**), l'Inquadramento su Ortofoto (cfr. **Allegato 3**) e la Documentazione Fotografica (cfr. **Allegato 4**).

1.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO

L'individuazione di un terzo pozzo iniettore per lo smaltimento delle acque di produzione afferenti al NCO è stata effettuata nel 2016 attraverso l'analisi di diversi parametri tecnici.

Nel caso del progetto in esame, nell'ambito del Campo Gela, sono stati presi in considerazione come alternative progettuali 17 pozzi.

Di tali pozzi:

- 10 sono stati già chiusi minerariamente;
- 3 sono stati già convertiti a reiniettori (pozzo Gela 18 e pozzo Gela 25 attualmente attivi e il pozzo Gela 16 che oggi è chiuso minerariamente).

I restanti quattro pozzi sono:

- Gela11 erogante
- Gela 57 erogante
- Gela 30 non erogante e potenziale candidato a chiusura mineraria
- Gela 4 non erogante e potenziale candidato a chiusura mineraria

Considerando che il Gela 30 e il Gela 4 erano già candidati alla chiusura mineraria, sono rimasti come candidati solo n. 2 pozzi: Gela 57 e Gela 11.

Per quanto riguarda la produttività residua, la scelta del pozzo Gela 57, che ha una minore produttività residua, fa presupporre una minore perdita di produzione di olio.

Inoltre, il pozzo Gela 57 presenta, oltre alla vicinanza al NCO (comunque confrontabile alla distanza Gela 11-NCO), anche recenti interventi di adeguamento e messa in sicurezza del pozzo (well integrity") realizzati in occasione dell'ultimo work over (2012).

A valle di tali considerazioni è stato selezionato il pozzo Gela 57 come terzo pozzo iniettore delle acque di produzione provenienti dalle concessioni di coltivazione del campo Gela.

2 DESCRIZIONE DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DEL REGIME VINCOLISTICO

Nel presente Capitolo si sintetizzano i contenuti delle principali normative di livello nazionale, regionale e degli strumenti di pianificazione, programmazione e tutela territoriale che possono essere messi in relazione con le attività previste o con le aree interessate dal progetto proposto.

Lo studio del territorio e l'analisi dei vincoli sono basati sull'esame della documentazione reperita presso gli Enti territorialmente competenti e consultata dai portali ufficiali.

2.1 AREE VINCOLATE E PROTEZIONE DEL PAESAGGIO

A seguire è riportata la descrizione dei principali strumenti di pianificazione considerati in materia di aree protette e vincolate.

Aree Naturali Protette

Dalla consultazione del VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette (ultimo aggiornamento pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.125 del 31/05/2010), del sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, del Geoportale Nazionale e del Geoportale della Regione Sicilia è risultato che l'area pozzo Gela 57, il tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass e il NCO non interferiscono con alcuna Area Naturale Protetta.

Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA e Zone Umide di importanza internazionale

Dalla consultazione del sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, del Geoportale Nazionale e del Geoportale della Regione Sicilia è risultato che (cfr. **Allegato 7** dello SIA):

- **l'area pozzo Gela 57** ricade integralmente nel perimetro del sito **ZPS ITA 0500012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"** e nel sito **IBA n. 166 "Biviere e Piana di Gela";**
- la prima parte del tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass interferisce con le aree sopra citate; successivamente il tracciato prosegue fino al N.C.O. non maturando interferenze.

Pertanto, alla luce della possibile interferenza tra le attività previste e il sito ZPS appartenente a Rete Natura 2000, il progetto in esame sarà sottoposto anche a procedura di Valutazione d'Incidenza (l'Allegato 16 allo SIA riporta lo Studio di Valutazione di Incidenza).

Beni vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

L'analisi effettuata verificare l'eventuale interferenza con i *Beni Culturali* e i *Beni Paesaggistici* tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., così come individuati nella **Carta dei beni paesaggistici** (cfr. **Allegato 5a dello SIA**) del Piano Paesaggistico vigente ha evidenziato che l'area pozzo Gela 57, il tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass e il NCO:

- non ricadono in zone di territorio in cui sono presenti beni culturali;
- non ricadono in zone di territorio in cui sono presenti aree di notevole interesse pubblico;
- non ricadono all'interno di alcuna area di interesse paesaggistico di cui all'art. 142.

Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Dall'esame del portale SIF (Sistema informatico Forestale: https://sif.regione.sicilia.it/ilportale/) del Comando del Corpo Forestale della Regione Sicilia, da cui è stato tratto uno stralcio della carta del Vincolo Idrogeologico, risulta che l'area pozzo Gela 57, il tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass e il NCO non risultano interessate da Vincolo Idrogeologico.

2.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

Nel presente paragrafo è riportata una sintesi della descrizione degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti a livello regionale, provinciale e comunale.

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Lo strumento vigente in materia di tutela del paesaggio vigente in Regione Sicilia è il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 ("Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale").

L'area oggetto dell'intervento in progetto risulta compresa interamente nell'Ambito territoriale n. 15 del Piano "Pianure costiere di Licata e Gela".

Dalla consultazione della **Carta dei vincoli paesaggistici** (tavola 16 del PTPR) e della **Carta dei vincoli territoriali** (tavola 17 del PTPR) risulta che le attività in oggetto di Studio non interferiscono con alcuna area/zona sottoposta a vincolo territoriale e/o paesaggistico

Piano Territoriale Paesaggistico della Provincia di Caltanissetta

La provincia di Caltanissetta risulta dotata di un Piano Territoriale Paesistico Provinciale (PTPP), adottato con Decreto del Dirigente Generale n. 8471 del 04/12/2009, e successivamente approvato con Decreto n. 1858 del luglio 2015.

L'area oggetto di studio ricade nel **Paesaggio Locale 16 "Piana di Gela"** che comprende gran parte del territorio comunale di Gela e piccole porzioni dei territori comunali di Butera e Niscemi.

Per verificare la coerenza del progetto proposto con le prescrizioni e gli indirizzi programmatici e pianificatori contenuti nel Piano Paesaggistico sono state analizzate le seguenti carte tematiche del Piano:

- Carta dei beni paesaggistici (cfr. **Allegato 5a** allo SIA);
- Carta dei regimi normativi (cfr. **Allegato 5b** allo SIA);
- Carta del sistema naturale (cfr. **Allegato 5c** allo SIA).

Dall'esame della cartografia non si individuano interferenze tra le attività in progetto e gli elementi tutelati individuati nella Carta dei beni paesaggistici e nella Carta dei regimi normativi.

La Carta del sistema naturale (cfr. **Allegato 5c**), invece, evidenzia che l'area pozzo Gela 57 e il primo tratto del tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass, ricadono in un territorio caratterizzato dalla presenza del sito ***ZPS ITA 05012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"***.

Pertanto, alla luce della possibile interferenza tra le attività previste e il sito ZPS appartenente a Rete Natura 2000, il progetto in esame sarà sottoposto anche a procedura di Valutazione d'Incidenza (l'**Allegato 16** allo SIA riporta lo Studio di Valutazione di Incidenza).

Piano Regolatore Generale del Comune di Gela

Il PRG vigente nel territorio comunale di Gela è stato adottato con Delibera Commissariale di Adozione n. 60 del 14 giugno 2010 *(Tavola 06 - Stralcio del Piano Regolatore Comunale).*

Premesso che le opere in progetto saranno realizzate nell'ambito di aree che sono già di pertinenza mineraria (postazione pozzo Gela 57 e tracciato delle condotte esistenti), dall'esame della Tavola di Zonizzazione D4 (Disciplina dei Suoli e degli Edifici) del PRG, il cui stralcio è riportato in **Allegato 6** allo SIA risulta che:

- l'area pozzo Gela 57 e il primo tratto del tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass, ricadono al di fuori delle aree urbanizzate e produttive, in una zona classificata come ***Zona Territoriale Omogenea E***. Tali aree, inoltre, rientrano in un territorio caratterizzato dalla presenza del sito ***ZPS ITA 05012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"***;
- il secondo tratto del tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass e il NCO, ricadono nell'***Area di Sviluppo Industriale ASI*** per la quale lo strumento urbanistico non prevede disposizioni vincolistiche. Tale area, che comprende zone destinate ad attività artigianali e industriali, è sottoposta alle norme e alle prescrizioni del Piano Regolatore ASI.

Pertanto, alla luce della possibile interferenza tra le attività previste e il sito ZPS appartenente a Rete Natura 2000, il progetto in esame sarà sottoposto anche a procedura di Valutazione d'Incidenza (l'**Allegato 16** allo SIA riporta lo Studio di Valutazione di Incidenza).

Piano di Bacino per l'Assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia, approvato con Delibera Regionale n. 329 del 6 dicembre 1999 e adottato con Decreto n. 298/41 del 4 luglio 2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e

programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

L'area oggetto di Studio ricade nel **"*Bacino Idrografico del Fiume Gela e area territoriale compresa tra il Fiume Gela ed il Bacino del Fiume Acate (077)*"**

Dall'esame della cartografia tematica del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) reperita dal sito internet della Regione Sicilia, risulta che l'area pozzo Gela 57, il tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass e il NCO:

- **Carta dei Dissesti:** ricadono in zone di territorio non interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico;
- **Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico** (la cui perimetrazione coincide con quella della carta dei Dissesti): ricadono in zone del territorio caratterizzate da assenza di pericolosità e di rischio geomorfologico.
- **Carta della Pericolosità Idraulica per Fenomeni di Esondazione:** ricadono in zone del territorio caratterizzate da assenza di pericolosità idraulica. Non sono, inoltre, presenti siti di attenzione.
- **Carta del Rischio Idraulico per Fenomeni di Esondazione**: ricadono in zone del territorio caratterizzate da assenza di rischio idraulico.

Inoltre, dall'analisi delle seguenti carte tematche:

- **Carta delle aree di esondazione per l'ipotetico collasso dello sbarramento del Disueri,**
- **Carta delle aree di esondazione per l'ipotetico collasso dello sbarramento del Cimia,**

si evince che:

- l'area pozzo Gela 57, il tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass e il NCO ricadono in zone del territorio non interessate da aree di esondazione per l'ipotetico collasso dello sbarramento del Disueri e del Cimia.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame riguarda la conversione del pozzo Gela 57, da produttore ad iniettore, per lo scarico in unità geologica profonda delle acque di strato provenienti dal Nuovo Centro Olio (di seguito NCO) di Gela, cui afferisce la rete di raccolta del "Campo Gela".

Allo **stato attuale** le acque di formazione associate agli idrocarburi estratti dalle Concessioni di Coltivazione del Campo Gela (denominate Gela, Giaurone e C.C1.AG, quest'ultima localizzata nella parte offshore del Campo) vengono conferite al NCO e da qui, dopo idoneo trattamento, inviate alla reiniezione nelle unità geologiche profonde tramite due pozzi esistenti denominati Gela 18 e Gela 25.

Si precisa, inoltre, che la produzione di idrocarburi della Concessione di Coltivazione "C.C1.AG" afferisce al Terzo Centro Raccolta Olio (di seguito 3°CRO) di Gela, dove avviene la separazione del gas associato dai liquidi (olio greggio + acqua). Il gas di separazione viene venduto alla Raffineria di Gela (Ra.Ge) mentre i liquidi cosi separati, tramite pompe dedicate, vengono trasferiti al Nuovo Centro Olio di Gela (di seguito NCO) dove subiscono il trattamento definitivo di separazione dell'acqua dal greggio. L'acqua di separazione vieni quindi inviata ai pozzi di reiniezione Gela 18 e Gela 25 (rispettivamente autorizzati dalla Regione Siciliana con DDG n. 809 del 31/10/2013 e DDG n. 81 del 10/02/2012 entrambi in corso di rinnovo) mentre il greggio viene successivamente inviato in Raffineria.

Il **progetto proposto** prevede di aggiungere al sistema esistente di raccolta, trattamento e reiniezione delle acque di formazione associate agli idrocarburi estratti dalle Concessioni di Coltivazione del Campo Gela un terzo pozzo di reiniezione identificato nel **pozzo Gela 57**.

Gli interventi previsti interesseranno le seguenti aree:

- area pozzo esistente Gela 57;
- tracciato dell'esistente condotta di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57.

e il progetto comprenderà la realizzazione delle seguenti attività:

1) in area pozzo Gela 57 saranno realizzati i seguenti interventi:
   - lavori civili di adeguamento della postazione esistente, per rendere l'area idonea ad ospitare l'impianto di perforazione;
   - attività di workover - operazione di manutenzione (ordinaria o straordinaria) su pozzi produttivi - per la conversione del pozzo Gela 57 da produttore a iniettore;
   - ripristino parziale della postazione;
   - interventi di installazione delle apparecchiature/attrezzature necessarie all'attività di reiniezione.
2) lungo il tracciato dell'esistente condotta saranno realizzati i seguenti interventi:
   - rimozione delle condotte esistenti (in passato utilizzate per il trasporto degli idrocarburi estratti e del flussante) di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m;

- sostituzione delle condotte esistenti con una nuova condotta in fiberglass di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m.

Il progetto è necessario in quanto, sulla base delle previsioni di produzione dei prossimi anni per i pozzi afferenti al "Campo Gela", è previsto un incremento dei quantitativi di acqua associata agli idrocarburi estratti. Per questo motivo è necessario prevedere la possibilità di disporre di un terzo pozzo per reiniettare nelle unità geologiche profonde l'eccesso di acqua di strato che si prevede di produrre.

Si precisa, inoltre, che parallelamente al progetto oggetto del presente Studio, saranno realizzati degli interventi per il revamping dell'impianto di trattamento delle acque di produzione oggi disponibile presso il Nuovo Centro Oli di Gela.

In allegato allo Studio di Impatto Ambientale sono riportati: la Planimetria stato di fatto (cfr. **Allegato 11**), la Planimetria di progetto (cfr. **Allegato 12**), il Layout impianto di perforazione (cfr. **Allegato 13**) e il Tipico pista di lavoro e sezioni di scavo (cfr. **Allegato 14**).

3.1 DESCRIZIONE E DURATA DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO

Gli interventi previsti interesseranno le seguenti aree:

1) area pozzo esistente Gela 57;
2) tracciato dell'esistente condotta di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57.

In area pozzo Gela 57 saranno realizzati i seguenti interventi:

- lavori civili di adeguamento della postazione esistente, per rendere l'area idonea ad ospitare l'impianto di perforazione e le relative attrezzature;
- attività di workover per la conversione del pozzo Gela 57 da produttore a iniettore;
- rimozione dell'impianto di perforazione;
- ripristino parziale della postazione;
- interventi di installazione delle facilities necessarie all'attività di reiniezione.

La seguente **Tabella 3-1** riporta la successione delle operazioni previste per la realizzazione del progetto, con indicazione delle relative tempistiche.

Attività	Giorni (circa)
Adeguamento dell'area della postazione	25 gg
Trasporto e montaggio impianto di perforazione	20 gg
Fase di Perforazione	35 gg
Smontaggio impianto di perforazione e allontanamento	20 gg
Ripristino parziale per successiva operatività del pozzo	20 gg
giorni totali	**120 gg**

Tabella 3-1: Successioni operazioni

Lungo il tracciato dell'esistente condotta saranno realizzati i seguenti interventi:

- rimozione delle condotte esistenti (in passato utilizzate per il trasporto degli idrocarburi estratti e del flussante) di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m;
- sostituzione con una nuova condotta in fiberglass di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m.

Tali attività saranno avviate in parallelo al workover del pozzo, e prevedono un tempo di realizzazione pari a circa **50 giorni lavorativi**.

Infine, si ricorda che parallelamente al progetto oggetto del presente Studio, saranno realizzati degli interventi per il revamping dell'impianto di trattamento delle acque di produzione presso il Nuovo Centro Oli di Gela.

3.2 INTERVENTI AREA POZZO GELA 57

Situazione attuale

L'area pozzo esistente Gela 57 si estende per circa 7.000 m^2. L'area è recintata mediante rete metallica di altezza pari a circa 2 m, è dotata di ingresso carrabile e attualmente ospita la cantina pozzo e relativa pompa superficiale di estrazione, oltre alle apparecchiature elettriche.

Attività propedeutiche e preparazione delle aree

Per l'accesso alla postazione verrà utilizzata la stradina di accesso alla postazione esistente. Non è prevista la realizzazione di altre strade di accesso e/o altre opere di adeguamento.

Prima dell'intervento di workover per l'approfondimento del pozzo Gela 57 sarà necessario eseguire alcuni interventi di modesta entità necessari per accogliere l'impianto di perforazione:

- manutenzione ordinaria delle parti ammalorate della recinzione con rete elettrosaldata e calcestruzzo;
- realizzazione/manutenzione pavimentazioni in calcestruzzo per la collocazione dei macchinari ed attrezzature;
- realizzazione/manutenzione pavimentazione in calcestruzzo per l'area correttivi;
- realizzazione e delimitazione con argine in terra dell'area fiaccola;
- realizzazione recinzione per area deposito esplosivi;
- realizzazione via di fuga.

I mezzi d'opera previsti nelle diverse fasi di esecuzione dei lavori di adeguamento postazione sono: autocarri, sollevatore telescopico, dumpers, escavatori cingolati, pale meccaniche, miniescavatori, pompe sommerse ad aria e/o elettriche, autobetoniera, pompa per getti di cls, aghi vibratori.

La planimetria con l'allestimento della postazione è riportata in **Allegato 13** dello Studio di Impatto Ambientale.

3.3 FASE DI PERFORAZIONE

Per la perforazione del pozzo Gela 57, finalizzata alla conversione del pozzo ad iniettore, sarà utilizzato l'impianto Massarenti MR 7000; esso è costituito dalla torre di perforazione alta circa 30 m, su cui scorre una taglia mobile per movimentare le aste di perforazione, e da una sottostruttura di 5,2 m in cui sono alloggiati l'argano e la tavola rotary.

La perforazione sarà realizzata secondo le seguenti fasi:

- scompletamento del pozzo Gela 57;
- esecuzione tappo di cemento per chiusura livelli;
- approfondimento del pozzo Gela 57 di circa 150 m, fino alla massima profondità di m 3.535;
- completamento.

Dopo lo spurgo del pozzo verrà effettuato un test di iniettività della formazione. Successivamente, si procederà alla messa in sicurezza del pozzo finalizzata allo smontaggio dell'impianto di perforazione.

3.4 INTERVENTI SULLE CONDOTTE ESISTENTI

Il progetto prevede la posa di una nuova condotta in fiberglass che servirà per il trasporto delle acque di formazione trattate nel NCO al futuro pozzo di reiniezione Gela 57.

La nuova condotta in fiberglass sarà posata in sostituzione delle due attuali condotte esistenti: una utilizzata per il trasporto del greggio dal pozzo Gela 57 al NCO e l'altra utilizzata per il trasporto del flussante dal NCO al pozzo Gela 57.

Si precisa, infine, che il tracciato della nuova condotta, prevalentemente interrato, ricalcherà il percorso delle due condotte esistenti e prevede la realizzazione di n.2 attraversamenti e n.1 sovrappasso sul canale ex ASI (oggi IRSAP).

Per la realizzazione del progetto, pertanto, sono previste le seguenti attività:

1) Rimozione delle due condotte esistenti;
2) Posa della nuova condotta in fiberglass per il collegamento del NCO al futuro pozzo di reiniezione Gela 57;
3) Dopo le attività di scavo, ripristino territoriale delle aree interessate dal tracciato della nuova condotta;
4) Realizzazione dei collegamenti elettrostrumentali in area pozzo Gela 57 e dei collegamenti strumentali nel NCO.

In particolare, le attività previste per la rimozione delle condotte esistenti, e la successiva posa della nuova condotta, saranno articolate secondo le seguenti fasi:

a) Apertura pista di lavoro;
b) Esecuzione degli scavi;
c) Bonifica condotte esistenti;
d) Rimozione condotte esistenti.

Apertura pista di lavoro

Le operazioni di scavo richiederanno l'apertura di una pista di lavoro, rappresentata da una fascia di terreno lungo l'asse del tracciato, entro la quale saranno contenuti tutti i lavori di rimozione delle condotte esistenti e posa della nuova condotta.

Tale area sarà realizzata mediante scotico dei livelli superficiali di suolo (con accantonamento dello strato umico superficiale a margine della fascia di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino) e successivo livellamento del terreno agricolo, e servirà per consentire il passaggio di mezzi e macchine operatrici, l'assemblaggio e la saldatura delle tubazioni e il deposito (ai lati dello scavo) del materiale di risulta dello stesso.

In particolare, nel caso del progetto in esame, la larghezza della pista di lavoro può variare da un minimo di 14 m (pista ristretta) ad un massimo di 20 m (pista normale) (**Allegato 14** dello Studio di Impatto Ambientale). La pista ristretta potrà essere utilizzata in corrispondenza di tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (ad esempio presenza di colture).

Esecuzione degli scavi

L'area di scavo seguirà il tracciato delle condotte esistenti.

Al piano di campagna lo scavo avrà un'ampiezza pari a 2.80 m ed una profondità di 1,50 m.

In particolare:

- Prima dell'inizio dello scavo a macchina, in prossimità della profondità di interro, saranno eseguiti sondaggi a mano fino all'individuazione delle condotte da rimuovere.
- Le pareti della trincea di scavo saranno riprofilate con pendenze adeguate alla natura del terreno;
- Il fondo dello scavo sarà accuratamente ispezionato prima della posa della nuova condotta da personale qualificato, con le modalità previste dalle vigenti norme in materia di sicurezza, al fine di accertare che non vi siano asperità individuabili a vista (sassi, trovanti) che possono determinare una mancanza di rettilineità al suo interno;
- Gli scavi per portare fuori terra le condotte da rimuovere saranno eseguiti con estrema cura e attenzione per evitare qualsiasi forma di danneggiamento delle condotte esistenti. Gli scavi, oltre a consentire la rimozione delle condotte, avranno, in corrispondenza del punto di taglio, dimensioni tali da consentire la stesura, al di sotto delle stesse, di idonei teloni impermeabili e di vaschette di captazione, per prevenire qualsiasi contaminazione del terreno;
- La condotta di nuova posa sarà segnalata con apposito nastro segnalatore disposto all'interno dello scavo ad un'altezza compresa tra i 50 e 70 cm al disopra;
- Terminate le operazioni di rimozione tubazioni e l'installazione della nuova condotta, gli scavi saranno chiusi e il profilo del terreno sarà riportato allo stato originario.

Durante lo svolgimento delle attività, tutti i materiali di risulta eccedenti, verranno temporaneamente accantonati in posizione tale da non interferire con le attività di cantiere.

In merito alle attività di rimozione delle condotte esistenti ed alla posa delle nuove, i volumi di scavo stimati sono pari a 1.755 m^3. Per i dettagli relativi alla gestione dei materiali da scavo si rimanda all' Appendice 2.

Bonifica e rimozione condotte esistenti

Durante la rimozione delle condotte esistenti, verranno prese misure di sicurezza al fine di evitare qualsiasi tipo di sversamento in ambiente. In particolare, la rimozione delle condotte esistenti verrà effettuata utilizzando la seguente procedura operativa:

- Sezionamento delle parti d'impianto;
- Svuotamento delle condotte dai fluidi produttivi;
- Taglio e rimozione delle condotte;
- Carico e trasporto condotte.

Le attività preliminari alla fase di bonifica e rimozione delle condotte comprendono:

- Sezionamento dell'impianto: verrà effettuato il sezionamento d'impianto tramite intercetto di porzioni di linea a mezzo di chiusura valvole e/o utilizzo di dischi ciechi.
- Preparazione area di lavoro: verranno predisposte idonee aree di lavoro, posizionate in maniera tale da minimizzare la movimentazione di mezzi e materiali.
- Area taglio rottami: è prevista un'area di stoccaggio di rottami all'interno dell'area pozzo. Tale area verrà ricoperta a mezzo di telo impermeabile a fine lavori ed impermeabilizzata sul fondo.

Bonifica delle condotte

Come detto, prima di iniziare le attività di smantellamento, le condotte da rimuovere saranno oggetto di bonifica. Tali operazioni consentiranno di eliminare qualsiasi traccia di prodotti idrocarburici e di evitare l'eventualità di sversamenti durante le attività di taglio delle condotte da rimuovere.

L'attività di bonifica consisterà in:

- Svuotamento delle condotte;
- Pulizia delle condotte per mezzo di pompaggio d'acqua e/o azoto al fine di rimuovere i residui di idrocarburi presenti all'interno delle condotte.

Rimozione delle condotte

Una volta terminate le operazioni di bonifica e pulizia delle condotte, si procederà con il taglio delle stesse in tronchi. Durante lo svolgimento delle operazioni di taglio verranno utilizzati i seguenti accorgimenti preliminari allo scopo di evitare qualunque sversamento in ambiente:

- Posizionamento al di sotto della tubazione di telone impermeabile di adeguate dimensioni;
- Posizionamento di estintori per il pronto intervento in prossimità dell'area di lavoro;
- Predisposizione di materiale oleoassorbente (panne o altro materiale specifico) a disposizione in prossimità dell'area di lavoro e di alcuni sacchi in polietilene in cui riversare l'eventuale materiale assorbente utilizzato;
- Posizionamento di vaschetta metallica sotto la linea, in corrispondenza del punto di taglio;

- Realizzazione di un forellino con trapano per verificare la presenza di liquidi residui.

Quindi si procederà con il taglio delle condotte, mediante tecniche di taglio principalmente a freddo attraverso attrezzature manuali (seghetti manuali o alternativi e simili). I rifiuti generati nel corso delle attività di smantellamento saranno adeguatamente sistemati, ciascuno per propria tipologia, all'interno di un deposito temporaneo effettuato secondo le vigenti disposizioni previste dal D. Lgs 152/2006, in attesa di caratterizzazione e successivo conferimento presso impianti di recupero o smaltimento.

Posa della nuova condotta

Prima della posa della nuova condotta in fiberglass, il fondo scavo sarà accuratamente ispezionato per accertare che non vi siano asperità visibili (sassi, rocce, trovanti…) che possano costituire appoggi discontinui per la tubazione.

Se presenti, tali asperità saranno rimosse per almeno 20 cm al di sotto del piano di fondo scavo e i vuoti lasciati dall'asportazione di tali asperità saranno colmati con materiale inerte di idonea pezzatura.

La quota di fondo scavo sarà pari a circa 1,50 m.

Una volta posata la condotta si procederà al rinterro. In fase di rinterro e profilatura, si ripristinerà la medesima sequenza di suoli precedente le attività di scavo. Inoltre, durante la fase di rinterro, verrà posato il nastro e/o terreno/mattoni di segnalazione.

Si completerà il rinterro con il materiale accantonato durante lo scavo della trincea e, qualora necessario si provvederà ad integrare il materiale di riporto con terreno di origine certificata.

Infine, il rinterro sarà interrotto nei punti di collegamento dei vari tronchi di condotta, le cui saldature saranno eseguite solo dopo il collaudo idraulico.

3.5 ATTIVITÀ DI RIPRISTINO PARZIALE

Area Pozzo

Al termine della fase di perforazione, ultimate le operazioni di completamento del pozzo e lo smontaggio e trasferimento dell'impianto di perforazione, si procederà alla pulizia e messa in sicurezza della postazione, mediante:

- pulizia delle canalette (con trasporto dei residui ad impianti autorizzati ove necessario);
- protezione della testa pozzo contro urti accidentali mediante il montaggio di una apposita struttura metallica.

Tracciato condotta

Una volta completate le operazioni di interramento della condotta, a completamento dei lavori in progetto, verranno eseguiti opportuni interventi di ripristino ambientale, volti a ristabilire nell'area le condizioni morfologiche e naturali preesistenti.

A tal fine si procederà alla riprofilatura delle aree di intervento ed alla ricostruzione della morfologia originaria del terreno. Successivamente si provvederà alla ricostruzione della coltre di suolo superficiale mediante il riposizionamento dello strato agrario prelevato e accantonato in fase di scavo (ovvero il manto stradale in corrispondenza dei tratti in attraversamento stradale).

A conclusione dei lavori, infine, le condotte risulteranno completamente interrate e la pista di lavoro sarà interamente ripristinata.

Gli unici elementi percepiti fuori terra saranno rappresentati dalle paline di segnalazione, dai tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti e da brevi tratti di condotta emergenti dal terreno in corrispondenza del NCO, dell'area pozzo e dell'attraversamento del canale.

Tutti i materiali di risulta in eccesso verranno conferiti ad impianti autorizzati.

Per i dettagli relativi alla gestione dei materiali da scavo si rimanda all' Appendice 2.

3.6 UNITÀ DI TRATTAMENTO ACQUE DI STRATO (U.F. 560) DEL NCO. DI GELA

La produzione dei pozzi mineralizzati ad idrocarburi liquidi e gassosi dislocati nell'ambito delle Concessioni di Coltivazione Gela e Giaurone afferisce al Nuovo Centro Olio di Gela.

La parte della produzione di idrocarburi proveniente dalla concessione C.C1.AG, invece, viene inviata al centro di trattamento denominato 3° Centro Raccolta Olio (di seguito 3° CRO) ubicato nella parte meridionale del Campo Gela, e da qui al Nuovo Centro Olio di Gela dove viene effettuata la separazione del greggio dall'acqua associata.

Il greggio proveniente dai pozzi in produzione è costituito da una miscela complessa di idrocarburi liquidi e gassosi con acqua di strato associata. L'acqua associata presenta di norma concentrazioni saline dell'ordine di 70-100 gr/l NaCl.

Tale miscela, dopo essere stata veicolata ai rispettivi Centri Olio (NCO e 3°CRO) mediante opportuna rete di condotte, viene sottoposta ad una fase di trattamento per portare il greggio alle specifiche di consegna per l'invio a Raffineria.

La fase di trattamento eseguita nel NCO di gela consiste essenzialmente:

1. nella separazione della fase gassosa per mezzo di separatori bifasici orizzontali e verticali;
2. nella separazione delle fasi liquide associate (olio greggio e acqua strato)

Il processo di separazione della fase gassosa (disciolta nel liquido) viene effettuato all'interno di separatori che, grazie all'abbattimento della pressione, ne permettono la separazione.

<u>Trattamenti chimici</u>

Al fine di garantire che le acque di separazione vengano avviate alle operazioni di reiniezione in condizioni di massima sicurezza, è necessario adottare tutti gli accorgimenti che permettano di garantire l'integrità dei pozzi e degli impianti di trattamento e trasporto.

A tal proposito, sono previsti opportuni trattamenti chimici, al fine di:

- prevenire fenomeni di corrosione degli impianti, delle condotte e dei pozzi, mediante l'iniezione in continuo di inibitori della corrosione e di deossigenante;
- evitare la formazione di precipitati di sali (scales) negli impianti e nei pozzi che possono compromettere la funzionalità degli stessi, mediante l'iniezione in continuo di idonei prodotti.
- evitare la formazione di colonie batteriche negli impianti e nei pozzi, mediante l'iniezione a batch di Biocidi.

Tali trattamenti prevedono l'utilizzo di sostanze quali inibitori di corrosione, sequestranti di ossigeno, biocida e antiscale in concentrazioni dell'ordine di parti per milione.

Si precisa che la presenza di tali sostanze, in concentrazioni minime, non altera la qualità delle acque da reiniettare e ne permette lo smaltimento in condizioni di sicurezza.

Per dettagli in merito ai prodotti utilizzati si rimanda a quanto descritto nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. Capitolo 3, paragrafo 3.10).

3.7 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI

- **Suolo.** Lo svolgimento delle attività in progetto non comporterà l'occupazione di ulteriore superficie rispetto allo stato attuale. L'attività di work-over sarà realizzata all'interno dell'esistente area pozzo Gela 57, già adibita ad uso minerario L'attuale fascia di asservimento relativa alle condotte esistenti è pari a 10 m per lato dall'asse della condotta e l'intera pista di lavoro ricadrà all'interno di tale fascia.
- **Inerti.** È previsto l'uso di inerti da cave per la finitura dei piazzali, per un totale di circa 600 m^3.
- **L'acqua.** L'approvvigionamento idrico necessario agli usi civili ed industriali, sia per l'attività di allestimento postazione che per l'attività di work over sarà risolto tramite fornitura a mezzo autobotte.

3.8 EMISSIONI, SCARICHI, PRODUZIONE DI RIFIUTI E TRAFFICO

Emissioni in atmosfera

In fase di cantiere le principali emissioni in atmosfera saranno rappresentate da:

- emissioni di inquinanti dai gas di scarico delle macchine di movimento terra e degli automezzi per il trasporto di personale, materiali ed apparecchiature;
- contributo del sollevamento polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi, eventuali sbancamenti, rinterri.

Per lo svolgimento delle attività di progetto è previsto, indicativamente, l'impiego dei seguenti mezzi/attrezzature: autocarri; sollevatore telescopico; dumpers; escavatori cingolati; pale meccaniche; miniescavatori; pompe sommerse ad aria e/o elettriche; autobetoniera, pompa per getti di cls; aghi vibratori.

Si precisa che i mezzi su elencati non funzioneranno mai tutti contemporaneamente, ma si alterneranno durante le varie fasi di lavoro e le attività previste, considerando la tipologia delle opere e dei mezzi utilizzati e

la durata limitata nel tempo (circa 120 giorni complessivi), saranno riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere civile di entità ridotta.

Durante la perforazione, le emissioni in atmosfera sono essenzialmente dovute ai gas di scarico provenienti dall'impianto di perforazione, oltre che ai gas di scarico dei mezzi di trasporto leggeri e pesanti. Per quanto riguarda il funzionamento dell'impianto di perforazione si specifica che l'impianto funzionerà in continuo 24 h/giorno e che la fase di perforazione avrà una durata di circa 35 giorni.

A valle di quanto descritto, nonostante l'attività di perforazione sarà comunque limitata nel tempo, a scopo cautelativo è stata fatta una valutazione previsionale delle emissioni in atmosfera attraverso un programma specifico ed i risultati sono riportati nel **Capitolo 5**.

In fase di esercizio non è previsto l'originarsi di emissioni in atmosfera.

Produzione di rumore

Durante le attività di cantiere, la produzione di rumore è legata al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, al funzionamento dei mezzi per i movimenti terra ed alla movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale *"da e per"* la postazione.

Si tratta, quindi, di emissioni assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile di piccole dimensioni, durata limitata nel tempo e per il solo periodo diurno.

Per quanto riguarda l'attività di perforazione del pozzo, l'impianto utilizzato sarà caratterizzato dalle seguenti sorgenti di emissione sonora:

- gruppi elettrogeni;
- pompe fluido;
- sonda (top drive system);
- vibrovagli.

Alle sorgenti elencate, va aggiunto, inoltre, il contributo dei mezzi adibiti al rifornimento idrico, al rifornimento di materiali di consumo e allo smaltimento dei rifiuti. Tale contributo tuttavia risulta trascurabile in relazione alla saltuarietà di tali operazioni.

A scopo cautelativo e nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente e della popolazione, è stata comunque eseguita una simulazione dell'impatto acustico prodotto durante tali attività, mediante programma specifico. I risultati della simulazione sono riportati nel **Capitolo 5** del presente documento.

In fase di esercizio non è previsto l'originarsi di emissioni sonore.

Emissione di radiazioni ionizzanti e non

Si prevede:

- l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura.
- l'emissione di radiazioni ionizzanti durante i controlli radiografici delle saldature.

Tali attività saranno eseguite in conformità alla normativa vigente ed effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale. Inoltre, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, utilizzo di idonee schermature, verifica apparecchiature, etc.).

Produzione di rifiuti

Durante le attività in progetto verranno prodotti rifiuti riconducibili alle seguenti categorie:

- rifiuti solidi assimilabili agli urbani (lattine ,cartoni, legno, stracci, ecc.);
- rifiuti speciali derivanti da scarti di lavorazione e opere civili ed eventuali materiali di sfrido (calcestruzzo da demolizione di opere in cemento, ecc.)
- reflui derivanti dalla perforazione (fluidi di perforazione esausti, detriti intrisi di fluido);
- eventuali acque reflue (civili, di lavaggio, meteoriche).

Tutti i rifiuti prodotti saranno prelevati con automezzi autorizzati ed idonei allo scopo (autospurgo, autobotti, cassonati, ecc…) e, ai sensi della vigente normativa, saranno inviati ad impianti regolarmente autorizzati per il successivo smaltimento o recupero.

Per quanto riguarda i criteri e le modalità operative per la gestione delle Terre e Rocce da Scavo che verranno prodotte nell'ambito del presente progetto si rimanda allo specifico documento **"Piano Preliminare per il Riutilizzo in Sito delle Terre e Rocce da Scavo Escluse dal Regime dei Rifiuti"** riportato in Appendice 2 allo Studio di Impatto Ambientale.

In fase di esercizio non è prevista la produzione di rifiuti.

Inquinamento luminoso

In conformità a quanto disposto dalla normativa vigente, i luoghi di lavoro saranno dotati di dispositivi tali da consentire un'illuminazione artificiale adeguata a salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori; le zone operative di controllo, le vie di emergenza e le zone soggette a rischio saranno costantemente illuminate.

Gli impianti di illuminazione saranno installati in modo che il tipo di illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori e che non disperda la luce all'esterno del perimetro del cantiere o verso l'alto.

3.9 MISURE PREVENTIVE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Gestione ambientale e della sicurezza

La salvaguardia dell'ambiente è uno dei più importanti criteri guida ai quali EniMed si attiene nello svolgimento della propria attività e quindi particolare cura viene posta nella applicazione di una serie di criteri e di tecniche che ha come obiettivo la prevenzione dei rischi ambientali e sanitari. Più nello specifico tali criteri riguardano i seguenti aspetti:

- pianificazione delle attività nel rispetto di leggi nazionali e norme internazionali;

- contenimento della produzione di rifiuti e di rumore;
- valutazione e controllo del rischio in termini di impatto sulla popolazione e sull'ambiente;
- pianificazione delle emergenze;
- qualificazione dei contrattisti di perforazione, a garanzia dell'esecuzione e controllo delle attività in pozzo;
- ripristino della postazione alle condizioni originali una volta terminata l'attività di work-over.

In virtù della peculiarità dell'area oggetto degli interventi, tutti i lavori verranno eseguiti prestando la massima attenzione e cura nei confronti dell'ambiente.

Durante le operazioni di perforazione verranno adottati i necessari accorgimenti progettuali e le necessarie tecniche di intervento atte alla protezione del terreno e delle formazioni rocciose interessate dal profilo di perforazione.

Tecniche di prevenzione dei rischi ambientali

Le misure di salvaguardia nei confronti di eventi incidentali che possono comportare rischi per l'ambiente, messe in atto all'interno dell'area operativa, riguardano la messa in atto di tutti quegli accorgimenti che svolgono anche un ruolo preventivo:

- Solettone in cemento armato al centro del piazzale, di spessore e caratteristiche strutturali adatte a distribuire le sollecitazioni dell'impianto di perforazione sul terreno. Tale solettone impedisce inoltre l'eventuale infiltrazione di fluidi nei terreni di fondazione.
- Solette in calcestruzzo armato di opportuno spessore per l'appoggio dei motori, delle pompe fango, dei miscelatori e correttivi.
- Canalette per la raccolta delle acque di lavaggio impianto lungo il perimetro delle solette che sono così convogliate nelle vasche di stoccaggio, evitando il contatto dei fluidi con la superficie del piazzale di cantiere.
- Rete fognaria con tubi in PVC e fosse biologiche per convogliare le acque provenienti dai servizi fino al bacino di raccolta temporaneo in vista del conferimento ai centri di depurazione acque.
- Impermeabilizzazione con teli in PVC dei bacini di contenimento dei fluidi esausti.
- Alloggiamento dei serbatoi di gasolio per i motori dell'impianto di perforazione all'interno di vasche di contenimento impermeabili.
- Alloggiamento del serbatoio di raccolta di olio esausto in una vasca di contenimento impermeabile.
- Sentina nella zona occupata dai motori per il recupero di eventuali versamenti dal serbatoio dell'olio esausto.

Le misure di prevenzione dei rischi per l'ambiente, messe in atto durante la fase di perforazione propriamente detta, per il rischio di eruzione incontrollata (blow-out) del pozzo, sono rappresentate da due tipi di barriere fisiche permanenti: da una parte il casing ed il fluido di perforazione, dall'altra una barriera di emergenza costituita dal sistema di Blow Out Preventers (B.O.P.).

Inoltre le procedure operative sviluppate da EniMed e la specifica formazione del personale specializzato operante in cantiere, costituiscono elementi di notevole garanzia nei confronti della prevenzione dei rischi per l'ambiente.

Il sistema di circolazione del fluido di perforazione costituisce uno dei sistemi più efficaci di prevenzione e controllo delle eruzioni. Il fluido di perforazione, infatti, controbilancia con la propria pressione idrostatica l'ingresso di fluidi di strato nel pozzo (kick). Inoltre il controllo costante e preciso dei volumi di fango nelle vasche in superficie, permette di verificare l'innesco di un fenomeno di kick.

La batteria di perforazione è invece una barriera statica che permette di confinare l'eventuale fenomeno della risalita dei fluidi di strato al suo interno. Il rivestimento del foro (casing – già esistente nel pozzo Gela 57) assicura la tenuta del medesimo e non permette la risalita di fluidi alle spalle del rivestimento, consentendo inoltre di chiudere il pozzo con le speciali apparecchiature di sicurezza montate sulla testa chiamate B.O.P., precedentemente descritte.

Analisi dei rischi e Piani di Emergenza

Durante l'esecuzione dei lavori, tutte le operazioni sono presidiate in modo costante ed attento e tutta l'area è sotto la sorveglianza di più operatori, viene così garantita la tempestività nell'individuazione di eventuali anomalie, che possono generare un rischio per le persone, per l'ambiente e per gli impianti, e del conseguente intervento correttivo.

Relativamente all'accadimento di eventuali sversamenti, in considerazione delle esigue quantità che possono fuoriuscire, la rapidità degli interventi e l'impermeabilizzazione delle aree, non si ritiene che tale tipologia di eventi possa avere effetti significativi sull'ambiente.

Nonostante le misure precauzioni su descritte, possono talvolta verificarsi alcuni incidenti in grado di generare una serie di conseguenze per le persone, per l'ambiente e per gli impianti, a meno che non siano tempestivamente adottate le contromisure necessarie.

Le passate esperienze hanno dimostrato che per la pronta soluzione dell'emergenza i seguenti fattori sono spesso determinanti:

- disponibilità di piani organizzativi di pronto intervento;
- rapidità dell'intervento;
- specializzazione del personale coinvolto;
- reperibilità delle informazioni su disponibilità di materiali e persone;
- disponibilità di guide e raccomandazioni sulle azioni da intraprendere;
- comunicazioni rapide tra le persone coinvolte.

Per far fronte a queste necessità, ed al fine di assicurare la corretta informazione su situazioni critiche, l'attivazione di persone e mezzi necessari per organizzare efficacemente e il più velocemente possibile l'intervento più appropriato, riducendo al massimo il pericolo per la vita umana, EniMed pone particolare attenzione nella pianificazione degli interventi per la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

Il Piano Generale di Emergenza interno individua per ciascuna tipologia di emergenza le conseguenti azioni/comportamenti che si devono mettere in atto. In funzione dell'organizzazione del Cantiere vengono codificate le azioni che il Responsabile Installazione, i componenti della squadra di emergenza e tutto il rimanente personale eventualmente presente devono adottare in funzione delle diverse emergenze pianificate.

Esercitazioni di emergenza vengono effettuate periodicamente al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza nelle risposte alle emergenze.

Il Piano di Emergenza Interno (pro-sg-hse-030-enimed) è attivato nel momento in cui si verifica un'urgenza presso il Sito e definisce:

- le azioni principali e le competenze delle figure preposte alla gestione delle emergenze,
- la classificazione delle emergenze,
- i canali di informazione e comunicazione,
- l'organizzazione preposta alla gestione delle emergenze.

Il Referente del Sito di EniMed contatta il proprio interlocutore di riferimento e comunica le informazioni relative all'emergenza.

La comunicazione dello stato di emergenza, determina l'attivazione del "Piano di Emergenza EniMed", che comporta il coinvolgimento di diverse risorse e l'attivazione di procedure specifiche.

Tali informazioni e indicazioni che costituiscono il Piano di Emergenza Interno sono predisposte, conformemente a quanto richiesto dal D.Lgs. 624/96, prima dell'inizio dell'attività, e sono contente del Documento di Sicurezza e Salute (D.S.S.).

Esistono inoltre una serie di procedure dettagliate che definiscono le modalità di intervento in caso di emergenza nell'area pozzo.

Il "Piano Generale di Emergenza" di Eni Mediterranea Idrocarburi (documento del Sistema di Gestione Integrato pro-sg-hse-030-EniMed_r05 del 02/05/2018) si articola su tre livelli di emergenza, definiti in funzione della gravità dell'emergenza e del grado di coinvolgimento della struttura organizzativa aziendale (sito, EniMed e sede)

- LIVELLO 1: Emergenza gestibile dal personale del sito con i mezzi in dotazione sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM). La gestione dell'emergenza è a cura del Referente del Sito, secondo le modalità indicate nel Piano di Emergenza Interno / Ruolo di Emergenza del singolo Sito sotto la responsabilità dell'ERM. Di seguito si riporta un esempio di scenari di emergenze di 1°livello (elenco indicativo e non esaustivo): piccolo spill che può essere controllato e risolto utilizzando gli equipaggiamenti disponibili nel sito; incendio che può essere controllato e risolto utilizzando gli equipaggiamenti disponibili in sito.
- LIVELLO 2: Emergenza gestibile dal personale del sito e con i mezzi in dotazione al sito, con l'assistenza di Autorità e Amministrazioni pubbliche a livello locale e regionale (es: Vigili del Fuoco, Strutture Sanitarie, ecc…), sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM) e con il supporto del Team di emergenza (HOERT) di EniMed. Di seguito si riporta un esempio di scenari di emergenze di 2°livello (elenco indicativo e non esaustivo):spill che eccede la capacità di risposta del

sito/installazione a cui è necessario il supporto di EniMed con risorse aggiuntive di contrattisti specializzati a livello nazionale; incendio che per essere controllato e risolto necessita dell'intervento dell'Amministrazione Pubblica a livello periferico (es. Vigili del Fuoco).

- LIVELLO 3: Emergenza gestibile dal personale del sito, con i mezzi in dotazione al sito sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM), con il supporto dell'HOERT di EniMed, dell'HQERT della sede di San Donato e l'assistenza di Autorità e Amministrazioni Pubbliche, e con il supporto di risorse esterne specializzate. Nel caso di emergenza di 3° livello viene normalmente aperta la sala di emergenza della sede di San Donato. Di seguito si riporta un esempio di scenari di emergenze di 3° livello (elenco indicativo e non esaustivo): ingente spill dove è necessario il supporto e l'intervento di Contrattisti specializzati a livello nazionale e internazionale; blow-out incontrollato dove è necessario il supporto e l'intervento di Contrattisti specializzati; collasso strutturale.

Inoltre, il Piano Generale di Emergenza contempla anche un ulteriore livello di CRISI.

Il livello di CRISI è un evento la cui risoluzione può essere prolungata nel tempo. La crisi viene dichiarata dai vertici aziendali che predispongono adeguate strutture (comitato di crisi) per la gestione ad hoc della stessa, individuando le risorse appropriate tra i primi riporti aziendali o figure specialistiche.

L'esemplificazione della valutazione del livello di emergenza è indicata nella seguente figura.

Figura 3-1: Livelli Emergenze

4 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Il presente Capitolo riporta una sintetica descrizione delle componenti ambientali che caratterizzano il territorio direttamente interessato dalla realizzazione delle attività (conversione area pozzo Gela 57 da produttore a iniettore e sostituzione condotta di collegamento con il Nuovo Centro Olio).

4.1 ATMOSFERA

Caratteristiche meteo-climatiche

La Sicilia, per latitudine, posizione geografica e condizioni meteo-climatiche rientra nella fascia sub-tropicale e gode del caratteristico clima Mediterraneo, eccezione fatta per l'entroterra dove l'altitudine e l'assenza dell'azione mitigatrice del mare determinano un inasprimento climatico.

La zona di Gela è caratterizzata da un clima caldo arido con temperature elevate (temperatura media annua di circa 20°C), e precipitazioni scarse (valore medio annuo di circa 385 mm).

Qualità dell'aria

La Regione Siciliana ha approvato un progetto relativo a una nuova rete di monitoraggio e a un programma di valutazione dello stato di qualità dell'aria (*"Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione"*). La valutazione sullo stato della qualità dell'aria nel territorio oggetto di studio è stata effettuata analizzando i dati estratti dal documento *"L'inventario delle emissioni in atmosfera della Regione Sicilia – anno 2015"* e dalla *"Tabella riassuntiva dei dati rilevati nell'anno 2015 dalle reti presenti in Sicilia previsti dal Programma di valutazione per il monitoraggio della qualità dell'aria Regione Siciliana"*, redatti da ARPA Sicilia. In particolare, sono stati considerati i dati relativi al monitoraggio dei seguenti parametri: Biossidi di Azoto (NO_2); Biossido di Zolfo (SO_2); Particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$); Benzene (C_6H_6); Monossido di Carbonio (CO). I monitoraggi hanno mostrato i seguenti risultati:

Biossido di azoto

I dati rilevati dalle centraline di monitoraggio mostrano il superamento della concentrazione media annuale di biossido di azoto, pari a 40 $\mu g/m^3$, prevista dalla normativa, presso la stazione di Niscemi Gori, in tutti e tre gli anni. Il limite giornaliero, tuttavia, non risulta superato, per più di 18 volte l'anno, in nessuna stazione di monitoraggio.

Biossido di zolfo

I dati di biossido di zolfo rilevati dalle centraline della rete di monitoraggio di ARPA e della Provincia di Caltanissetta non mostrano superamenti dei parametri di legge per gli anni considerati.

Particolato - PM10

I dati rilevati dalle centraline di monitoraggio mostrano il superamento della concentrazione media annuale di PM_{10} prevista dalla normativa, pari a 40 $\mu g/m^3$, presso la stazione di Niscemi Gori nel solo anno 2013. Per la stessa stazione e lo stesso anno si registrano inoltre più di 35 superamenti annui, nello specifico 118, della soglia giornaliera di 50 $\mu g/m^3$.

Particolato - PM2,5

Per quanto riguarda il $PM_{2.5}$ risultano disponibili solamente i dati rilevati dalla centralina di Gela Via Venezia per l'anno 2014, in cui non si riscontra il superamento della concentrazione media annua limite di 25 µg/m^3.

Benzene

I dati di benzene rilevati dalle centraline della rete di monitoraggio di ARPA e della Provincia di Caltanissetta non mostrano superamenti della soglia media annua per gli anni considerati.

Monossido di carbonio

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, i dati rilevati dalle centraline della rete di monitoraggio di ARPA e della Provincia di Caltanissetta non mostrano superamenti del limite per gli anni considerati.

Una caratterizzazione di maggior dettaglio, inoltre, è stata effettuata valutando i dati registrati dalla stazione di Gela Agip Mineraria in quanto, tra le stazioni disponibili, è stata identificata come la più rappresentativa dello stato della qualità dell'aria riscontrabile presso l'area pozzo Gela 57, sia per vicinanza (distanza pari a circa 1,8 km) che per tipologia di area (Background Suburbana).

Gli indicatori della qualità dell'aria per l'anno 2015 non hanno fatto registrare criticità. Unica eccezione è rappresentata dalla massima concentrazione media giornaliera di PM_{10}, pari a 96,8 µg/m^3, che risulta superiore al limite di 50 µg/m^3, previsto dalla normativa. Tale soglia, tuttavia, non viene superata per più di 35 volte nell'anno civile.

4.2 AMBIENTE IDRICO

Acque superficiali

Da un punto di vista geografico, si osserva che il pozzo Gela 57 risulta ubicato in un'area pianeggiante e che i canali che scorrono in prossimità del pozzo afferiscono al Fiume Gela, pertanto il Bacino Idrografico Gela è stato scelto come bacino di attribuzione per il sito in oggetto.

Il Fiume Gela si sviluppa con direzione NE-SO, iniziando il suo corso nei pressi di Mazzarino e sfociando nel Mare Mediterraneo. Il deflusso superficiale è di tipo intermittente, legato al regime pluviometrico, limitato e modulato dalla presenza a monte dell'invaso artificiale "lago Disueri".

Nel corso del tracciato, nel territorio di Gela, il Fiume Gela intercetta, a circa due chilometri dal mare, il Torrente Maroglio. L'area di studio si trova proprio circa 1 km a Est di tale Torrente. Il deflusso superficiale del torrente è di tipo intermittente, legato al regime pluviometrico, limitato e modulato, tra l'altro, dalla presenza a monte dell'invaso artificiale Cimia.

Qualità delle acque superficiali – dati di bibliografia

La classificazione e lo stato di qualità dell'unico corpo idrico superficiale significativo (Fiume Gela) presente nel bacino del fiume Gela è stata desunta dal documento *"Bacino Idrologico Gela"* del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia.

Come evidenziato nella successiva Figura 4-1, la stazione oggetto di monitoraggio, denominata “Gela 67”, è posta nella sezione nord del Bacino Idrografico del Fiume Gela (comune di Mazzarino) e si trova a circa 20 km in linea d’aria dall’area pozzo Gela 57.

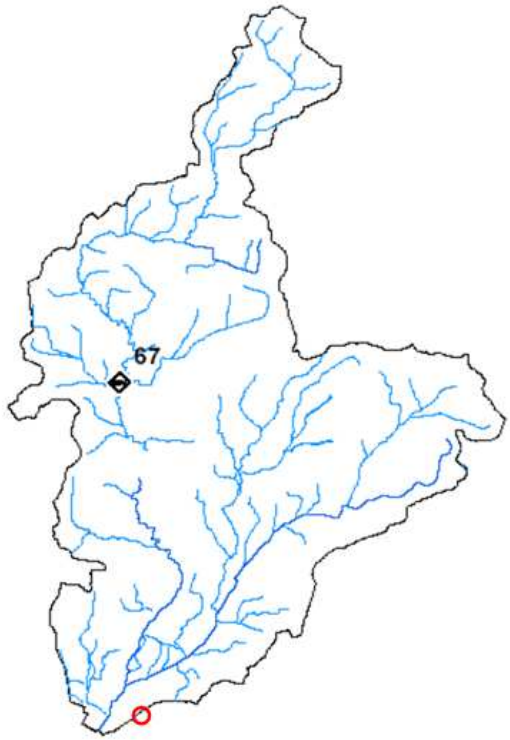


Figura 4-1 - Ubicazione della stazione di monitoraggio Gela 67 all’interno del bacino idrografico e ubicazione dell’area pozzo Gela 57. Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Sicilia, Regione Sicilia, Dicembre 2007

I risultati ottenuti dalla campagna di monitoraggio effettuata dall’ARPA Sicilia nel periodo Luglio 2005-Giugno 2006 evidenziano che la stazione di monitoraggio del fiume Gela è caratterizzata da uno stato di qualità ecologico e ambientale delle acque **“sufficiente”.**

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia del Marzo 2010 segnala la presenza di numerose criticità nel bacino idrografico del fiume Gela, relative sia alla qualità delle acque superficiali (mancanza di rete fognaria o di collettamento della rete ai depuratori in alcune zone e malfunzionamento dei depuratori stessi, con conseguente scarico di reflui urbani e industriali nei corpi idrici superficiali), sia alla qualità delle acque sotterranee (diffuso inquinamento da nitrati di origine agricola e residui agricoli, contaminazione da idrocarburi e metalli pesanti nella falda di Gela), sia alla disponibilità delle risorse idriche (deficit idrico, sovrasfruttamento della falda, perdite dalla rete acquedottistica).

Infine, nel 2011, l’ARPA ha eseguito sul Fiume Gela l’analisi di parametri chimico-fisico funzionali alla determinazione dell’indice LIMeco (è un descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro

parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e il livello di ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione), evidenziandone uno stato di qualità "**buono**".

Acque sotterranee

Per quanto riguarda la Piana di Gela di seguito si descrivono i caratteri principali:

- i terreni affioranti nella Piana di Gela sono costituti da depositi alluvionali quaternari limoso-argillosi e limoso-sabbiosi con intercalazioni sabbioso-ghiaiose che non sono in grado di ospitare una falda idrica sotterranea di rilevante interesse idrogeologico non solo per il suo esiguo spessore ma anche per la bassa permeabilità orizzontale e verticale del complesso alluvionale;
- al di sotto della copertura alluvionale talora si rinvengono le sabbie e arenarie con intercalazioni argillose plio-pleistoceniche affioranti nei rilievi che bordano la piana e nell'abitato di Gela;
- anche questi depositi arenacei e sabbiosi con intercalazioni argillose plio-pleistoceniche, che presentano uno spessore esiguo, non favoriscono l'immagazzinamento di una risorsa idrica significativa dal punto di vista quantitativo, come anche testimoniato anche dalla quasi assenza di pozzi idrici;
- al di sotto dei depositi arenacei pleistocenici si rinvengono le argille plioceniche, le marne argillose dei "Trubi", i depositi evaporatici e altri depositi argillosi più antichi deformati;
- la Piana di Gela è sede di un acquifero a ridotta potenzialità, in relazione al suo spessore ed alla sua estensione areale, che corrisponde all'orizzonte sabbioso-calcarenitico pleistocenico affiorante. Questo acquifero poggia su un substrato argilloso spesso alcune migliaia di metri, al di sotto del quale è stato riconosciuto il substrato carbonatico ibleo della Formazione Ragusa.

Pertanto, come precisa lo studio sul "Corpo Idrico Sotterraneo Piana di Gela", riportato in Allegato D.II al Piano di Tutela delle Acque "Relazione sui corpi idrici sotterranei non significativi", "*per le considerazioni, geologiche, geologico-strutturali, idrogeologiche sopra descritte la Piana di Gela non viene considerato un corpo idrico sotterraneo significativo in quanto non è in grado di ospitare una falda idrica di interesse né dal punto di vista quantitativo né dal punto di vista qualitativo*".

Qualità delle acque sotterranee – monitoraggio sito specifico

Con l'intento di fornire informazioni sulla qualità delle acque sotterranee presenti nell'aree adiacente al pozzo Gela 57, si riportano nel presente paragrafo i risultati dei monitoraggi delle acque sotterranee svolti ad Ottobre 2006 da Enimed.

Si precisa che sebbene tali indagini siano state eseguite nel 2006, i risultati ottenuti possano essere considerati rappresentativi in considerazione del fatto che le attività svolte in sito dal 2006 ad oggi non sono variate, e che non c'è stata alcuna evidenza di incidenti che possano aver influito sulla qualità delle acque sotterranee.

I risultati delle determinazioni analitiche condotte sui campioni di acqua prelevati da due piezometri ubicati all'interno dell'area pozzo mostrano il rispetto dei limiti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte 4 del D.Lgs. 152/06).

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Inquadramento geologico

La struttura geologica della Sicilia comprende tre settori rappresentati da:

- *l'avampaese poco deformato,* che caratterizza la Sicilia sud-orientale ed il Canale di Sicilia. Esso mostra deformazioni sempre più accentuate procedendo verso i settori compresi tra i Monti di Sciacca, i Monti di Trapani e le Isole Egadi (equivalenti alle "zone esterne deformate" di Finetti et al., 1996; Lentini et al., 1996);
- *l'avanfossa plio-pleistocenica,* rappresentata dai Bacini di Castelvetrano, Caltanissetta e Gela-Catania. L'Avanfossa Gela-Catania si estende longitudinalmente dall'offshore di Catania alla Piana di Gela, fino a collegarsi alla depressione al largo della costa meridionale della Sicilia;
- *la catena Siculo-Maghrebide*, scomponibile in un settore geometricamente più profondo, che rappresneta il segmento siciliano delle Maghrebidi Tunisine e che decorre in direzione O-E dai Monti di Palermo sino ai Monti Nebrodi, ed un settore geometricamente più interno ed elevato rappresentato dall'elemento austroalpino, affiorante nei Monti Peloritani.

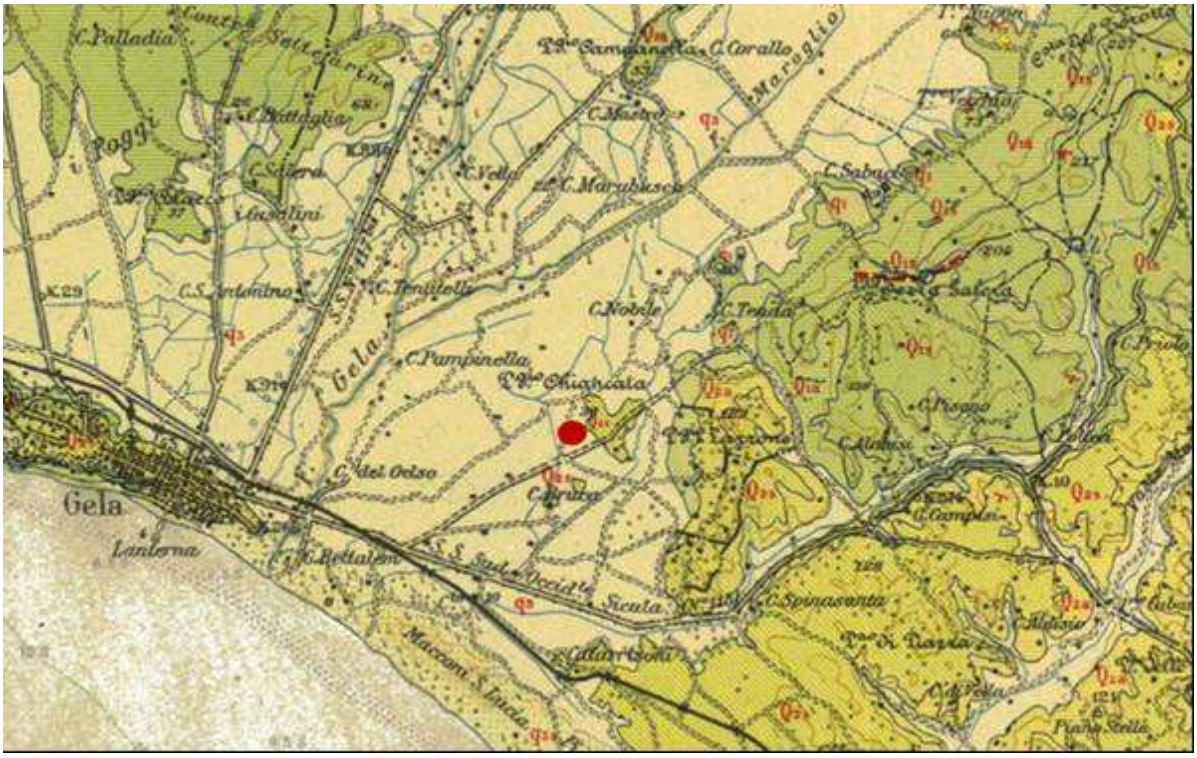
L'area di studio si inserisce all'interno del settore afferente all'avanfossa Gela – Catania, nell'estremità sud-occidentale tale avanfossa si collega alla depressione del Canale di Sicilia, dove ARGNANI et alii (1987) segnalano la presenza di un sistema di avanfosse di età neogenico-quaternaria con differenti direttrici tettoniche: il bacino occidentale, chiamato *Adventure Foredeep*, è occupato da sedimenti del Miocene medio-superiore in un depocentro orientato NE-SO; mentre verso est la depressione fa parte dell'Avanfossa di Gela s.s., ha orientazione circa E-O ed è riempita da depositi plio-quaternari.

Inquadramento geologico del sito

L'assetto strutturale dell'area è generato da eventi di tipo distensivo, seguiti da una fase compressiva corrispondente all'arrivo della Falda alloctona di Gela.

L'area è costituita da un'anticlinale limitata da faglie a carattere sia compressivo che distensivo orientate in direzione nord/nord est – sud/sud ovest.

L'area di studio risulta compresa nel Foglio n. 272 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Figura 4.2).



Alluvioni attuali o recenti, talvolta terrazzate in più ordini (**q_3**). Fondi lacustri (q_3l). Eluviale (q_3e) - Olocene

Sabbie gialle, conglomerati e calcari sabbiosi fossiliferi (**Q2s**) passanti verso il basso ad argille sabbiose ed argille grigiastre o carboniose più o meno sabbiose (Q2a), con Molluschi, microfaune, etc. (Siciliano-Tirreniano) – Pleistocene medio-superiore

Figura 4.2 – Stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Foglio 272 – Gela) – In rosso è riportata l'ubicazione dell'area di studio

La Figura 4.2 mostra la presenza, nel sito e nelle aree ad esso prossime (ad eccezione del rilevato su cui sorge il Poggio Chiancata e Contrada Bruca), di alluvioni terrazzate. Si tratta di depositi di limitata estensione, morfologicamente pianeggianti, con spessori che non superano i 10-15 m e costituiti da sabbie, ghiaie e ciottoli ben arrotondati con dimensioni fino a decimetriche.

Uso del suolo

L'utilizzo del suolo nell'area di studio si presenta abbastanza uniforme, tipico di una zona a prevalente vocazione agricola, caratterizzato da seminativi semplici, a prevalenza di colture intensive di cereali e maggese e comunque seminativi in aree non irrigue.

Caratteristiche geomorfologiche

La Piana di Gela, in cui è compresa l'area di studio, è situata nel Bacino di Caltanissetta-Gela, che consiste in un'estesa pianura costiera che degrada leggermente verso il mare, con pendenza media del 2-3% in direzione Sud-Sud Ovest.

Le uniche modificazioni al paesaggio pianeggiante sono rappresentate dalle incisioni dei corsi d'acqua che l'attraversano e dagli isolati alti morfologici generalmente impostate su rocce più tenaci.

La piana è bordata da estesi campi dunari che, in alcuni luoghi, hanno originato zone umide costiere denominate Biviere di Gela, allo stato attuale fortemente antropizzate.

Si segnala a Nord-Ovest dell'area di studio, oltre l'alveo del Fiume Gela, la presenza di un'ampia area interessata da dissesti dovuti all'erosione accelerata, il più prossimo dei quali dista dall'area circa 3500 m in direzione Nord-Ovest ed è localizzato presso Poggio Frumento. In quest'area, l'erosione accelerata e l'asportazione di suolo dalla superficie è facilitata dalla presenza di litotipi argillosi che, a causa della loro ridotta permeabilità, impediscono alle acque meteoriche di infiltrarsi nel terreno a favore del ruscellamento superficiale concentrato.

Queste litologie e un regime climatico come quello presente nell'area di studio, caratterizzato da lunghe estati secche e piogge intense concentrate in determinati periodi dell'anno, favoriscono l'innesco e lo sviluppo di forme erosive quali i calanchi, che nel caso specifico risultano allo stato embrionale.

Sismicità

Per quanto riguarda la classificazione del territorio siciliano la Regione Sicilia ha introdotto ad inizio del 2004 una normativa specifica che suddivide il territorio dell'isola in quattro zone sismiche sulla base di analisi che tengono conto anche degli effetti massimi attesi:

- le aree in ZONA 1 - effetti massimi più elevati - comprendono l'area dello STRETTO DI MESSINA e la zona del BELICE;
- quasi tutto il RESTO DELLA SICILIA si trova in ZONA 2;
- parte del settore centro-meridionale dell'isola ricade in zona 3 o 4, cioè a basso rischio sismico.

L'area di studio rientra in Zona 2.

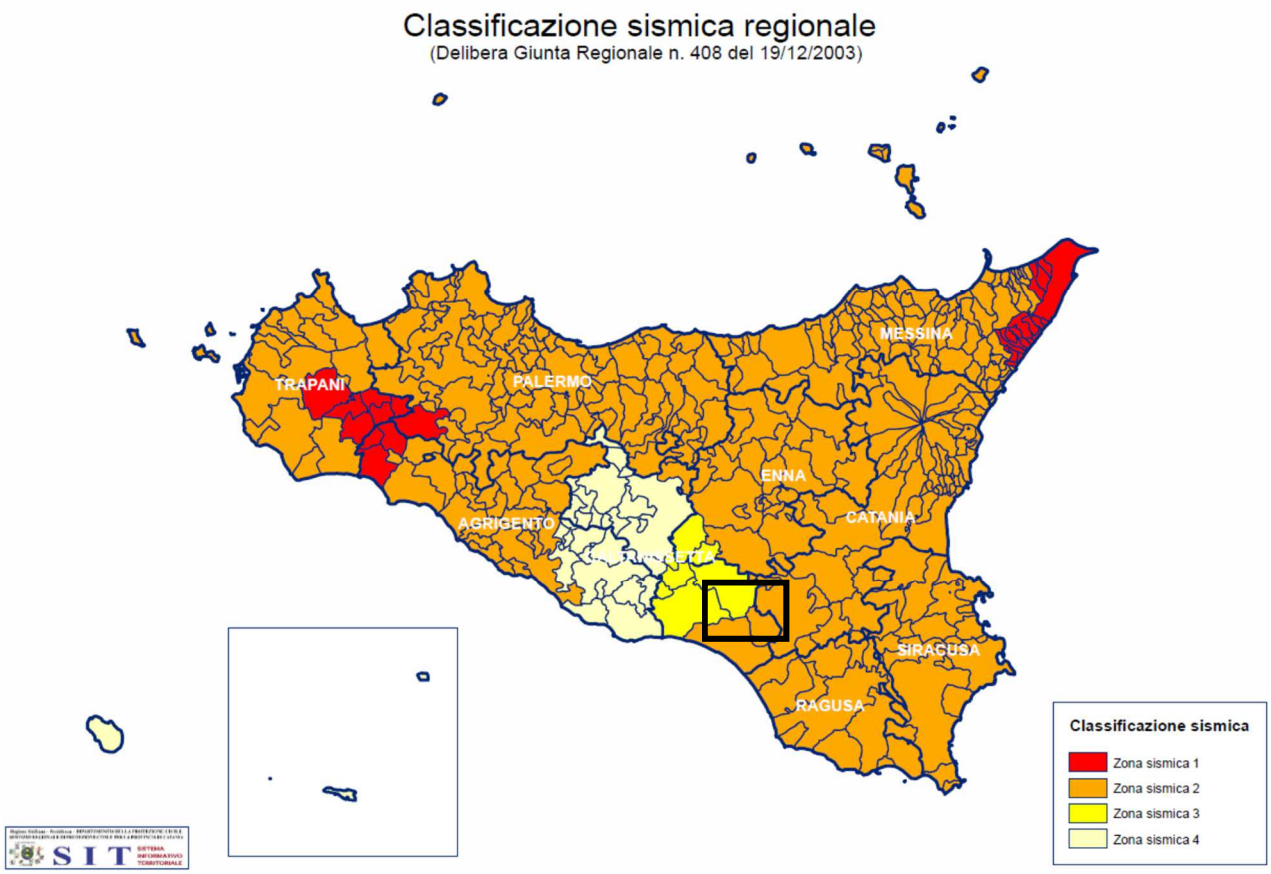


Figura 4.3 - Classificazione sismica della Regione Siciliana (D.G.R. n. 408 del 19/12/2003), con in evidenza l'area oggetto di studio

4.4 FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA

L'area della Piana di Gela, si caratterizza per il peculiare mosaico agrario rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole, alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative, quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Le colture estensive e sistemi agricoli complessi sono spesso intervallati da siti industriali nella porzione più prossima alla città di Gela.

L'area di studio è caratterizzata da una sostanziale assenza di vegetazione naturale ed un ampio sfruttamento delle superfici a scopi agricoli. L'areale è contraddistinto dalla presenza di seminativi, rari seminativi arborati, incolti e aree destinate ad attività industriali in cui gli spazi coperti da vegetazione naturale e seminaturale sono confinati nelle bordure e altri piccoli spazi che non sono sfruttati per le colture.

In generale, in tutta l'area, i caratteri residui della naturalità risultano fortemente condizionati e ridotti dal discreto grado di antropizzazione diffusa.

L'habitat predominante è costituito dai seminativi di tipo estensivo in cui è riconosciuto un valore ecologico medio alto e sensibilità media. Ne risulta una fragilità definita altrettanto media per la pressione antropica diffusa. Si tratta tuttavia di habitat seminaturali che hanno favorito la presenza di diverse specie ornitiche legate ai seminativi estensivi e pseudo steppe.

Nonostante la generalizzata diminuzione di biodiversità ad opera delle pratiche agricole a volte intensive, nell'areale permane un certo grado di biodiversità essenzialmente nel comparto avifaunistico, garantito dalle aree ad incolto /pascolo e dai corpi idrici che fungono da corridoi ecologici tra le aree umide presenti nell'areale vasto, primo tra tutti il Biviere, di grandissima importanza ecologica.

La maggior parte della fauna di interesse comunitario elencata nel formulario della ZPS è costituita da avifauna di cui sono segnalate numerose specie.

Più nel dettaglio, nelle aree adibite a coltivi, ubicate nella Piana di Gela ove trova ubicazione l'opera in progetto, il Piano di Gestione del sito indica la presenza delle seguenti specie: Averla capirossa (lanius senator); Quaglia (Coturnix coturnix); Gruccione (Merops apiaster); Calandrella (calandrella brachydactyla); Biancone (Circaetus gallicus); Occhione (Burhinus oedicnemus); Grillaio (Falco naumanni); Cicogna bianca (ciconia ciconia); Ghiandaia marina (Coracias garrulus); Allodola (Alauda arvensis); Ballerina bianca (Motacilla alba); Calandra (Melanocorypha calandra); Pernice di mare (Glareola pratincola).

4.5 PAESAGGIO

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale, suddivide il territorio regionale in 17 ambiti sub-regionali, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio, e preordinati alla articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica.

L'area di progetto ricade all'interno dell'Ambito paesistico n. 15 "Pianure costiere di Licata e Gela".

Tale ambito paesaggistico è caratterizzato dalla presenza della Piana di Gela, la più estesa piana alluvionale della Sicilia meridionale, che costituisce inoltre la più ampia zona irrigua della Sicilia meridionale grazie allo sbarramento del Disueri, che ha permesso lo sviluppo di un'agricoltura intensiva.

Il paesaggio costiero, caratterizzato dalle famose dune (macconi), assai rilevate, disposte in fasce larghe e compatte, che da Scoglitti si spingono fino oltre Gela, è stato fortemente modificato dall'erosione marina e dagli impianti di serra, estesi quasi fino alla battigia, che hanno distrutto la vegetazione originaria.

L'insediamento lungo la costa risale al periodo greco. Gela e Licata costituiscono gli unici centri abitati e ancora oggi importanti punti di riferimento e di scambio tra costa ed entroterra.

Complessivamente l'ambito paesaggistico si caratterizza per peculiarità naturali ed antropiche di notevole interesse, anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado a causa della pressione insediativa. La pressione antropica nell'area in oggetto è connessa principalmente allo svolgimento di attività agricole che, insieme alle attività industriali e di sfruttamento minerario, caratterizzano la maggior parte del territorio.

L'area di studio è ubicata parzialmente in area agricola (area pozzo Gela 57 e condotta) e in parte nell'Area Sviluppo Industriale di Gela (Nuovo Centro Olio e condotta). L'area di interesse comprende quindi campi coltivati, ruderi sparsi disabitati, aree di pozzi petroliferi, insediamenti industriali ed infrastrutture viarie quale la SP 82, che corre a circa 150 m dal sito. Il centro abitato più vicino è quello di Gela, che dista a circa 5 km dal sito.

Localmente il contesto paesistico è caratterizzato da diversi elementi antropici, che costituiscono degli elementi detrattori del valore potenziale del paesaggio, rappresentati da:

- i numerosi tralicci di alta e media tensione e i pannelli solari presenti nell'area;
- l'insediamento industriale ASI (Area Sviluppo Industriale) ubicato a sud del pozzo Gela 57 e costituito da numerosi insediamenti industriali.

4.6 CLIMA ACUSTICO

L'area oggetto di studio rientra nell'ambito del Comune di Gela, che ad oggi non ha provveduto ad eseguire la zonizzazione acustica del territorio, in adempimento alla Legge 447/95.

Per i Comuni che non si sono ancora dotati di zonizzazione acustica la normativa vigente prevede l'applicazione dei limiti di cui all'Art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991.

In particolare, per l'area pozzo Gela 57, che secondo la perimetrazione del Piano Regolatore Comunale ricade in area agricola, per la quale sono prescritti i limiti di 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) per il periodo di riferimento notturno. Invece, l'area a sud della postazione pozzo rientra in area A.S.I. per la quale sono prescritti i limiti di 70 dB(A) sia nel periodo di riferimento diurno sia notturno.

Al fine di caratterizzare il clima acustico dell'area vasta è stato effettuato, nei giorni 21 e 22 novembre 2016, un rilievo fonometrico (Allegato 15 allo Studio di Impatto Ambientale) in corrispondenza dell'area pozzo esistente e di alcuni potenziali ricettori presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Dal confronto dei valori misurati di rumore con il valore limite massimo prescritto dalla normativa vigente, si evidenzia come quest'ultimo sia rispettato sia nel periodo di riferimento diurno che notturno in tutte le postazioni d'indagine.

4.7 CONTESTO SOCIO-ECONOMICO E SALUTE PUBBLICA

Condizione economica

Agricoltura

In un contesto economico segnato dalla crisi, il settore primario siciliano ha manifestato nel corso degli ultimi sette anni un andamento altalenante.

Come riportato nel documento "Relazione sulla situazione economica della regione siciliana 2015", nel 2015, dopo due anni di flessione, il valore aggiunto del settore ha realizzato, secondo i dati ISTAT, una forte crescita (7,7% in termini reali) che gli ha permesso di conseguire un livello totale, come agricoltura, silvicoltura e pesca, valutato ai prezzi di base, di circa 3,4 miliardi di euro correnti, raggiungendo così una quota sulla somma complessiva dei settori, pari al 4,2%, a fronte di un 2,3% dell'analoga quota nazionale.

Risulta in calo il numero delle imprese attive in agricoltura. Il tessuto imprenditoriale nel 2015, perde in un anno in termini assoluti 1.521 unità, pari ad una variazione negativa di 1,9 punti percentuali e risulta composto da 79.196 aziende attive, per la quasi totalità rientranti nel comparto agricolo e solo in parte residuale in quello della silvicoltura e pesca.

Industria

Nei primi mesi del 2016 la dinamica dell'attività industriale, a livello nazionale, sembra confermare la fase di ripresa avviata nel 2015, grazie al recupero degli investimenti e dei consumi, quest'ultimi favoriti dai positivi risultati dell'occupazione e dall'accresciuta disponibilità di reddito.

Dall'inizio della crisi economica, sono circa 8.500 le imprese perse nel settore industriale. A fronte delle 38.413 imprese attive nel 2007, nel 2015 si registrano 29.918 unità; tale variazione negativa di oltre 22 punti percentuali coinvolge sia il comparto manifatturiero che quello estrattivo.

Caratteri demografici

La seguente Tabella riporta i dati di popolazione (al 1° gennaio 2016), di superficie e di densità abitativa a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Area	Popolazione (ab)	Superficie (km^2)	Densità (ab/km^2)
Italia	60.665.551	302.072,84	201
Regione Sicilia	5.074.261	25.832,39	196,43
Provincia di Caltanissetta	271.758	2.138,37	127,09
Comune di Gela	75.827	279,07	271,71

Tabella 4.1 - Popolazione, Superficie e Densità Demografica al 1° Gennaio 2016. Fonte: ISTAT

La Figura 4-4 mostra l'andamento demografico a livello regionale dal 1861 al 2011 sulla base dei dati raccolti in occasione dei censimenti della popolazione. Come si può notare, la Regione Sicilia ha sperimentato, ad eccezione dei periodi 1921-1931 e 1961-1971, un costante aumento della popolazione che è passata da 2.408.521 unità registrate nel 1861 a circa 5 milioni nel 2011.

Figura 4-4 - Popolazione residente nella Regione Sicilia dal 1861 al 2011. Fonte: www.tuttitalia.it

La Figura 4-5 mostra l'andamento demografico a livello provinciale dal 1861 al 2011 sulla base dei dati raccolti in occasione dei censimenti della popolazione. Come si può notare, la popolazione residente nella Provincia di Caltanissetta è costantemente cresciuta fino al 1981, con eccezione dei periodi 1921-1931 e 1961-1971. Dal 1981 al 2011 sta subendo una lieve diminuzione.

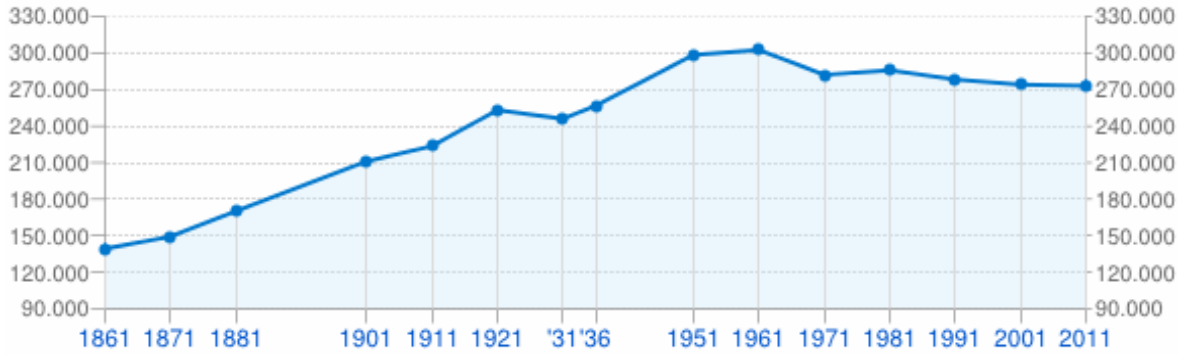


Figura 4-5 - Popolazione residente nella Provincia di Caltanissetta dal 1861 al 2011. Fonte: www.tuttitalia.it

La Figura 4-6 mostra l'andamento demografico a livello comunale dal 1861 al 2011 sulla base dei dati raccolti in occasione dei censimenti della popolazione. Come si può notare, la popolazione residente nel Comune di Gela risulta essere sempre in crescita, con eccezione del periodo compreso tra il 1981 e il 1991.

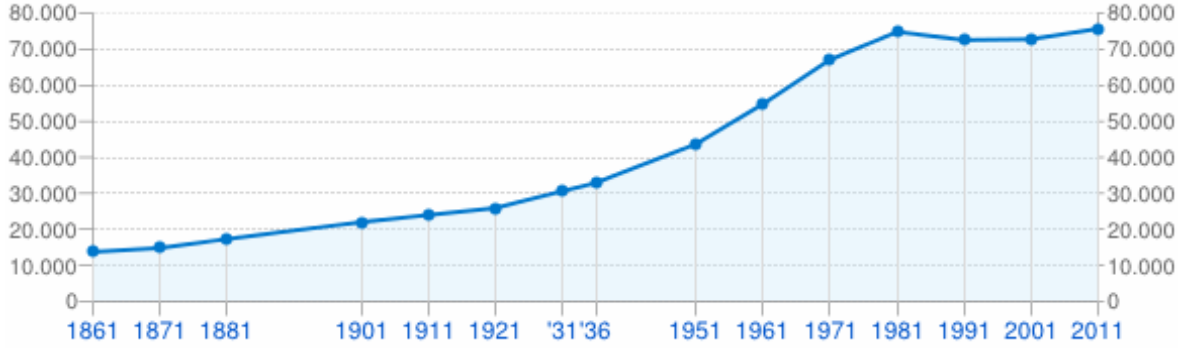


Figura 4-6 - Popolazione residente nel Comune di Gela dal 1861 al 2011. Fonte: www.tuttitalia.it

Stato di salute e mortalità

L'assessorato della Salute della Regione Siciliana, in data 30 marzo 2011, ha reso disponibile il "*Piano Sanitario Regionale - Piano della Salute 2011-2013*", il quale mira alla promozione del territorio quale sede primaria di assistenza e di governo dei percorsi sanitari, anche attraverso la realizzazione di un sistema di assistenza che costituisca un forte riferimento per la prevenzione, la cronicità, le patologie a lungo decorso e la personalizzazione delle cure.

Di seguito si riporta un estratto del documento citato che ha permesso di evidenziare alcuni aspetti fondamentali relativi alla Salute Pubblica in Sicilia.

La progressiva riduzione della natalità e l'allungamento della speranza di vita comporta in Sicilia il progressivo invecchiamento della popolazione che, a sua volta, determina una crescita progressiva dei bisogni assistenziali specie per malattie croniche.

Anche il particolare contesto orogeografico incide sullo sviluppo socio-economico della Sicilia e conseguentemente anche sugli aspetti sanitari.

La vastità del suo territorio e la presenza di arcipelaghi comportano peculiari criticità prevalentemente legate alle difficili vie di comunicazione e ai tempi di percorrenza e dunque al tempestivo accesso alle cure in alcune aree.

Mortalità

I dati di mortalità rappresentano uno dei principali strumenti di monitoraggio dello stato di salute della popolazione e le statistiche di mortalità forniscono un indicatore di effetto globale delle condizioni di vita, dell'esposizione a fattori di rischio e dell'efficacia dell'assistenza socio-sanitaria.

Nel 2015 la Provincia di Caltanissetta ha registrato un tasso di mortalità pari a 10,5 per 1000 abitanti, lievemente più elevato di quello registrato a livello regionale (10,4 per mille).

La speranza di vita alla nascita nella Provincia di Caltanissetta per l'anno 2015 è pari a 79,1 anni per gli uomini e 83,1 per le donne, in linea con i valori registrati a livello regionale (79,4 anni per gli uomini e 83,4 per le donne).

In particolare "*il tasso di mortalità infantile oltre ad essere un indicatore della salute del neonato e del bambino nel primo anno di vita, è considerato nella letteratura internazionale una misura riassuntiva dello stato di salute di comunità e uno dei principali indicatori di valutazione delle condizioni socio-economiche, ambientali, culturali e della qualità delle cure materno-infantili. Studi recenti mostrano la correlazione tra tasso di mortalità infantile e aspettativa di vita in buona salute (Health Adjusted Life Expectancy: HALE)*".

Nel 2013 (ultimo anno disponibile) il tasso di mortalità infantile è risultato essere di 4,81 per 1000 nati vivi, contro il 4,14 per 1000 nati vivi in Sicilia e il 2,96 per 1000 nati vivi in Italia.

Cause di mortalità

Riguardo le singole cause di morte si evidenzia il linea generale che la prima causa di morte in Sicilia sono le malattie del sistema circolatorio e la seconda i tumori in entrambi i sessi.

Per quanto riguarda i tumori, il tasso maggiore di mortalità sia a livello nazionale che regionale è attribuito, negli uomini, ai tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni mentre, nelle donne, è ascrivibile a tumori maligni del seno.

Altra causa di morte di rilievo da analizzare per avere un quadro chiaro della mortalità in Sicilia, sono gli incidenti. Gli incidenti stradali, nei luoghi di lavoro e domestici infatti, costituiscono un problema quanto mai attuale per la Sanità Pubblica.

Per quanto riguarda gli incidenti sul lavoro, secondo quanto riportato nel "Rapporto annuale regionale 2014 - Sicilia INAIL" pubblicato nel dicembre 2015, il fenomeno infortunistico in Sicilia nel 2014 ha rappresentato il 4,53% del totale nazionale e ha registrato una diminuzione del 4,60% rispetto al 2013 e dell'11,20% rispetto al 2012.

Per quanto riguarda invece gli infortuni mortali, nel 2014 in Sicilia sono stati denunciati 86 casi (pari al 7,55% del totale Nazionale) rispetto agli 89 del 2013 e agli 82 del 2012.

Tra i diversi fattori di rischio da annoverare come indicatori fondamentali dello stato di salute pubblica, si considera anche l'ambiente, inteso come elemento potenzialmente in crisi che può comportare un impatto secondario sullo stato di salute.

Nello specifico, in Sicilia la popolazione residente soprattutto nelle aree industriali di Augusta-Priolo (Siracusa), Gela (Caltanissetta) e Milazzo (Messina) percepisce il territorio in cui vive come "aree ad elevato rischio di crisi ambientale".

Infatti, secondo quanto riportato dal "*Dipartimento Osservatorio Epidemiologico* (*DOE*)" le aree industriali in oggetto sono classificate a livello nazionale e regionale come *"Aree ad elevato rischio di crisi ambientale".* Questo ha determinato negli ultimi anni il diffondersi di un certo livello di allarme nella popolazione per i possibili effetti sulla salute derivanti da esposizioni ambientali.

La sorveglianza epidemiologica in tali aree riveste quindi particolare importanza ai fini della tutela della salute pubblica, di conseguenza sono stati avviati diversi programmi per il rafforzamento della informativa e della sorveglianza sanitaria. In particolare nell'area di Gela (che comprende i Comuni di Gela, Niscemi e Butera) sono stati osservati alcuni eccessi di mortalità per malattie tumorali e non tumorali e nel caso di Gela si è avuta una mortalità generale superiore all'atteso.

5 STIMA DEGLI IMPATTI

Nel presente Capitolo si riporta una sintesi di quelli che sono i potenziali impatti generati dal progetto sull'ambiente, durante lo svolgimento delle attività descritte nel **Capitolo 3**.

La stima degli impatti viene effettuata attraverso la scomposizione del progetto in fasi operative e dell'ambiente in "componenti ambientali" e, successivamente, valutando il potenziale impatto che ciascuna fase operativa può esercitare sulle componenti analizzate.

Gli impatti che si potrebbero verificare, sono stati individuati ed analizzati, mediante una stima qualitativa e quantitativa, considerando le seguenti fasi operative:

- **Fase di cantiere:** che comprende l'adeguamento della postazione esistente, il trasporto, il montaggio e lo smontaggio dell'impianto di perforazione, la messa in sicurezza del pozzo e il ripristino territoriale;
- **Fase di workover:** per la conversione del pozzo gela 57 a pozzo di reiniezione;
- **Fase di esercizio.**

All'interno delle principali fasi operative vengono individuate tutte le azioni e sottoazioni che potrebbero indurre, attraverso fattori di perturbazione, gli impatti sulle componenti ambientali. Tale valutazione viene effettuata attraverso delle tabelle (matrici) che mettono in relazione le azioni e sottoazioni di progetto ed i fattori di perturbazione e successivamente i fattori di perturbazione con le singole componenti ambientali.

Ove possibile, la quantificazione degli impatti è stata effettuata tramite l'applicazione di modelli e calcoli matematici che simulano il potenziale impatto che si può verificare soprattutto durante le fasi del progetto ritenute più critiche (emissione di rumore ed emissioni in atmosfera).

Le componenti ambientali considerate, già descritte nel **Capitolo 4**, sono:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Clima acustico;
- Flora e fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio;
- Contesto socio-economico;
- Salute pubblica.

- Nella tabella seguente sono sintetizzate le potenziali interferenze che ciascun elemento di perturbazione, legato alle azioni di progetto, potrebbe generare su ciascuna componente ambientale.

Componenti ambientali	Elementi di perturbazione	Interferenze potenziali con le componenti ambientali
Atmosfera	Emissioni di inquinanti in atmosfera Sollevamento di polveri	*Modificazione della qualità dell'aria*
Ambiente idrico	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	*Modificazione della qualità delle acque sotterranee*
		Modificazione della qualità delle acque superficiali
	Modifiche drenaggio superficiale	*Alterazione del deflusso naturale delle acque e/o alterazione apporti idrici*
	Interferenza con la falda	*Modificazione della qualità delle acque sotterranee* *Alterazione del deflusso naturale delle acque e/o alterazione apporti idrici*
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo	*Modificazione dell'uso del suolo*
	Modificazioni dell'assetto morfologico	*Alterazioni morfologiche*
	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	*Modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo*
Clima acustico	Emissioni acustiche	*Modificazione del clima acustico*
Flora, fauna ed ecosistemi	Modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale Modifiche dell'assetto morfologico Emissioni di inquinanti in atmosfera Sollevamento di polveri Emissioni acustiche Emissioni luminose Occupazione di suolo Inquinamento luminoso	*Modificazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna*
Paesaggio	Modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale Modificazioni dell'assetto morfologico Occupazione di suolo Presenza fisica mezzi, impianti e strutture Inquinamento luminoso Intrusione paesaggistica	*Alterazione delle peculiarità paesaggistiche*
Salute pubblica	Emissioni di inquinanti in atmosfera Sollevamento di polveri Emissioni acustiche Emissione di radiazioni ionizzanti e non	*Alterazione della qualità della salute umana*
Assetto socio-economico	Produzione di rifiuti Traffico indotto	*Aumento del traffico veicolare*
	Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali Occupazione del suolo Intrusione paesaggistica	*Interferenza con le attività economiche esistenti*

Tabella 5-1 – Elenco delle potenziali interferenze sulle componenti ambientali

5.1. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI

L'analisi finora descritta ha permesso di individuare gli impatti potenzialmente generati dalle attività in progetto, molti dei quali verranno comunque evitati e/o mitigati dagli accorgimenti progettuali ed operativi adottati nella realizzazione del progetto.

Lo scopo della stima degli impatti indotti dalle attività progettuali è fornire gli elementi per valutarne le conseguenze rispetto ai criteri fissati dalla normativa o, in assenza di questi, rispetto ai criteri eventualmente definiti per ciascun caso specifico.

Per valutare la significatività di ogni impatto verranno utilizzati i seguenti criteri:

- Scala temporale dell'impatto (temporaneo, breve termine, lungo termine, permanente);
- Scala spaziale dell'impatto (locale, regionale, nazionale, internazionale);
- Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore / risorsa che subisce l'impatto;
- Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto.

A ciascun criterio individuato verrà assegnato un punteggio numerico variabile da 1 a 4, in base alla significatività del potenziale impatto in esame (1 = minimo, 4 = massimo).

Tale punteggio verrà attribuito sulla base della letteratura di settore, della documentazione tecnica relativa alle fasi progettuali e dell'esperienza maturata su progetti simili, secondo quanto previsto dalla seguente Tabella 5-2.

Tabella 5-2: criteri per l'attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti

Criterio di valutazione	Valore	Descrizione
Scala temporale dell'impatto	1	Meno di 1 anno / temporaneo
	2	Tra 1 e 5 anni
	3	Oltre 5 anni
	4	Irreversibile
Scala spaziale dell'impatto	1	Scala locale: sito di intervento proposto e un suo immediato intorno
	2	Scala regionale: confini amministrativi regionali
	3	Scala nazionale: intera nazione
	4	Scala internazionale: transfrontaliero
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore / risorsa che subisce l'impatto	1	Bassa importanza / sensibilità dei recettori o delle risorse, in grado di recuperare o di adattarsi ai cambiamenti senza interventi
	2	Moderata importanza / sensibilità dei recettori o delle risorse, in grado di adattarsi ai cambiamenti con qualche difficoltà e con la possibilità di richiedere interventi
	3	Alta importanza / sensibilità dei recettori o delle risorse, scarsamente in grado di adattarsi ai cambiamenti con forti interventi
	4	Estrema importanza / sensibilità dei recettori o delle risorse che hanno subito modifiche permanenti

Tabella 5-2: criteri per l'attribuzione del punteggio numerico nella stima impatti		
Criterio di valutazione	**Valore**	**Descrizione**
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	Piccolo numero di individui, famiglie, imprese individuali e/o piccolo numero di specie
	2	Piccolo numero di individui, comunità e/o maggiore numero di specie e habitat
	3	Grande numero di individui, famiglie e/o medie-grandi imprese e/o habitat ed ecosistemi
	4	Enorme numero di individui, famiglie e/o grandi imprese e/o habitat ed ecosistemi

In linea generale, gli impatti ambientali possono avere una valenza negativa o positiva. Nel caso oggetto di studio, la presente analisi matriciale valuta la significatività dei potenziali impatti negativi, mentre si limita a segnalare i potenziali impatti positivi. Analogamente vengono segnalati i potenziali impatti che risultano annullati a seguito dell'implementazione delle misure di prevenzione già previste in fase di progetto.

L'impatto che ciascuna azione di progetto genera sulle diverse componenti ambientali verrà quindi quantificato attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri. Il risultato verrà successivamente classificato come riportato in **Tabella 5-3**.

Tabella 5-3: definizione dell'entità dell'impatto ambientale e delle azioni di controllo e gestione degli impatti negativi			
Valore	**Livello di impatto**	**Azioni di controllo e gestione**	
4÷6	**BASSO**	Azioni nel breve termine	Assicurare che la politica e le misure di controllo siano adeguate al controllo dell'impatto
		Azioni nel lungo termine	Verificare che le attività di monitoraggio e reporting siano stabilite correttamente per garantire la corretta applicazione della politica e assicurare che le misure di controllo siano adeguate
7÷9	**MEDIO**	Azioni nel breve termine	Controllare che la politica e le misure di controllo siano adeguate e revisionarle di conseguenza per definire appropriati obiettivi di miglioramento
		Azioni nel lungo termine	Sviluppare adeguati piani e attività per le misure di controllo, assicurando che siano approvati e attuati con tempi e risorse (budget e personale) assegnati
10÷12	**ALTO**	Azioni nel breve termine	Piani e attività devono essere attuati per mitigare l'impatto il più presto possibile. Devono essere stabilite misure di riduzione temporanee
		Azioni nel lungo termine	Devono essere sviluppati piani e attività a lungo termine. Devono essere stabiliti parametri e indicatori di prestazione e propriamente misurati, monitorati, relazionati e verificati. Devono essere stabiliti traguardi per il miglioramento e i risultati devono essere utilizzati per il miglioramento continuo.

Tabella 5-3: definizione dell'entità dell'impatto ambientale e delle azioni di controllo e gestione degli impatti negativi			
Valore	**Livello di impatto**	**Azioni di controllo e gestione**	
13÷16	**CRITICO**	Azioni nel breve termine	Misure di emergenza immediate per ridurre gli impatti. Allineare gli attuali livelli di controllo e implementare misure per attuare le migliori pratiche disponibili per risolvere il problema. I parametri e gli indicatori di prestazione devono essere misurati, monitorati, relazionati e verificati. Devono essere stabiliti traguardi per il miglioramento e i risultati devono essere utilizzati per il miglioramento continuo.
		Azioni nel lungo termine	La società deve dimostrare il raggiungimento del miglioramento continuo delle prestazioni attraverso la Ricerca e Sviluppo, innovazioni tecnologiche, formazione del personale, relazioni strategiche e segnali e riscontri dalle parti interessate interne ed esterne.
A	**ANNULLATO**	Impatto potenzialmente presente, ma annullato dalle misure di prevenzione	
P	**POSITIVO**	Impatto positivo in quanto riconducibile alle fasi di ripristino le cui attività consentono il rifacimento delle condizioni ante operam e al comparto socio economico.	

5.2. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.2.1. Impatto sulla componente atmosfera

Nelle fasi di cantiere, le interferenze generate dalle attività sulla componente atmosfera si riferiscono alle emissioni di inquinanti (fumi di scarico dei motori) dei mezzi impiegati ed al sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione di terra nonché alla circolazione dei veicoli. Tali attività sono riconducibili a quelle di un cantiere di modeste dimensioni che opera in diurno e per un periodo temporaneo. L'impatto sulla componente atmosfera generato dalle attività di cantiere, in base ai criteri indicati in precedenza, è da ritenersi pertanto basso.

Per quanto concerne la fase di workover, al fine di determinare l'impatto ambientale sulla componente atmosfera è stata effettuata la simulazione della dispersione degli inquinanti. Le emissioni in atmosfera sono connesse alla combustione di gasolio all'interno dei motori diesel, necessari per il funzionamento dell'impianto di perforazione. Gli inquinanti inclusi nella simulazione, considerati i più significativi, sono ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_2), monossido di carbonio (CO) e polveri PM_{10}. Data la durata delle attività mineraria di 35 giorni, è stato individuato, in via cautelativa, il periodo più sfavorevole nell'arco dell'anno, dal punto di vista meteorologico. I risultati della simulazione mostrano concentrazioni simulate inferiori ai limiti di legge (da D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., Allegato XI), per tutti gli inquinanti e per tutti i periodi di mediazione. I valori più elevati sono localizzati in prossimità dell'area pozzo e decrescono rapidamente allontanandosi dalle sorgenti. Inoltre, il confronto con i valori di fondo misurati dalle centraline ARPA ha portato ad escludere che le nuove temporanee sorgenti inquinanti, connesse alle attività di perforazione, comportino un peggioramento significativo della qualità dell'aria ambiente, considerando anche l'effetto cumulo rispetto ai valori di fondo. Infine, le concentrazioni medie annue di NO_x e SO_x simulate in corrispondenza dei siti Rete Natura 2000 prossimi all'area pozzo sono risultate significativamente inferiori ai valori critici per la protezione della vegetazione (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., Allegato XI). Alla luce delle considerazioni sopra effettuate riguardo l'entità delle ricadute massime attese e la temporaneità delle sorgenti, l'impatto dovuto alle emissioni in atmosfera generate dalla fase mineraria è da ritenersi di basso.

Nella fase di esercizio, non sono invece previste emissioni di inquinanti in atmosfera né da parte delle apparecchiature presenti in area pozzo né lungo il tracciato della condotta. L'impatto sulla componente atmosfera è da ritenersi pertanto nullo

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE						FASE DI WORK OVER				FASE DI ESERCIZIO	
FASI DEL PROGETTO	Adeguamento postazione Gela 57		Ripristino parziale area pozzo e tracciato condotta		Rimozione e sostituzione delle condotte		Trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione		Fase di perforazione		Esercizio del pozzo reiniettore Gela 57 e della condotta	
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Emissioni di inquinanti in atmosfera	Sollevamento di polveri	Emissioni di inquinanti in atmosfera	Sollevamento di polveri	Emissioni di inquinanti in atmosfera	Sollevamento di polveri	Emissioni di inquinanti in atmosfera	Sollevamento di polveri	Emissioni di inquinanti in atmosfera	Sollevamento di polveri	Emissioni di inquinanti in atmosfera	Sollevamento di polveri
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Modificazioni della qualità dell'aria		Modificazioni della qualità dell'aria		Modificazioni della qualità dell'aria		Modificazioni della qualità dell'aria		Modificazioni della qualità dell'aria		Modificazioni della qualità dell'aria	
Scala temporale dell'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Scala spaziale dell'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
TOTALE IMPATTO	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**-**	**-**
CLASSE IMPATTO	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**-**	**-**

5.2.2. Impatto sulla componente ambiente idrico

Fase di cantiere

Area Pozzo

Non è ipotizzabile alcuna alterazione delle caratteristiche chimiche e/o biologiche delle acque superficiali poiché sarà evitata l'immissione di scarichi idrici nella rete di drenaggio naturale o in fognature pubbliche durante l'intera durata delle attività.

I lavori civili per l'adeguamento dell'area pozzo non prevedono alcuna variazione relativamente alle condizioni di drenaggio superficiale o alla capacità di ricarica dell'acquifero.

A seguito dell'adeguamento dell'area pozzo, i reflui liquidi potenzialmente inquinati, quali ad esempio residui di lavorazione, verranno raccolti ed opportunamente inviati ad impianto di smaltimento autorizzato; le acque meteoriche insistenti sulle aree impermeabilizzate verranno convogliate tramite un sistema di canalette ad apposita vasca e trasportate tramite autobotte a recapito autorizzato per opportuno trattamento/smaltimento.

Periodicamente si opererà, mediante autospurgo, lo smaltimento dei liquami civili della fossa biologica provenienti dai servizi igienici mobili posti in opera in fase di cantiere.

Condotta di collegamento

Le attività di cantiere della sostituzione della condotta di collegamento non determineranno impatti potenziali diretti e/o indiretti sul comparto ambiente idrico. Le eventuali modifiche del drenaggio superficiale legate alla fase di sostituzione della condotta avranno carattere temporaneo e verranno riassorbite immediatamente una volta chiusa la trincea ed eseguito il ripristino. Il ripristino territoriale infatti sarà totale, garantendo il ritorno alle condizioni iniziali.

Inoltre, non si prevedono scarichi di acque per esigenze di cantiere.

L'approvvigionamento idrico, limitato agli usi civili, alle operazioni di lavaggio delle aree di lavoro ed all'esecuzione dei collaudi idraulici della condotta, sarà effettuato a mezzo di autobotti, senza quindi richiedere prelievi di acque da corpi idrici naturali.

Per quanto riguarda i reflui derivanti dalla fase di bonifica e svuotamento delle condotte esistenti, essi saranno smaltiti mediante conferimento a discarica autorizzata mediante autotrasportatori autorizzati.

Le acque utilizzate per i collaudi saranno anch'esse smaltite ad impianti autorizzati mediante autotrasportatori autorizzati.

Fase di workover

La postazione sarà delimitata da una canaletta che convoglierà nelle apposite vasche a tenuta l'eventuale fuoriuscita di liquidi, comprese le acque meteoriche, impedendo la contaminazione delle aree limitrofe. E' prevista l'installazione di vasche metalliche per il contenimento dei fanghi di perforazione, reflui e detriti e per lo stoccaggio dell'acqua industriale. Le vasche saranno a perfetta tenuta e verranno svuotate mediante autospurgo. Verrà inoltre realizzato un bacino di contenimento in cls per lo stoccaggio di serbatoi di gasolio e dei fusti di olio. Ciò provocherà un'alterazione seppur temporanea e localizzata ad un'area limitata del drenaggio superficiale delle acque meteoriche.

Le tecniche di tubaggio utilizzate nella realizzazione dell'attuale pozzo Gela 57 e nell'esecuzione delle operazioni previste per l'approfondimento dello stesso e la cementazione delle colonne con malta cementizia garantiscono l'isolamento e la protezione delle acque sotterranee e delle formazioni rocciose incontrate durante la perforazione e soprastanti la profondità obiettivo di progetto.

Fase di esercizio

Area Pozzo

In fase di esercizio non sono previsti scarichi diretti in corpi idrici superficiali o sul suolo e, più in generale, impatti diretti e/o indiretti sulle componenti "ambiente idrico superficiale" ed "ambiente idrico profondo".
Inoltre, come meglio dettagliato nella nota di approfondimento riportata in Appendice 1 allo Studio di Impatto Ambientale, si ricorda che il pozzo di reiniezione costituisce un sistema chiuso in cui è impedita qualsiasi interazione tra l'interno del pozzo medesimo e le formazioni geologiche attraversate, senza consentire alcun contatto con le acque superficiali o sotterranee di falda.
Infine, non sono previsti scarichi di origine civile in quanto l'area non sarà presidiata.

Condotta di collegamento

Durante la fase di esercizio la condotta di collegamento sarà completamente isolata mediante opportuni sistemi di protezione. L'adozione di una condotta in fiberglass costituisce un ulteriore elemento di protezione in quanto il materiale risulta particolarmente resistente a sollecitazioni di diversa tipologia (meccanico, termico…).
La verifica della corretta efficienza del processo di reiniezione sarà garantita dal monitoraggio costante, presso il NCO, dei parametri di esercizio al fine di svolgere le attività in sicurezza.
Le tecniche progettuali adottate unitamente ai sistemi di controllo e manutenzione periodica degli asset concorrono pertanto a minimizzare gli impatti in fase di esercizio.

Conclusioni

Sulla base delle considerazioni sopra esposte si può quindi ritenere che le attività di adeguamento della postazione e di sostituzione della condotta (*fase di cantiere*) comporteranno impatti *nulli e/o trascurabili*, grazie alle specifiche previste in sede progettuale, ai sistemi di prevenzione e protezione e alla limitata durata temporale delle operazioni.
Con riferimento alla *fase mineraria* è previsto un impatto *basso* sul comparto ambiente idrico dovuto essenzialmente alle modifiche del drenaggio superficiale. Mentre le misure di prevenzione e salvaguardia previste (quali fluidi di perforazione a base acquosa ed additivi non pericolosi, impermeabilizzazioni, canalette di raccolta acque, bacini di contenimento serbatoi, ecc.) nelle *fasi mineraria* e *di esercizio* permettono di prevedere un impatto nullo e/o trascurabile tale da essere indicato in tabella come *annullato.*

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI WORK OVER					FASE DI ESERCIZIO
FASI DEL PROGETTO	Fase di perforazione					Esercizio del pozzo Gela 57 come reiniettore delle acque di strato
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Interferenza con la falda		Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture		Modifiche drenaggio superficiale	Interferenza con la falda
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Modificazione della qualità delle acque sotterranee	Alterazione del deflusso naturale delle acque e/o alterazione apporti idrici	Modificazione della qualità delle acque superficiali	Modificazione della qualità delle acque sotterranee	Alterazione del deflusso naturale delle acque e/o alterazione apporti idrici	Modificazione della qualità delle acque sotterranee
Scala temporale dell'impatto	-	-	-	-	1	-
Scala spaziale dell'impatto	-	-	-	-	1	-
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	-	-	-	-	1	-
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	-	-	-	-	1	-
TOTALE IMPATTO	-	-	-	-	**4**	-
CLASSE IMPATTO	**ANNULLATO**	**ANNULLATO**	**ANNULLATO**	**ANNULLATO**	**BASSO**	**ANNULLATO**

5.2.3. Impatto sulla componente suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Area Pozzo

Le attività in progetto non prevedono l'occupazione di suolo ulteriore in quanto le attività si svolgeranno all'interno dell'esistente area pozzo Gela 57.

Durante la fase di cantiere non sono previsti scavi di grande entità. La preparazione delle aree consiste nell'utilizzo delle esistenti aree pavimentate., eventualmente riconsolidate in presenza di ammaloramenti, e la realizzazione di nuove pavimentazioni per la collocazione dei macchinari ed attrezzature. Per il ricevimento dei fluidi e dei detriti di perforazione e per lo stoccaggio dell'acqua industriale sono previste strutture metalliche mobili. Pertanto, la componente suolo non subirà alcun significativo effetto a causa delle azioni di progetto.

Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici, non si individuano condizioni sfavorevoli alla stabilità propria dei luoghi di interesse. La postazione insiste infatti su un'area sub-pianeggiante, e non necessiterà di riempimenti/riporti.

E' da escludere qualsiasi impatto sulle caratteristiche chimico-fisiche della componente in esame in quanto l'eventuale perdita accidentale di sostanze inquinanti risulta annullata dalle misure preventive descritte nel Capitolo 3.

Inoltre, non sono presenti scarichi idrici che possano andare ad interessare la componente suolo o sottosuolo; le acque di dilavamento meteorico e tutte le acque potenzialmente contaminate, comprese quelle dei bagni chimici, verranno raccolte e smaltite a mezzo di autobotte presso un centro di trattamento autorizzato.

Allo stesso modo, i rifiuti solidi (assimilabili agli urbani e derivanti da scarti di lavorazione e materiali di sfrido) verranno raccolti in apposite aree, evitando il contatto diretto coi suoli, e successivamente inviate ad idoneo impianto di smaltimento.

Condotta di collegamento

Le attività per la sostituzione della condotta prevedono le seguenti interferenze potenziali:

- *Modifiche dell'assetto morfologico* (temporanee): ad opera degli scavi previsti per la realizzazione della trincea per la rimozione delle condotte esistenti. Al piano campagna lo scavo avrà un'ampiezza pari a 2,8 m ed una profondità di 1,5 m;
- *Occupazione di suolo* (temporaneo): la pista di lavoro avrà un'ampiezza di circa 20 m di larghezza.

Per quanto riguarda l'attraversamento di strade vicinali e/o strade private, si cercherà di ridurre al minimo i tempi di occupazione, prefabbricando fuori terra i tratti di condotta da posare.

Le attività di cantiere comportano una modifica momentanea delle caratteristiche pedologiche e litologiche dei suoli; in realtà l'impatto è di breve durata e completamente reversibile perché dopo la posa della condotta il materiale di risulta dello scavo sarà riposizionato nella stessa successione di prelievo.

I rifiuti solidi prodotti in limitata quantità, assimilabili agli urbani e derivanti da scarti di lavorazione, oltre alla condotta rimossa, saranno raccolti in apposite aree, evitando il contatto diretto con i suoli, e successivamente trasportati presso un impianto di smaltimento autorizzato.

Fase di workover

La postazione sarà delimitata da una canaletta che convoglierà nelle apposite vasche a tenuta l'eventuale fuoriuscita di liquidi, comprese le acque meteoriche, impedendo la contaminazione delle aree limitrofe.
E' prevista l'installazione di vasche metalliche per il contenimento dei fluidi di perforazione, reflui e detriti e per lo stoccaggio dell'acqua industriale. Le vasche saranno a perfetta tenuta e verranno svuotate mediante autospurgo.
Verrà inoltre realizzato un bacino di contenimento per lo stoccaggio di serbatoi di gasolio e dei fusti di olio.

Fase di esercizio

Area Pozzo

La fase di esercizio non comporta l'insorgere di impatti diretti e/o indiretti sulla componente suolo e sottosuolo in quanto:

- le attività si svilupperanno all'interno di un'area già acquisita (area pozzo esistente) senza l'occupazione di nuove superfici di suolo;
- non è richiesto approvvigionamento idrico e non sono preisti scarichi di tipo civile, essendo la postazione non presidiata;
- non è prevista la produzione di rifiuti se non durante le fasi di manutenzione programmata degli impianti.

Inoltre, in riferimento a quanto riportato in Appendice 1 allo Studio di Impatto Ambientale, si rimarca che l'area di iniezione rimane sempre all'interno del giacimento nella formazione Sciacca e quindi le acque verranno reiniettate nella roccia serbatoio di origine, da cui sono state estratte insieme agli idrocarburi, senza interferire con le formazioni geologiche attraversate.

Condotta di collegamento

Il tracciato della nuova condotta sarà il medesimo della condotta attuale. La fascia di asservimento a cavallo della condotta sarà la medesima lasciando pertanto inalterata la possibilità di sfruttamento agricolo.

La verifica della corretta efficienza del processo di reiniezione sarà garantita dal monitoraggio costante, presso il NCO, dei parametri di esercizio al fine di svolgere le attività in sicurezza.
Le tecniche progettuali adottate unitamente ai sistemi di controllo concorrono pertanto a minimizzare gli impatti in fase di esercizio.

Conclusioni

Nella fase di rimozione e sostituzione condotta le interferenze produrranno un impatto basso a causa della modificazione del suolo e dell'assetto morfologico locale, mentre la fase di ripristino produrrà un impatto positivo. Sia in *fase di workover* che in fase di esercizio, invece, gli impatti saranno *annullati* in virtù delle specifiche modalità di realizzazione previste

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE			FASE DI WORK OVER	FASE DI ESERCIZIO
FASI DEL PROGETTO	Ripristino parziale per successiva operatività del pozzo e del tracciato della condotta	Rimozione e sostituzione delle condotte di collegamento NCO-Area pozzo Gela 57		Fase di perforazione	Esercizio del pozzo Gela 57 come reiniettore delle acque di strato
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Occupazione di suolo	Occupazione di suolo	Modificazioni dell'assetto morfologico	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	Interferenza con la falda
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Modificazione dell'uso del suolo	Modificazione dell'uso del suolo	Alterazioni morfologiche	Modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo	Modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo
Scala temporale dell'impatto	-	1	1	-	-
Scala spaziale dell'impatto	-	1	1	-	-
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	-	1	1	-	-
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	-	1	1	-	-
TOTALE IMPATTO	-	**4**	**4**	-	-
CLASSE IMPATTO	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**ANNULLATO**	**ANNULLATO**

5.2.4.Impatto sulla componente flora, fauna ed ecosistemi

Le attività di adeguamento area pozzo e successive fasi di work over e ripristino, attuandosi nell'area interna alla postazione, non determineranno alterazione e/o danneggiamento dell'assetto floro-vegetazionale né alcuna sottrazione o alterazione di habitat naturali.

Le attività di sostituzione condotta provocheranno un'occupazione temporanea di una fascia di suolo posta lungo il tracciato esistente delle condotte in sostituzione in territorio adibito ad uso agricolo che, tuttavia, sarà riportato interamente allo stato originario al termine degli interventi.

Le attività di cantiere determineranno impatti potenziali sempre di carattere basso determinati da emissioni in atmosfera ed incremento dei livelli acustici nei confronti sia della vegetazione, sia della fauna. Inoltre le attività di sostituzione condotta determinano anche un potenziale impatto sulla vegetazione per l'occupazione temporanea della pista di lavoro che è stato stimato anch'esso basso in considerazione della scarsa biodiversità floristica degli ambienti agricoli e pseudo steppici e assenza di specie di valore.

Infine nelle attività di ripristino viene individuato un impatto positivo sulla vegetazione per la ricostruzione dello stato originario del terreno interessato dalla pista di lavoro lungo il tracciato della condotta.

Per quanto concerne il disturbo all'avifauna, che è la componente faunistica preponderante, si specifica che l'incremento acustico più impattante connesso alla fase di perforazione è comunque circoscritto all'area pozzo e oltre un raggio di circa 500 m si attenua in maniera tale da essere paragonabile a quello proveniente da altre attività presenti in zona (Attività agricole, altre attività produttive)

Inoltre va considerato il fatto che la fauna locale risulta già abituata alla convivenza con alcune forme di disturbo antropico derivanti da attività agricole e minerarie.

Potrebbero verificarsi solamente temporanei allontanamenti degli individui più sensibili che occasionalmente possono sostare nei pressi del cantiere, ma dato il carattere temporaneo delle attività, al termine della fase di cantiere, è ragionevole considerare che tali individui riprenderanno a frequentare la zona. Non sono prevedibili, pertanto danni all'entità delle popolazioni presenti né alla biodiversità faunistica.

L'habitat interessato è essenzialmente quello dei seminativi, quindi non naturale; esso non subirà riduzione d'area permanente in quanto i lavori si svolgeranno in parte all'interno dell'area pozzo, già trasformata e adibita all'attività mineraria, e in parte lungo il tracciato della condotta esistente e al termine dei lavori la pista di lavoro sarà ricondotta allo stato precedente l'intervento, come già detto. Inoltre, l'habitat agrario in oggetto presenta un'estensione notevole, pertanto qualsiasi disturbo, peraltro fortemente circoscritto all'area di intervento, non sarà rilevante. Le attività previste, per la breve durata e per la ridotta estensione, nonché per l'entità modesta dei lavori, sono tali da non creare in alcun modo elementi di frammentazione di habitat. In considerazione di ciò, l'interferenza stimata nella fase di workover sia sulla vegetazione sia sulla fauna è bassa.

La naturalità residua dell'agroecosistema dei seminativi risulta ad oggi minacciata più dalla diffusione delle pratiche agricole intensive piuttosto che da opere puntuali o semi-puntuali come quella in oggetto. Si stima pertanto che, in virtù del carattere temporaneo degli interventi e della tipologia di attività previste, l'impatto sugli ecosistemi presenti può essere considerato basso.

In fase di esercizio non si individuano potenziali interferenze quindi l'impatto risultante è nullo.

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE										FASE DI WORK OVER				
FASI DEL PROGETTO	Adeguamento postazione Gela 57		Ripristino parziale area pozzo e tracciato condotta			Rimozione e sostituzione delle condotte					Trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione		Fase di perforazione		
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Occupazione di suolo	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Occupazione di suolo	Modificazioni dell'assetto morfologico	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Inquinamento luminoso	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Inquinamento luminoso
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Alterazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna	Alterazione degli indicatori di qualità della fauna	Alterazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna		Alterazione degli indicatori di qualità della fauna	Alterazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna			Alterazione degli indicatori di qualità della fauna		Alterazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna	Alterazione degli indicatori di qualità della fauna	Alterazione degli indicatori di qualità della flora e della fauna	Alterazione degli indicatori di qualità della fauna	
Scala temporale dell'impatto	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scala spaziale dell'impatto	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALE IMPATTO	**4**	**4**	-	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**5**	**4**
CLASSE IMPATTO	**BASSO**	**BASSO**	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**

5.2.5. Impatto sulla componente paesaggio

Nel presente capitolo si provvede ad analizzare le caratteristiche del progetto in oggetto analizzando gli eventuali impatti che questi potranno avere sul contesto paesaggistico in cui si inseriscono.

Nel complesso si ritiene che gli impatti sul contesto morfologico-strutturale possano essere considerati di lieve entità, in quanto le opere previste non andranno ad alterare in maniera significativa lo stato di fatto dei luoghi e non interferiranno con elementi di pregio del quadro paesaggistico circostante.

Le attività si svilupperanno in parte nell'area pozzo Gela 57 esistente, attualmente già delimitata da una recinzione metallica; il tracciato della condotta seguirà quello esistente, e comunque non sarà visibile in superficie dal momento che essa sarà interrata (in analogia alla situazione attuale saranno visibili solo gli sfiati, le paline segnaletiche e l'attraversamento aereo del canale). La fase mineraria sarà quella con il maggior impatto a livello paesaggistico per la presenza della torre di perforazione, tuttavia essa avrà una minima durata temporale (35 giorni circa).

Gli elementi di interesse storico-culturale presenti nell'area vasta di studio sono legati alla struttura del paesaggio agrario. Lungo la porzione di terreno agrario attigua all'area pozzo Gela 57 scorre la SP82 classificata come strada panoramica e percorso storico.

E' da sottolineare come la destinazione agricola dei suoli si alterni ad insediamenti estrattivi presenti sul territorio per lo sfruttamento delle risorse petrolifere.

Gli impatti paesaggistici legati agli interventi previsti, opportunamente mitigati, possano essere considerati complessivamente di lieve entità, infatti le opere prevedono l'installazione di elementi intrusivi facilmente percepibili solo per limitati periodi temporali.

Nella fase di cantiere si ritiene che gli impatti sul contesto morfologico-strutturale possano essere considerati bassi, in quanto le opere previste non andranno ad alterare in maniera significativa lo stato di fatto dei luoghi (le attività si svilupperanno nell'area pozzo Gela 57 esistente) e non interferiranno con elementi di pregio del quadro paesaggistico circostante. A livello intrusivo gli elementi rilevanti che verranno introdotti nel paesaggio sono quelli funzionali alle lavorazioni, quali mezzi d'opera e i materiali costruttivi, l'allestimento dell'area di cantiere, etc. Le attività di posa della condotta, che risulterà completamente interrata, saranno percepibili durante lo svolgimento delle operazioni a causa dell'apertura di una pista di lavoro di larghezza pari a 20 m e l'impiego di mezzi di cantiere lungo un tracciato di 700 m; le attività avranno tuttavia caratteristiche di temporaneità (50 gg) e saranno soggette a specifici interventi di sistemazione dei luoghi e mitigazioni, che nel complesso restituiranno i luoghi allo stato originario in tempi brevi. Alla fine delle attività di ripristino la condotta sarà individuabile solo dalla presenza di cartelli segnalatori. Sebbene tali attività siano a maggior visibilità delle altre fasi di cantiere, l'impatto connesso resta sempre basso.

La fase più impattante dal punto di vista intrusivo, apprezzabile anche a lunghe distanze, è la fase di workover, a causa della presenza dell'impianto di perforazione, potenzialmente distinguibile nella scena paesaggistica, e della presenza di attrezzature articolate (container, vasche, ecc.) nonché dell'illuminazione notturna dell'area pozzo Gela 57. Tuttavia si tratta di fasi a carattere temporaneo (35 gg) al termine delle quali sono previsti interventi di ripristino e la rimozione degli elementi più visibili (impianto di perforazione). Le opere di mitigazione cromatica delle porzioni più basse dell'impianto permettono inoltre di minimizzare l'impatto visivo del

complesso delle strutture installate. Si tratta in conclusione di una fase a moderato impatto paesaggistico ma di carattere temporaneo e reversibile che complessivamente restituisce un'interferenza potenziale valutata anch'esso bassa.

Nella fase di esercizio gli impatti paesaggistici si possono ritenere lievemente positivi nell'area pozzo Gela 57 in quanto sarà eliminato l'impianto di sollevamento artificiale, e nulli per quanto riguarda la condotta che risulterà completamente interrata.

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE								FASE DI WORK OVER				FASE DI ESERCIZIO
FASI DEL PROGETTO	Adeguamento postazione Gela 57	Ripristino parziale area pozzo e tracciato condotta			Rimozione e sostituzione delle condotte				Trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione	Fase di perforazione			Esercizio del pozzo Gela 57 come reiniettore delle acque di strato
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	Occupazione di suolo	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	Modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	Occupazione di suolo	Modificazioni dell'assetto morfologico	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	Modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture	Inquinamento luminoso	Intrusione paesaggistica	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Alterazione delle peculiarità paesaggistiche	Alterazione delle peculiarità paesaggistiche			Alterazione delle peculiarità paesaggistiche				Alterazione delle peculiarità paesaggistiche				Alterazione delle peculiarità paesaggistiche
Scala temporale dell'impatto	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scala spaziale dell'impatto	1	-	-	-	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	1
TOTALE IMPATTO	**4**	-	-	-	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**	**5**	4
CLASSE IMPATTO	**BASSO**	**POSITIVO**	**POSITIVO**	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**

5.2.6.Impatto sulla componente rumore

Nelle fasi di cantiere, il rumore prodotto sarà dovuto al funzionamento delle macchine operatrici in movimento in area pozzo e lungo il tracciato delle condotte e determinerà un disturbo analogo a quello prodotto da un cantiere edile di modeste dimensioni. Tali attività, inoltre, avranno carattere temporaneo e saranno limitate al solo periodo diurno. Si considera, inoltre, che i mezzi meccanici, una volta portati sul cantiere, resteranno in loco per tutta la durata delle attività e, pertanto, non altereranno il normale traffico delle strade limitrofe all'area di progetto.

In fase di workover, invece, il rumore prodotto sarà dovuto al principalmente al funzionamento dell'l'impianto di perforazione.

La stima del contributo generato dalle emissioni sonore è stata eseguita utilizzando un modello previsionale che permette di simulare la propagazione del rumore in funzione dell'orografia, della tipologia e potenza sonora delle sorgenti e delle caratteristiche degli edifici e fabbricati presenti nell'area.

A tal fine, in data 21 e 22 novembre 2016 è stato eseguito un monitoraggio in campo per verificare il livello del rumore di fondo che caratterizza l'area di progetto. Tale attività ha evidenziato che il clima acustico dell'area risulta essere contenuto e dovuto principalmente al traffico veicolare, alle attività del Nuovo Centro Olio, ed in misura minore alle attività agricole e produttive dei pozzi petroliferi, già presenti, e ai rumori di origine naturale. I potenziali ricettori sensibili individuati nell'intorno dell'area di progetto sono indicati nella successiva Figura 5-1.

Figura 5-1 – Ubicazione su base ortofoto dei ricettori presenti nell'area vasta, in rosso l'area pozzo Gela 57

Le simulazioni dei livelli acustici conseguenti alle attività di progetto non evidenziano superamenti dei limiti acustici di zona, come definiti dal D.P.C.M. 01/03/1991, e dei limiti previsti dal *"Regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico"* del Comune di Agrigento (preso a riferimento in tale studio per l'assenza di un

Regolamento apposito del Comune di Gela): *"durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi, non potrà essere mai superato il valore limite di L_{Aeq}=70 dB(A) (…)".*

Per quanto concerne il disturbo all'avifauna si specifica che, dalle simulazioni effettuate, è possibile ottenere valori sonori inferiori a 50 dB(A) oltre i 200 metri per la fase di realizzazione condotta ed oltre i 500 metri per la fase mineraria, per cui le aree della ZPS. ITA050012 interessate dalle emissioni acustiche hanno dimensioni molto ridotte.

La stima condotta in riferimento ai criteri utilizzati restituisce un livello di impatto potenziale basso sia per le fasi di cantiere sia in quella di work over. Invece, in fase di esercizio l'impatto sarà nullo in quanto nell'area pozzo non saranno presenti sorgenti sonore che possano generare emissioni acustiche significative e, una volta conclusi i lavori, la condotta risulterà completamente interrata.

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE			FASE DI WORK OVER	
FASI DEL PROGETTO	Adeguamento postazione Gela 57	Ripristino parziale area pozzo e tracciato condotta	Rimozione e sostituzione delle condotte	Trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione	Fase di perforazione
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Emissioni acustiche	Emissioni acustiche	Emissioni acustiche	Emissioni acustiche	Emissioni acustiche
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE	Modificazione del clima acustico	Modificazione del clima acustico	Modificazione del clima acustico	Modificazione del clima acustico	Modificazione del clima acustico
PARAMETRI					
Scala temporale dell'impatto	1	1	1	1	1
Scala spaziale dell'impatto	1	1	1	1	1
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	1	1	1	1	1
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	1	1	1	1
TOTALE IMPATTO	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
CLASSE IMPATTO	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**

5.2.7.Impatto sulla componente salute pubblica

Come illustrato in precedenza, l'impatto acustico indotto dalle attività in progetto non presenta criticità per le fasi di cantiere e mineraria, di durata limitata, e risulta essere trascurabile durante la fase di esercizio. Durante le attività saranno adottate misure di contenimento e riduzione dell'impatto, al fine di minimizzare il disturbo prodotto. La stima dei livelli sonori generati dalle attività più gravose restituisce valori che consentono il pieno rispetto dei limiti di zona presso tutti i ricettori ed il rispetto del criterio differenziale presso i ricettori abitativi. Le verifiche eseguite evidenziano quindi l'assenza di criticità dal punto di vista acustico, permettendo di affermare che il clima acustico esistente non verrà alterato in modo significativo e non si determinerà disturbo significativo alla popolazione residente.

Gli impatti dovuti alle emissioni in atmosfera saranno nulli durante l'operatività del pozzo, e di entità bassa durante le attività di cantiere e di work over che avranno durata limitata nel tempo. I valori di concentrazione risultanti dalle simulazioni della perforazione del pozzo sono sempre al di sotto delle concentrazioni limite stabilite dalla legge per la protezione della salute umana. In considerazione delle ricadute massime attese, della temporaneità delle sorgenti emissive e delle attuali condizioni di qualità dell'aria del sito in oggetto, i contributi emissivi dell'impianto non sono previsti causare alcune condizioni di criticità per la matrice in esame. Anche in questo caso gli impatti sulla componente salute pubblica sono da ritenersi non significativi, anche in considerazione della distanza tra l'area di progetto e i ricettori.

Durante la fase di adeguamento della postazione, così come durante la fase di ripristino territoriale le attività previste (scotico superficiale, scavi, ecc…) non prevedono l'emissione di radiazioni non ionizzanti.

Invece, durante lo svolgimento delle altre attività si prevede l'emissione di radiazioni ionizzanti e non durante le operazioni di saldatura, tagli, etc. o durante l'esecuzione dei controlli radiografici sulle saldature che, ad esempio, potranno essere eseguite per il montaggio/smontaggio dell'impianto di perforazione o nel corso delle attività necessarie alla rimozione e sostituzione delle condotte. Tuttavia, tali attività saranno eseguite solo all'interno delle aree di cantiere da personale qualificato, e avranno frequenza molto bassa in quanto effettuate solo in caso di necessità. Inoltre, tutte le attività saranno eseguite in conformità alla vigente normativa e saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori e della popolazione limitrofa (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, Dispositivi di Protezione Individuale, verifica apparecchiature, etc). Pertanto, anche in questo caso l'impatto sulla componete antropica (personale addetto ai lavori e popolazione limitrofa) può ritenersi *basso.*

La tabella seguente riassume le valutazioni riportate nel presente paragrafo. Sia nelle fasi di cantiere che in quella di work over gli impatti attesi sono sempre bassi.

In fase operativa gli impatti saranno nulli

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE							FASE DI WORK OVER				
FASI DEL PROGETTO	Adeguamento postazione Gela 57		Ripristino parziale area pozzo e tracciato condotta		Rimozione e sostituzione delle condotte			Trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione			Fase di perforazione	
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Emissione di radiazioni ionizzanti e non	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche	Emissione di radiazioni ionizzanti e non	Emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri	Emissioni acustiche
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Alterazione della qualità della salute umana		Alterazione della qualità della salute umana		Alterazione della qualità della salute umana			Alterazione della qualità della salute umana			Alterazione della qualità della salute umana	
Scala temporale dell'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scala spaziale dell'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALE IMPATTO	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
CLASSE IMPATTO	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**	**BASSO**

5.2.8. Impatto sulla componente contesto socio-economico

Settore agrario e zootecnico

Il terreno su cui insistono le attività in progetto è di tipo agricolo, principalmente adibito a coltivi e pascolo; allo stato attuale l'area pozzo Gela 57 risulta già esistente e delimitata da recinzione metallica.

L'unica fase che prevede nuova occupazione di suolo è la fase di cantiere per la sostituzione delle condotte esistenti. Tale attività ha una limitata durata temporale e limitata superficie occupata.

In particolare, la nuova condotta di collegamento, una volta posata, sarà completamente interrata e non visibile a meno della presenza di sfiati, paline segnaletiche e l'attraversamento aereo del canale. Il tracciato della nuova condotta sarà il medesimo delle condotte attuali e rimarrà vincolato dalla servitù "non aedificandi" per una fascia di terreno, centrata rispetto all'asse della condotta, ampia complessivamente circa 20 m.

Per quanto concerne la fase di esercizio dell'area pozzo e della condotta non è prevista alcuna ulteriore occupazione di suolo.

A valle delle considerazioni sopra effettuate e date le dimensioni contenute delle superfici interessate dalle attività in progetto, l'impatto sul settore agricolo può ritenersi di lieve entità, totalmente reversibile e circoscritto alla sola area circostante il tracciato della condotta.

Settore industriale

Il presente progetto di conversione del pozzo Gela 57 da produttore a iniettore è motivato dall'incremento previsto per i prossimi anni dei quantitativi di acqua prodotta da smaltire nelle unità geologiche profonde, per cui si prevede la necessità di disporre di un nuovo pozzo iniettore. Il nuovo pozzo iniettore consentirebbe inoltre di avere una maggiore flessibilità operativa nella programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria degli esistenti pozzi iniettori Gela 18 e Gela 25, al fine di operare in maniera regolare e ottimale l'iniezione. In virtù di quanto sopra riportato, l'impatto sul settore industriale può considerarsi positivo.

Turismo

L'area di progetto, come già emerso precedentemente, è a vocazione agricola e non soggetta a significativi flussi turistici. Ad eccezione della fase mineraria, che contempla la temporanea presenza in area pozzo dell'impianto di perforazione, non si prevedono interferenze significative con le peculiarità paesaggistiche percepibili dalle aree turistiche della zona. L'impatto sul settore turistico può dunque ritenersi trascurabile, in quanto non si prevedono alterazioni di livello significativo, fatta eccezione per la fase mineraria limitata ad una durata temporale di circa 35 giorni.

Viabilità e traffico

Il traffico indotto può causare impatti sul contesto socio-economico per potenziali interferenze con la viabilità locale. Per il progetto in questione, tuttavia, non si prevedono alterazioni significative della circolazione stradale.

Nella fase di cantiere i mezzi meccanici, una volta trasportati, resteranno in loco per tutta la durata dei lavori. L'attività più intensa sotto questo punto di vista è il trasporto dell'impianto di perforazione per e dall'area pozzo per il quale sono previsti n. 5 mezzi e 6/8 viaggi al giorno.

Durante la fase di perforazione, della durata di 35 giorni, si stimano circa 1,5 viaggi giornalieri di autobotti adibite all'allontanamento dei rifiuti prodotti. Tale dato, che potrà subire variazioni in funzione dell'effettiva produzione di rifiuti, non si ritiene possa causare significative alterazioni della viabilità stradale locale.

Per quanto riguarda la fase di esercizio la movimentazione di mezzi pesanti si ritiene necessaria per le sole attività di manutenzione e quindi trascurabile.

A fronte di quanto sopra esposto l'impatto sulla componente traffico generato dalla presenza fisica ed esercizio mezzi, impianti e strutture può considerarsi complessivamente trascurabile, di durata limitata e di estensione circoscritta nell'intorno del luogo di accadimento, pertanto è stato valutato basso.

Inoltre, l'ottimizzazione dell'attività di reiniezione produce un impatto positivo sul traffico indotto in fase di esercizio in quanto ridurrà gli eventuali viaggi necessari per lo smaltimento delle acque di produzione nel caso in cui i due pozzi di reiniezione esistenti diventino insufficienti per il completo smaltimento di tutte le acque di produzione afferenti al NCO.

Mercato del lavoro ed economia locale

La fase per cui si prevede il maggiore impatto occupazionale è quella di cantiere che prevede le attività di rimozione delle condotte esistenti, di posa della nuova condotta, e l'esecuzione di lavori civili in area pozzo. Tali attività potranno coinvolgere imprese locali.

Le attività che invece potrebbero essere realizzate da società non locali si identificano quelle di perforazione e di approvvigionamento dei tubi per la costruzione della nuova condotta.

In virtù di quanto sopra esposto l'impatto sull'occupazione è da ritendersi positivo.

Tabella di sintesi degli impatti

	FASE DI CANTIERE									FASE DI WORK OVER					FASE DI ESERCIZIO	
FASI DEL PROGETTO	Adeguamento postazione Gela 57			Ripristino parziale area pozzo e tracciato condotta			Rimozione e sostituzione delle condotte			Trasporto e montaggio/smontaggio impianto di perforazione			Fase di perforazione		Esercizio del pozzo Gela 57 come reiniettore delle acque di strato	
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Traffico indotto	Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali	Intrusione paesaggistica	Occupazione di suolo	Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali	Intrusione paesaggistica	Occupazione di suolo	Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali	Intrusione paesaggistica	Traffico indotto	Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali	Intrusione paesaggistica	Traffico indotto	Impiego di manodopera e utilizzo di risorse naturali	Traffico indotto	Presenza fisica ed esercizio di mezzi, impianti e strutture
POTENZIALI ALTERAZIONI INDOTTE **PARAMETRI**	Aumento del traffico veicolare	Interferenza con le attività economiche esistenti		Interferenza con le attività economiche esistenti			Interferenza con le attività economiche esistenti			Aumento del traffico veicolare	Interferenza con le attività economiche esistenti		Aumento del traffico veicolare	Interferenza con le attività economiche esistenti	Aumento del traffico veicolare	Interferenza con le attività economiche esistenti
Scala temporale dell'impatto	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	1
Scala spaziale dell'impatto	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	1
Sensibilità, capacità di recupero e/o importanza del recettore/risorsa che subisce l'impatto	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	1
Numero di elementi (compresi individui, famiglie, imprese, specie e habitat) che potrebbero essere coinvolti dall'impatto	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	1
TOTALE IMPATTO	**4**	-	**4**	**4**	-	**4**	**4**	-	**4**	**4**	-	**4**	**4**	-	-	**4**
CLASSE IMPATTO	**BASSO**	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**POSITIVO**	**BASSO**	**BASSO**	**POSITIVO**	**POSITIVO**	**BASSO**

5.3. IMPATTI CUMULATIVI

In accordo a quanto indicato nell'Allegato VII al D.Lgs. 104/2017, ad integrazione delle valutazioni riportate fin qui, si fornirà un inquadramento di quelli che potrebbero essere gli impatti cumulativi derivanti dal progetto sulla base delle informazioni disponibili ad oggi sulle altre attività e progetti nell'areale.

Gli impatti cumulativi che potrebbero generarsi nel caso in esame sono ipotizzabili per i seguenti fattori:

- emissioni in atmosfera in fase di realizzazione del progetto
- emissioni sonore in fase di realizzazione del progetto
- interazioni con falda in fase di esercizio

Emissioni in atmosfera

La simulaizone della dispersione di inquinanti in atmosfera implementata, tiene conto dei valori di fondo rappresentativi delle condizioni dell'area in esame e, pertanto già considera "l'effetto cumulo". Si precisa, inoltre, che ad oggi EniMed non è in grado di sapere se nell'area in oggetto di studio avrà luogo la realizzazione di ulteriori progetti/opere. In ogni caso, data la forte temporaneità delle attività in progetto, è remota la possibilità che le emissioni prodotte in fase di cantiere, peraltro ridotte e localizzate, possano produrre un effetto cumulo con emissioni prodotte da altre attività future. In termini di emissioni di gas GHG (Greenhouse Gases), dopo il vapore acqueo, che contribuisce all'incirca per il 36%-72% all'effetto serra, la CO2 è il principale gas ad effetto serra (contribuisce per il 9-26%). La concentrazione di CO2 è significativamente influenzata dall'attività umana. Le emissioni durante la fase mineraria sono legate alla combustione di gasolio

all'interno dei motori diesel, necessari per il funzionamento dell'impianto di perforazione e dei dispositivi accessori. A queste vanno sommate anche quelle generate dai veicoli adibiti al trasporto del personale utilizzati nelle varie fasi di realizzazione del progetto. Questi ultimi sono sempre di numero esiguo, come già specificato in precedenza. Si prevede l'impiego di n. 5 automezzi e di 6/8 viaggi al giorno. Tuttavia, data la forte temporaneità delle attività stimata pari a circa 35 gg, non si ritiene che il contributo in termini di GHG possa essere significativo sia su scala globale sia a livello locale/regionale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei GHG.

Emissioni sonore

Per quanto riguarda le emissioni sonore, analogamente a quanto detto per le emissioni in atmosfera, le simulazioni implementate hanno tenuto conto dei valori di fondo rappresentativi delle condizioni dell'area in esame e, pertanto già considerano "l'effetto cumulo".

Interazioni con falda

Per quanto riguarda il potenziale effetto cumulo tra la futura attività di reiniezione da effettuare nel pozzo Gela 57 e le altre attività di reiniezione già in essere presso i pozzi Gela 18 e Gela 25, si rimanda alla Nota di approfondimento preparata da EniMEd riportata in Appendice 1 allo Studio di Impatto Ambientale.

In tale documento si segnala che il pozzo Gela 57 è situato in un'area strutturalmente isolata da faglie estese di carattere regionale e proprio tale caratteristica esclude la possibilità di "effetti cumulo" con le altre attività di reiniezione.

6 CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce la **Sintesi Non Tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto **"Attività di work over e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"**, che la Società **Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A**. (nel seguito EniMed) intende realizzare nel territorio Comunale di Gela, Provincia di Caltanissetta, Regione Sicilia.

Tale progetto è già stato sottoposto a procedura di Verifica di Assoggettabilità (VA) a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii (Istanza presentata da Enimed con nota prot. 990 del 7 luglio 2017).

Dopo lo svolgimento dell'istruttoria tecnica, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con D.M. n.294 del 04/07/2018 ha stabilito che tale progetto deve essere assoggettato a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

In riferimento allo scenario progettuale descritto nello Studio, si ricorda che il **progetto proposto** prevede di aggiungere al sistema esistente di raccolta, trattamento e reiniezione delle acque di formazione associate agli idrocarburi estratti dalle Concessioni di Coltivazione del Campo Gela un terzo pozzo di reiniezione identificato nel **pozzo Gela 57**.

Gli interventi previsti interesseranno le seguenti aree:

- area pozzo esistente Gela 57;
- tracciato dell'esistente condotta di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57.

e il progetto comprenderà la realizzazione delle seguenti attività:

1) in area pozzo Gela 57 saranno realizzati i seguenti interventi:
    - lavori civili di adeguamento della postazione esistente, per rendere l'area idonea ad ospitare l'impianto di perforazione;
    - attività di workover - operazione di manutenzione (ordinaria o straordinaria) su pozzi produttivi - per la conversione del pozzo Gela 57 da produttore a iniettore;
    - ripristino parziale della postazione;
    - interventi di installazione delle apparecchiature/attrezzature necessarie all'attività di reiniezione.
2) lungo il tracciato dell'esistente condotta saranno realizzati i seguenti interventi:
    - rimozione delle condotte esistenti (in passato utilizzate per il trasporto degli idrocarburi estratti e del flussante) di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m;
    - sostituzione delle condotte esistenti con una nuova condotta in fiberglass di collegamento tra il NCO e l'area pozzo Gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m.

Il progetto è necessario in quanto, sulla base delle previsioni di produzione dei prossimi anni per i pozzi afferenti al "Campo Gela", è previsto un incremento dei quantitativi di acqua associata agli idrocarburi estratti. Per questo motivo è necessario prevedere la possibilità di disporre di un terzo pozzo per reiniettare nelle unità

geologiche profonde l'eccesso di acqua di strato che si prevede di produrre. Si precisa, inoltre, che parallelamente al progetto oggetto del presente Studio, saranno realizzati degli interventi per il revamping dell'impianto di trattamento delle acque di produzione oggi presente presso il Nuovo Centro Oli di Gela.

Per maggiori dettagli si rimanda al **Capitolo 3** *Descrizione del progetto* della presente Sintesi.

L'esame degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti, analizzati in dettaglio nel **Capitolo 2** *Descrizione degli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e del regime vincolistico,* ha evidenziato che le attività in oggetto di studio:

- non interferiscono con alcuna area/zona sottoposta a vincolo territoriale e/o paesaggistico dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- non interferiscono con gli elementi tutelati individuati nella Carta dei beni paesaggistici e nella Carta dei regimi normativi del Piano Territoriale Paesistico Provinciale (PTPP) di Caltanissetta;
- saranno realizzate in aree già adibite ad uso minerario che, secondo quanto previsto dal Piano Regolatore Generale di Gela sono classificate come *Zone Territoriali Omogenee E*;
- saranno realizzate in aree libere da dissesti, così come individuati nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia;
- saranno realizzate in zone del territorio non interessate da aree di esondazione per l'ipotetico collasso dello sbarramento del Disueri e del Cimia;

Inoltre, dall'esame del regime vincolistico sovraordinato risulta che le attività in oggetto di Studio:

- non interferiscono con aree naturali protette (EUAP) e zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448;
- non interferiscono con *Beni culturali* tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- non interferiscono con aree di notevole interesse pubblico, tutelate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- non interferiscono con *Beni paesaggistici* tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- non interferiscono con territori interessati da vincolo idrogeologico.

Invece, l'area pozzo Gela 57 e la prima parte del tracciato delle condotte esistenti da sostituire con la nuova condotta in fiberglass, ricadono nell'ambito del sito ZPS ITA 0500012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" e del sito IBA n. 166 "Biviere e Piana di Gela".

Per questo motivo, la procedura di VIA ha compreso anche la procedura di **Valutazione d'Incidenza** di cui all'articolo 5 del DPR n. 357 del 1997.

L'esame dettagliato delle componenti ambientali, eseguito nel **Capitolo 4** *Descrizioni delle componenti ambientali* della presente Sintesi, fornisce un quadro generale dell'ambito naturale caratterizzante l'area in progetto, sulla base del quale è stata elaborata la Stima degli impatti.

Nel **Capitolo 5**, come previsto dalla legislazione vigente, sono stati individuati ed analizzati, mediante una stima quali-quantitativa, i potenziali impatti che le diverse fasi dell'attività in progetto potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali circostanti l'area di progetto, considerando le diverse fasi operative.

In particolare, le attività sono state suddivise in **fase attività di cantiere** (lavori civili per l'adeguamento dell'area pozzo, per la rimozione e sostituzione condotte e attività di ripristino al termine dei lavori), **fase di work over** (montaggio /smontaggio impianto di perforazione e fase di perforazione vera e propria) e **fase di esercizio** (fase di operatività del pozzo di reiniezione e della condotta di collegamento al NCO).

Ove possibile, la quantificazione degli impatti è stata effettuata tramite l'applicazione di modelli matematici di simulazione (per le componenti aria e rumore).

La valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle diverse componenti analizzate, sulla base dei criteri di valutazione adottati, dei modelli di calcolo utilizzati della letteratura di settore e delle esperienze pregresse maturate nel corso dello svolgimento di analoghe attività, ha rilevato che nel complesso i potenziali impatti saranno minimi (valutati "nulli/bassi"), anche alla luce delle misure di mitigazione adottate.

Inoltre, si segnala che tutte le attività previste saranno condotte da EniMed S.p.A. sulla base dell'esperienza maturata relativamente al corretto sfruttamento delle risorse minerarie, nel massimo rispetto e tutela dell'ambiente e del territorio.

In conclusione, sulla base delle informazioni reperite e riportate nello Studio di Impatto Ambientale e delle valutazioni effettuate, l'opera in progetto potrà determinare alcuni effetti sull'ambiente circostante di entità bassa. Tuttavia, tutti i potenziali impatti individuati e descritti nel **Capitolo 5** *Stima degli Impatti* saranno temporanei, limitati alle immediate vicinanze del sito di progetto, reversibili ed opportunamente mitigati.