



enimed

## REGIONE SICILIA

Provincia di Caltanissetta

Comune di Gela

---

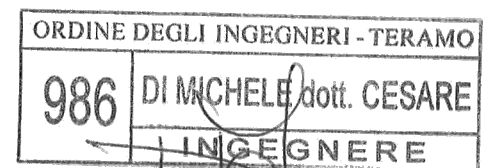
### **CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "GELA"**

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

**Verifica di Assoggettabilità a VIA**

**Studio Preliminare Ambientale**

**SAGE/SPA/001/2017**




*Allegato 15*

*Valutazione d'Incidenza*




00	Emissione per Enti	HPC/PROGER	ENIMED	ENIMED	Luglio 2017
REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 enimed eni mediterranea idrocarburi	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	2 / 142


### TABLE OF CHANGES

<b>Rev.</b>	<b>Description</b>	<b>Pages (Notes)</b>
<b>00</b>	EMISSIONE PER ENTI	<b>142</b>


	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	3 / 142

## **INDICE**


<b>1.0</b>	<b><u>PREMESSA</u></b> .....	<b>6</b>
<b>2.0</b>	<b><u>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</u></b> .....	<b>8</b>
<b>3.0</b>	<b><u>METODOLOGIA</u></b> .....	<b>10</b>
3.1	GUIDA METODOLOGICA "ASSESSMENT OF PLANS AND PROJECT AFFECTING NATURA 2000 SITES"...	10
3.2	D.P.R. N. 357/1997, ALLEGATO G "CONTENUTI DELLA RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA DI PIANI E PROGETTI.....	12
3.3	MANUALE PER LA GESTIONE DEI SITI NATURA 2000.....	13
3.4	DISPOSIZIONI REGIONALI REGIONE SICILIA .....	14
3.5	INTERFERENZE POTENZIALI TRA I LAVORI IN PROGETTO ED IL SITO RETE NATURA 2000.....	15
3.5.1	Metodologia e schema operativo dello studio.....	16
<b>4.0</b>	<b><u>DESCRIZIONE DELLE OPERE</u></b> .....	<b>17</b>
4.1	DATI CARATTERISTICI DELLA CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE GELA .....	18
4.2	OBIETTIVO DEL PROGETTO .....	19
4.2.1	Storia produttiva del pozzo Gela 57.....	21
4.2.2	Potenziale residuo.....	22
4.3	DESCRIZIONE E DURATA DELLE ATTIVITÀ .....	22
4.4	INTERVENTI AREA POZZO GELA 57.....	23
4.4.1	Situazione attuale .....	23
4.4.2	Attività propedeutiche e Preparazione delle aree .....	26
4.4.3	Strada di accesso e accesso carraio .....	26
4.4.4	Adeguamento Area della postazione .....	26
4.4.5	Caratteristiche generali dell'impianto.....	29
4.4.6	Fase di perforazione .....	30
4.5	INTERVENTI SULLE CONDOTTE ESISTENTI .....	32
4.5.1	Apertura pista di lavoro .....	32
4.5.2	Esecuzione degli scavi.....	33
4.5.3	Rimozione tubazioni esistenti.....	33
4.6	ATTIVITA' DI RIPRISTINO.....	36
4.6.1	Area Pozzo .....	36
4.6.2	Tracciato condotta .....	36

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	4 / 142

4.7	UNITÀ DI TRATTAMENTO ACQUE DI STRATO (U.F. 560) DEL N.C.O. DI GELA.....	37
4.8	PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI .....	40
4.8.1	Gestione ambientale e della sicurezza .....	40
4.8.2	Tecniche di prevenzione dei rischi ambientali .....	41
4.8.3	Analisi dei rischi e Piani di Emergenza.....	43
4.9	UTILIZZAZIONE RISORSE NATURALI E MATERIALI.....	50
4.10	PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI, ACQUE REFLUE, EMISSIONI IN ATMOSFERA, INQUINAMENTO ACUSTICO, RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI .....	50
4.10.1	Produzione di rifiuti .....	50
4.10.2	Emissioni in atmosfera.....	53
4.10.3	Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	53
4.10.4	Emissioni da campo elettromagnetico .....	54
4.10.5	Produzione di rumore .....	54
4.10.6	Inquinamento luminoso .....	54
4.11	IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI / PROGETTI .....	55
<b>5.0</b>	<b><u>L'AREA DI INTERVENTO</u></b> .....	<b>56</b>
5.1	USO DEL SUOLO.....	59
5.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE .....	60
5.2.1	Inquadramento Geologico Regionale.....	60
5.2.2	Sismicità.....	67
5.2.3	Inquadramento Geologico Locale .....	68
5.3	CARATTERI IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI .....	69
5.3.1	Idrografia .....	69
5.3.2	Idrogeologia.....	69
5.4	GEOMORFOLOGIA .....	70
5.5	CARATTERI METEOCLIMATICI .....	70
<b>6.0</b>	<b><u>RETE NATURA 2000</u></b> .....	<b>74</b>
6.1	ZPS "TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA" (ITA 050012).....	74
6.1.1	Habitat .....	77
6.1.2	Fauna .....	81
6.1.2.1	Invertebrati.....	84
6.1.2.2	Anfibi.....	84
6.1.2.3	Rettili.....	85
6.1.2.4	Mammiferi.....	85
6.1.2.5	Uccelli.....	86

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	5 / 142

6.1.3	Flora.....	94
6.2	IBA 166 - BIVIERE E PIANA DI GELA.....	98
<b>7.0</b>	<b><u>VALUTAZIONE D'INCIDENZA LIVELLO I – FASE DI SCREENING</u></b> .....	<b>102</b>
7.1	EVENTUALI INTERFERENZE CON IL SISTEMA AMBIENTALE.....	102
7.1.1	Componenti abiotiche.....	102
7.1.2	Componenti biotiche.....	104
7.1.3	Rete ecologica regionale.....	106
7.2	RISULTATI DELLA FASE DI SCREENING .....	111
<b>8.0</b>	<b><u>CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA</u></b> .....	<b>117</b>
<b>9.0</b>	<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b> .....	<b>118</b>
<b>10.0</b>	<b><u>TAVOLE</u></b> .....	<b>120</b>
<b>11.0</b>	<b><u>APPENDICE 1</u></b> .....	<b>121</b>

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	6 / 142

## 1.0 PREMESSA

Il presente studio è stato redatto in ottemperanza in ottemperanza a quanto previsto dal D.P.R. n. 357 dell'8/09/1997 e dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003.

Il documento si riferisce al progetto di conversione del pozzo Gela 57 a pozzo iniettore delle acque di strato provenienti dai campi della Concessione di Coltivazione per idrocarburi liquidi e gassosi denominata Gela e sostituzione della condotta di collegamento tra il Nuovo Centro Olio (N.C.O.) e il pozzo Gela 57.

Tale progetto prevede sinteticamente le seguenti attività:

### Area Pozzo Gela 57:

- 1 adeguamento della postazione Ge3la 57 per l'alloggiamento delle facilities necessarie all'esecuzione dell'intervento di workover;
- 2 esecuzione dell'intervento di workover;
- 3 ripristino parziale della postazione;
- 4 installazione misuratore e sistemi di regolazione e controllo presso l'area pozzo gela 57 ed al NCO.


### Tracciato Condotta

- 1 installazione di una condotta in fiberglass di collegamento tra il NCO e l'area pozzo gela 57;
- 2 rimozione delle flowline esistenti.


L'area degli interventi ricade ai margini dell'area ZPS ITA0500012 denominata "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" e dell'IBA 166 - Biviere e Piana di Gela" (Tavola 04).

Per tale ragione, in ottemperanza a quanto previsto dal D.P.R. n. 357 dell'8/09/1997 e dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 nonché dalla normativa regionale vigente, le opere in progetto vengono sottoposte al LIVELLO I di Verifica (Screening) della Valutazione di Incidenza, volta a verificare la possibile incidenza che un progetto può avere sul sito Natura 2000 sia isolatamente che congiuntamente con altri piani o progetti.

La valutazione d'incidenza è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" 92/43/CE con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. Tale procedura si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi nelle adiacenze possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	7 / 142

Nello studio, redatto ai sensi dell'articolo 6 della Dir. "Habitat" 92/43/CEE e dell'art. 5 del DPR 357/97, secondo l'allegato G del DPR n. 357 del 08/09/1997, e del documento dell'UE "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 – Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE" viene valutata la compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di conservazione del sito e stimati gli eventuali riflessi delle fasi di cantiere e di esercizio nei confronti delle componenti di interesse comunitario.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	8 / 142

## 2.0 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Di seguito l'elenco della normativa di riferimento comunitaria, nazionale e regionale per la redazione del presente documento.


### Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE e s.m.i. Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "uccelli");
- Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "habitat");
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione.
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

### Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DM 3 settembre 2002 di approvazione delle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva




 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	9 / 142

92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 17/10/07 Criteri minimi uniformi misure conservazione;
- DM 22/01/09 Modifica del DM 17/10/07 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- DM del 09/04/2014 - Elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- Decreto MATTM 08/08/2014 – abrogazione decreto del 19/06/2009 e Elenco ZPS classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.

Normativa regionale:

- Decreto Assessoriale 18 dicembre 2007 - Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n.13.
- Decreto Assessoriale 22 ottobre 2007. Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13.
- Legge Regionale n. 13 dell'08.05.2007 - Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007.
- D. A. 30 marzo 2007 - Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 – Assessorato Territorio e Ambiente pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 20 del 27/04/2007. "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni".

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	10 / 142

### 3.0 METODOLOGIA

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che un piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000 considerato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

La Valutazione viene svolta secondo i criteri illustrati nell'art. 6 del DPR n. 120 del 12 marzo 2003 che ha sostituito l'art.5 del DPR n. 357 dell'8 settembre 1997, e nel documento dell'UE "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete NATURA 2000 – Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE" ("Assessment of plans and projects affecting Natura 2000 sites" (2001) - Oxford Brookes University).

La stesura del presente documento è stata realizzata tenendo conto delle disposizioni regionali adottate con cui la Regione Sicilia recepisce le indicazioni nazionali e comunitarie in materia di Valutazione d'Incidenza.


Per questo studio sono stati inoltre presi come necessari riferimenti metodologici i seguenti documenti:

- l'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- il documento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" (redatto nell'ambito del progetto Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione");
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea: "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

Secondo quanto predisposto dalle Linee guida regionali coerenti con le disposizioni comunitarie (§ 2.0), la valutazione d'incidenza sarà redatta conformemente all'Allegato G del DPR 357/97.

#### 3.1 Guida metodologica "assessment of plans and project affecting natura 2000 sites"


La citata "Guida Metodologica" prevede analisi e valutazioni progressive articolate in 4 fasi o livelli:

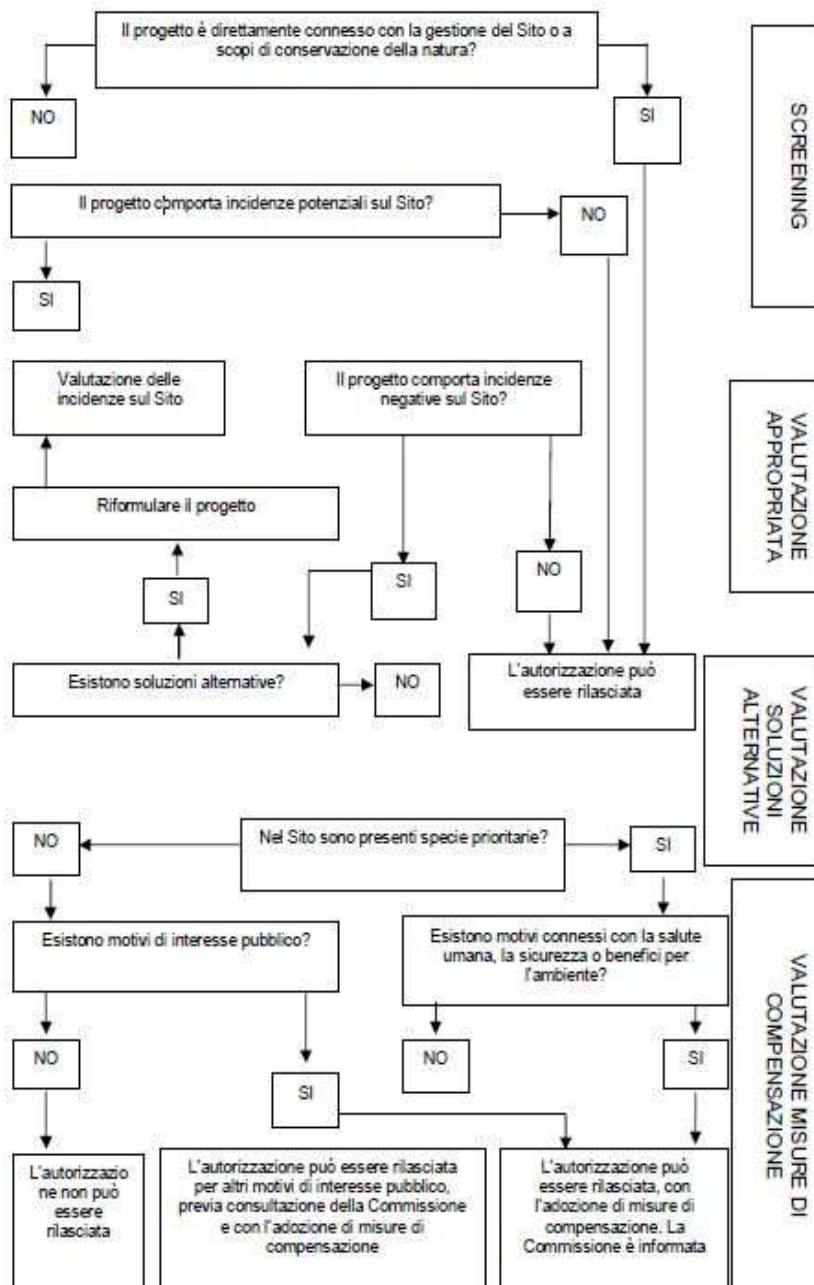
	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	11 / 142

- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

I passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori ma consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti: qualora una fase di verifica si concludesse con esito positivo (nessuna incidenza significativa), non occorre procedere alla fase successiva.

Questo approccio metodologico viene schematizzato nella figura seguente.


 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	12 / 142



**Figura 3.1 - Approccio alla V.I. per fasi successive**

### **3.2 D.P.R. n. 357/1997, Allegato G "Contenuti della relazione per la valutazione d'incidenza di piani e progetti"**

L'Allegato G del D.P.R. n. 357/1997 tratteggia i contenuti da garantire negli studi di piani e progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	13 / 142

#### A) Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.

#### B) Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER.

Le componenti abiotiche vengono dettagliate qualora l'impatto su tali componenti si riverberi anche in maniera indiretta su specie ed habitat, così come indicato da "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE".

Gli obiettivi della Direttiva "Habitat" sono argomentati ne "le componenti biotiche e le connessioni ecologiche".


### **3.3 Manuale per la gestione dei siti natura 2000**

Il Manuale è stato prodotto in seno al progetto LIFE99NAT/IT/006279 denominato "Verifica della rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione", redatto a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Direzione per la Protezione della Natura).

Il Manuale tratta al suo interno la Valutazione d'Incidenza, quale procedura efficace per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat".

Esso fornisce definizioni di utile riferimento:

- Incidenza significativa: probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle condizioni ambientali del sito.


	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	14 / 142

- Incidenza negativa: possibilità che un piano o progetto possa incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- Incidenza positiva: possibilità che un piano o progetto possa incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).
- Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.
- Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".
- Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.
- Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.
- Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Nella stesura di questo studio, infine, si è fatto riferimento anche al Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea: "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

### **3.4 Disposizioni regionali regione sicilia**

La legislazione regionale segue le linee guida nazionali indicando come enti competenti della procedura in questione i Comuni.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	15 / 142


In accordo con la normativa comunitaria e nazionale, l'analisi delle eventuali interferenze di un progetto con il sistema ambientale deve contemplare i seguenti punti:

- 1) *Descrizione dell'ambiente naturale direttamente interessato ed eventuale interferenza con siti Rete Natura 2000 limitrofi o correlati.*
- 2) *Interferenze sulle componenti abiotiche: eventuali impatti sulla stabilità e sulla natura dei suoli, con riferimento all'eventuale presenza di corpi idrici e sul possibile inquinamento, o depauperamento, anche temporaneo, delle falde idriche.*
- 3) *Interferenze sulle componenti biotiche: descrizione dell'interferenza sugli habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche indicate nel relativo formulario Natura 2000 del sito.*
- 4) *Connessioni ecologiche: vanno considerate le eventuali frammentazioni di habitat che potrebbero interferire con la contiguità fra le unità ambientali considerate.*
- 5) *Valutazione del grado di significatività dell'incidenza diretta o indiretta che il piano/progetto/intervento può avere sui pSIC, SIC, ZSC, ZPS.*
- 6) *Descrizione delle misure di mitigazione che si intendono adottare per ridurre od eliminare e eventuali interferenze sulle componenti ambientali allo scopo di garantire la coerenza globale della Rete Natura 2000.*
- 7) *Nel caso in cui, nonostante l'adozione di misure di mitigazione, si verifichi un'incidenza significativa e non sia possibile adottare soluzioni alternative, è necessario individuare misure di compensazione adeguate, ai sensi dei commi 9 e 10 dell'art. 5, D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni.*
- 8) *Nel caso di misure di mitigazione, queste dovranno essere efficaci nel momento dell'effettuazione del danno, tranne nel caso in cui sia dimostrato che la propedeuticità non è necessaria per garantire la coerenza della Rete e l'efficienza ecologica del sito. (D.A. 22.03.2007)*

### **3.5 Interferenze potenziali tra i lavori in progetto ed il sito Rete Natura 2000**

Ai fini dell'individuazione delle principali interferenze indotte dai lavori in progetto sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie presenti, si sono considerati i seguenti fattori d'impatto:

- sottrazione e/o frammentazione di habitat,
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione,
- perturbazione dimensione e densità comunità faunistiche,
- fenomeni di inquinamento.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	16 / 142

In riferimento alla fauna di interesse comunitario, la natura dei lavori in progetto pone al centro dello studio l'avifauna per le caratteristiche della ZPS in oggetto.

### 3.5.1 Metodologia e schema operativo dello studio


Per la redazione dello studio sono state eseguite:

- a) indagine bibliografica in cui la maggior parte delle informazioni sono state tratte dai documenti realizzati nell'ambito della Rete Natura 2000 (formulari, manuali, ecc.);
- b) verifica dei principali Piani e Programmi con valenza territoriale ed ambientale, vigenti sull'area d'interesse;
- c) indagini di campo effettuate nel mese di novembre 2016;
- d) valutazione delle interferenze.

Ai fini della valutazione, nella fase di "screening" sono stati analizzati i possibili impatti dell'opera su:

- Componenti abiotiche,
- Componenti biotiche,
- Reti ecologiche.



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	17 / 142

#### **4.0 DESCRIZIONE DELLE OPERE**

Il progetto in esame riguarda la conversione del pozzo Gela 57, da produttore a iniettore delle acque di strato provenienti dal Nuovo Centro Olio (di seguito NCO) cui afferisce la rete di raccolta del Campo Gela, operato da Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A., e dove viene effettuato il trattamento primario degli idrocarburi estratti. Le acque di produzione del "Campo Gela" afferenti al NCO provengono dalle concessioni di coltivazione denominate "Gela", "Giaurone" e "C.C1.AG", quest'ultima localizzata nella parte offshore del Campo. La produzione di idrocarburi proveniente dalla concessione C.C1.AG afferisce al Terzo Centro Raccolta Olio di Gela (di seguito 3°CRO) dove le acque associate vengono separate ed inviate, tramite condotta, al NCO di Gela per essere successivamente inviate alla reiniezione nelle Unità Geologiche Profonde tramite i due esistenti pozzi di reiniezione (Gela 18 e Gela 25).

Tale progetto è promosso da Enimed S.p.A., nell'ambito della concessione di coltivazione "Gela".

Il progetto comprende, genericamente, le seguenti attività, rispettivamente su:

##### Area Pozzo gela 57:

- 5 Adeguamento di minima entità dell'esistente area pozzo Gela 57 per l'alloggiamento dell'impianto di perforazione e delle facilities necessarie all'esecuzione dell'intervento di workover;
- 6 esecuzione dell'intervento di workover;
- 7 rimozione dell'impianto di perforazione e ripristino parziale della postazione;
- 8 installazione di un misuratore;
- 9 Installazione di una valvola regolatrice di portata;
- 10 installazione dei sistemi di regolazione e controllo presso l'area pozzo Gela 57 ed al NCO.

Inoltre sono previsti la revisione ed il riutilizzo di alcune apparecchiature già presenti in area pozzo :


- Valvola di blocco posta a testa pozzo;
- Centralina elettroidraulica;
- RTU;
- Quadro elettrico .

##### Tracciato Condotta esistente

- 3 Rimozione e sostituzione della flowline esistente DN 4" con una condotta in fiberglass di collegamento tra il NCO e l'area pozzo gela 57 di lunghezza pari a circa 700 m;
- 4 rimozione dell'esistente flowline DN 1".

Ulteriore considerazione nella scelta del pozzo Gela 57 è la sua ubicazione in prossimità del Nuovo Centro Olio (NCO), distando da questi circa 600 m in linea d'aria.

A supporto del presente capitolo si forniscono i dettagli progettuali negli Allegati 10÷13.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	18 / 142

#### 4.1 Dati caratteristici della Concessione di Coltivazione Gela


Di seguito si riportano sinteticamente le informazioni relative alle Concessioni di Coltivazione per idrocarburi liquidi e gassosi da cui provengono le acque associate agli idrocarburi da reiniettare al pozzo Gela 57.

Concessione	Gela
Titolarità	Enimed S.p.A.
Vigenza della Concessione	30 anni
Scadenza	10.08.2018
Superficie	9.221,5 ha
Regioni e province interessate	Sicilia – provincia di Caltanissetta

Concessione	Giaurone
Titolarità	Enimed S.p.A.
Vigenza della Concessione	30 anni
Scadenza	29.09.2019
Superficie	1.300 ha
Regioni e province interessate	Sicilia – provincia di Caltanissetta

Concessione	C.C1.AG
Titolarità	Enimed S.p.A.
Vigenza della Concessione	30 anni
Scadenza	18.08.2017
Superficie	7.991 ha
Regioni e province interessate	Sicilia – Offshore di Gela

**Tabella 4.1: Caratteristiche delle Concessioni di Coltivazione Gela, Giaurone e C.C1.AG**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF  19 / 142
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	

## 4.2 Obiettivo del progetto

Attualmente sul campo di Gela sono presenti due pozzi iniettori: Gela 18 e Gela 25. Gli idrocarburi prodotti nell'ambito delle sopracitate concessioni veicolano il prodotto al NCO di Gela (concessioni "Gela" e "Giaurone") e al 3°CRO (concessione C.C1.AG). Le acque di separazione del 3° CRO vengono avviate, tramite condotta, al NCO dove, unitamente a quelle provenienti dalle concessioni Gela e Giaurone (anch'esse sottoposte al processo di separazione dal greggio), vengono inviate alla reiniezione.

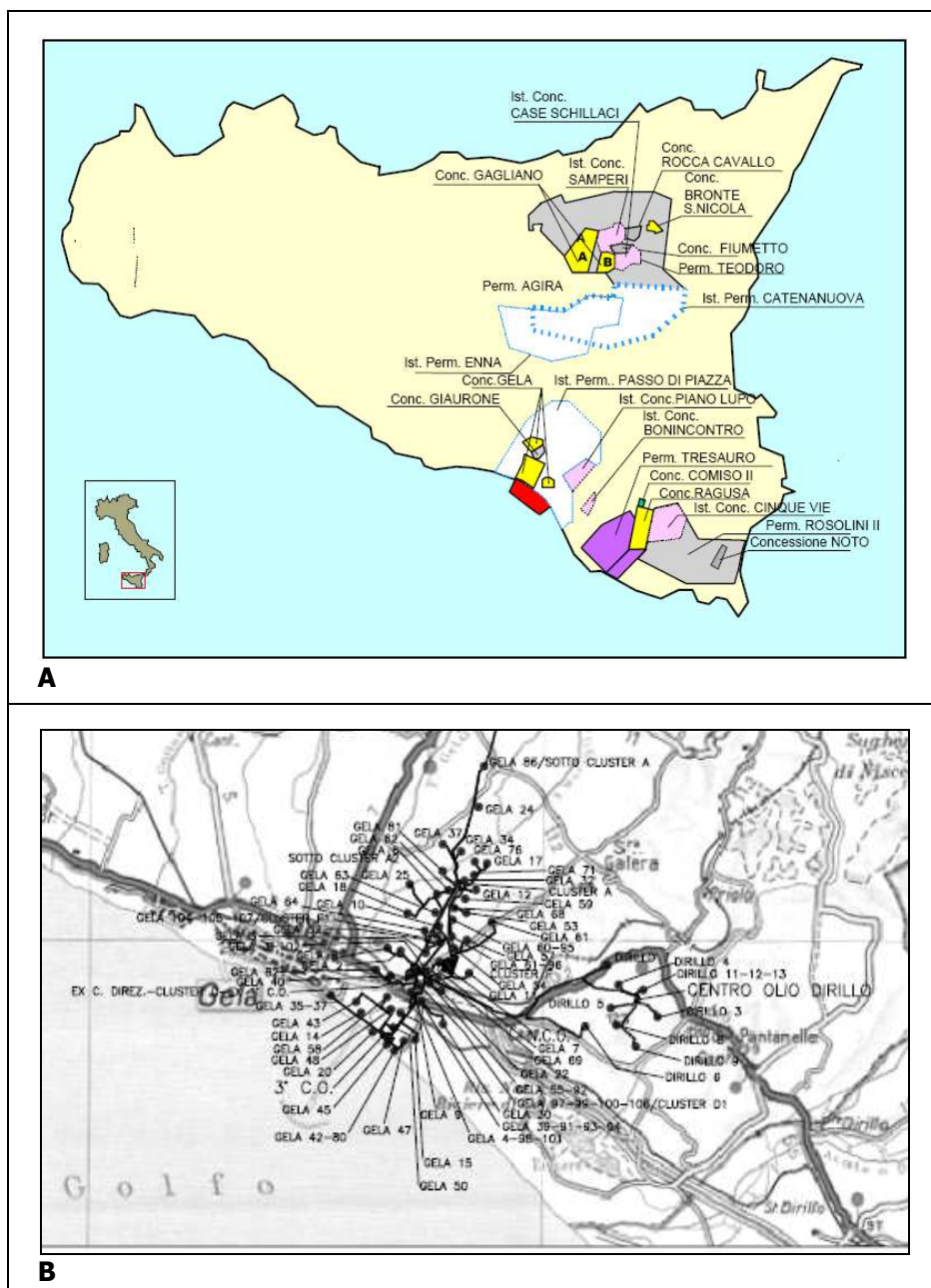



Figura 4.1:A: Permessi di ricerca e Concessioni in Sicilia, B: Campo di Gela e Dirillo.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	20 / 142

Nel rispetto delle normative di Legge vigenti, l'acqua di strato viene immessa nelle Unità Geologiche Profonde il cui corpo recettore è costituito dalle dolomie triassiche della formazione Sciacca. I pozzi iniettori Gela 18 e Gela 25 sono regolarmente autorizzati allo scarico con provvedimenti rilasciati dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente (rispettivamente con DDG n 809 del 31/10/2013 e DDG n. 81 del 10/02/2012 entrambi in corso di rinnovo).

Sulla base delle previsioni di produzione per i prossimi anni, è previsto un incremento dei quantitativi di acqua prodotta, in conseguenza del quale è stato stimato un fabbisogno di ulteriori 1000 Sm<sup>3</sup>/g di acqua da smaltire per cui è necessario prevedere la necessità di disporre di un terzo pozzo iniettore per smaltire nelle unità geologiche profonde il quantitativo di acqua aggiuntivo prodotto dal campo.

Un terzo pozzo iniettore inoltre consentirebbe di avere una maggiore flessibilità operativa nella programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria dei pozzi al fine di operare in maniera regolare e ottimale l'iniezione.

Prima della reiniezione, l'acqua di strato separata nelle unità di trattamento olio viene trattata e filtrata attraverso un processo (unità 560 presso il NCO – v. § 4.7) che consiste essenzialmente in:

- rimozione olio residuo attraverso un disoleatore ed un flottatore;
- filtrazione dei solidi sospesi.


L'incremento di acqua da reiniettare attraverso il pozzo Gela 57 prevede l'ampiamiento dell'impianto di trattamento oggi disponibile.

Il pozzo da convertire all'iniezione delle acque di strato è stato individuato tenendo conto:

- della storia produttiva;
- dello scarso di potenziale residuo;
- della favorevole posizione rispetto al NCO (circa 600 m in linea d'aria dal NCO);
- della situazione delle facilities di superficie.

Sulla base di tali criteri è stato individuato il pozzo Gela 57, di cui si riportano di seguito i dati generali.

<b>ANAGRAFICA</b>	
Nome del pozzo	<b>Gela 57</b>
Classificazione iniziale	<b>Development well (Da convertire in iniettore)</b>
Tipo di intervento	<b>Work Over tipo C</b>
Profondità finale	<b>m 3385</b>
Concessione	<b>Gela</b>

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	21 / 142

Operatore	<b>ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.</b>
Quote di titolarità	<b>100% ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.</b>
Regione	<b>Sicilia</b>
Provincia	<b>Caltanissetta</b>
Quota piano campagna	<b>m 5 s.l.m.</b>
<b>OBIETTIVI</b>	
Formazione principale	<b>Dolomie formazione Sciacca</b>
<b>COORDINATE GEOGRAFICHE POZZO (Sistema Monte Mario)</b>	
Latitudine	<b>37° 04' 15.76963" N</b>
Longitudine	<b>14° 18' 02.57423" E</b>

#### 4.2.1 Storia produttiva del pozzo Gela 57

Il giacimento di Gela ha un'estensione di 12 km di lunghezza e 5 km di larghezza, situato nella Sicilia sud-orientale, si sviluppa in parte in mare ed in parte a terra.

La mineralizzazione è ad olio pesante (7-16 °API).

Il pozzo Gela 57 è stato perforato nel 1961 e messo in produzione dall'open-hole (dolomie Sciacca) nell'ottobre 1963 con una portata di picco di oltre 140 STm<sup>3</sup>/g.

Dopo i primi 7 anni, la produzione si è assestata sul valore medio di circa 20 Sm<sup>3</sup>/d, con un WC che dal valore nullo iniziale è andato crescendo dai primi anni '80 fino a raggiungere il 30% nell'estate del 1988, per cui c'è stata una prima parzializzazione dell'openhole tramite tappo di sabbia.


Nel 1994 il pozzo è stato oggetto di un ulteriore intervento di parzializzazione dell'openhole con tappo di cemento.

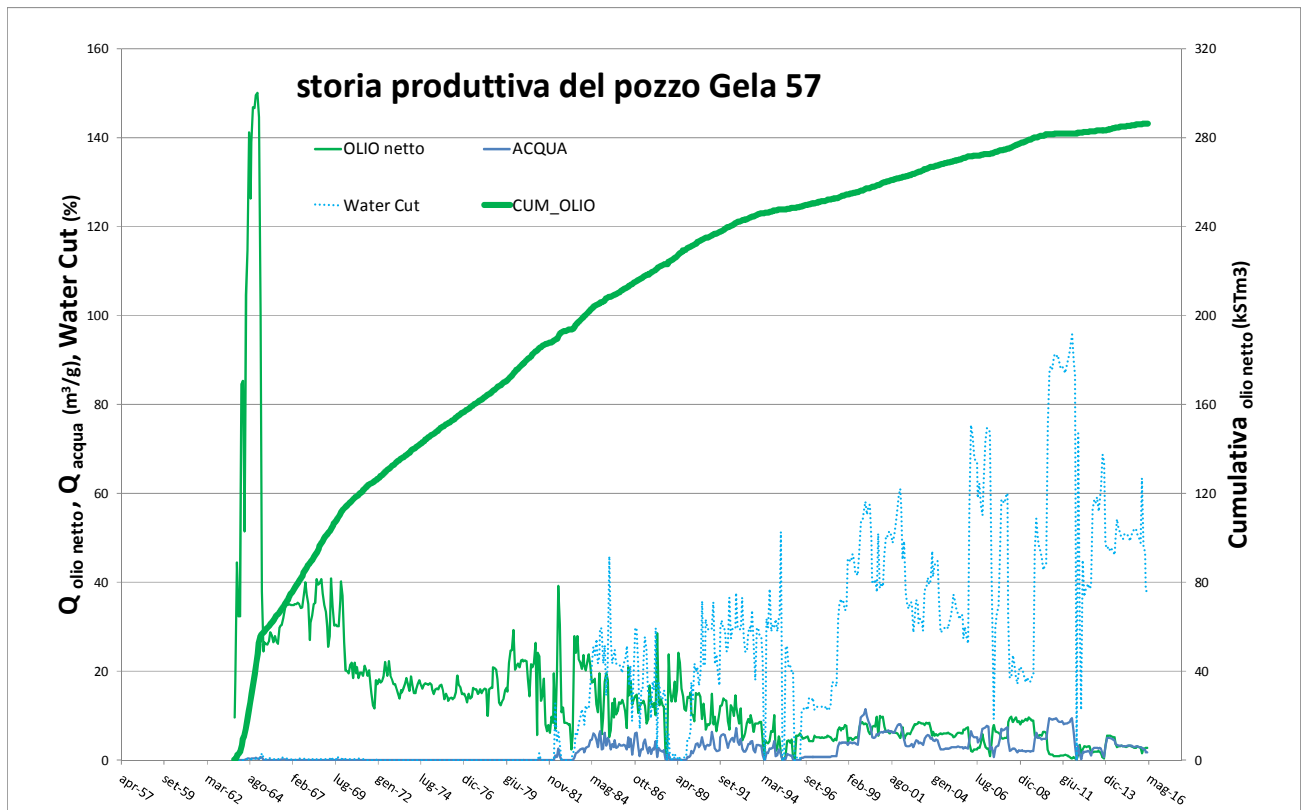
Tra marzo e maggio 2012 il pozzo è stato oggetto di work-over atto ad escludere l'openhole e ad aprire alla produzione la formazione Noto. Le performances erogative della Noto sono risultate scadenti.

Il trend di produzione del pozzo è riportato in Figura 4.2.

Il pozzo è tuttora in produzione dalla f.ne Noto con i seguenti parametri:

- Portata liquidi totale  $\approx 7 \text{ m}^3/\text{g}$
- Portata flussante  $\approx 4 \text{ m}^3/\text{g}$
- Portata di olio netto  $\approx 2 \text{ m}^3/\text{g}$
- W.C.  $\approx 35\%$ .

 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	22 / 142



**Figura 4.2: storia produttiva del pozzo Gela 57**


#### 4.2.2 Potenziale residuo

Alla luce della storia produttiva del pozzo Gela 57 e degli interventi cui è stato sottoposto, che hanno portato dapprima alla parzializzazione e poi all'abbandono dell'open-hole (dolomie F.ne Sciacca) con apertura nella F.ne Noto, non si ravvisano ulteriori possibilità d'intervento sul pozzo per incrementare il recupero di riserve. Infatti, se da un lato l'abbandono delle dolomie Sciacca e l'apertura dei livelli della F.ne Noto ha comportato la riduzione della produzione d'acqua, dall'altro si è ridotta drasticamente anche la produzione di olio netto. D'altra parte il pozzo è sfavorito in partenza dal ridotto "pay thickness" in quanto strutturalmente più basso di circa 150 m rispetto ai pozzi produttori del settore di campo inteso come "Zona Centro" (es.: Gela61, Gela10).

#### 4.3 Descrizione e durata delle attività

Le attività in progetto in area pozzo si succederanno come segue:

- 1 adeguamento della postazione sonda per l'alloggiamento delle facilities necessarie all'esecuzione dell'intervento di workover;
- 2 esecuzione dell'intervento di workover;

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	23 / 142

- 3 ripristino parziale della postazione.
- 4 installazione sistemi di misurazione e di regolazione e controllo

L'intervento di workover previsto per la conversione del pozzo da produttore ad iniettore prevede le seguenti operazioni:

- 1 scompletamento del pozzo;
- 2 esclusione della zona erogante attuale tramite tappo di cemento;
- 3 approfondimento del pozzo di ulteriori 150 m all'interno della formazione Sciacca rispetto alla attuale TD (da m 3.385 a m 3.535);
- 4 ricompletamento.

A conclusione delle attività di perforazione, la postazione verrà ripristinata.

Più in dettaglio, la successione delle operazioni, con indicazione delle relative tempistiche, è la seguente:

Attività	Giorni (circa)
Adeguamento dell'area della postazione	20 gg
Trasporto e montaggio impianto di perforazione	20 gg
Fase di Perforazione: - Scompletamento del pozzo - Esecuzione tappo di cemento per chiusura livelli - Perforazione (approfondimento del pozzo) - Ricompletamento del pozzo	35 gg
Smontaggio impianto	20 gg
Ripristino parziale per successiva operatività del pozzo	20 gg

**Tabella 4.2: Successioni operazioni**

Successivamente alle attività di work over si svolgeranno le attività di sostituzione condotte che prevedono una tempistica di circa 45 giorni lavorativi.

## 4.4 Interventi Area Pozzo Gela 57


### 4.4.1 Situazione attuale

L'area pozzo esistente Gela 57 si estende per circa 7.000 m<sup>2</sup>.

L'area è recintata mediante rete metallica di altezza pari a circa 2 m, dotata di ingresso carrabile.

Essa ospita attualmente:


- area con recinzione metallica circoscrivente la cantina pozzo e relativa pompa superficiale di estrazione;

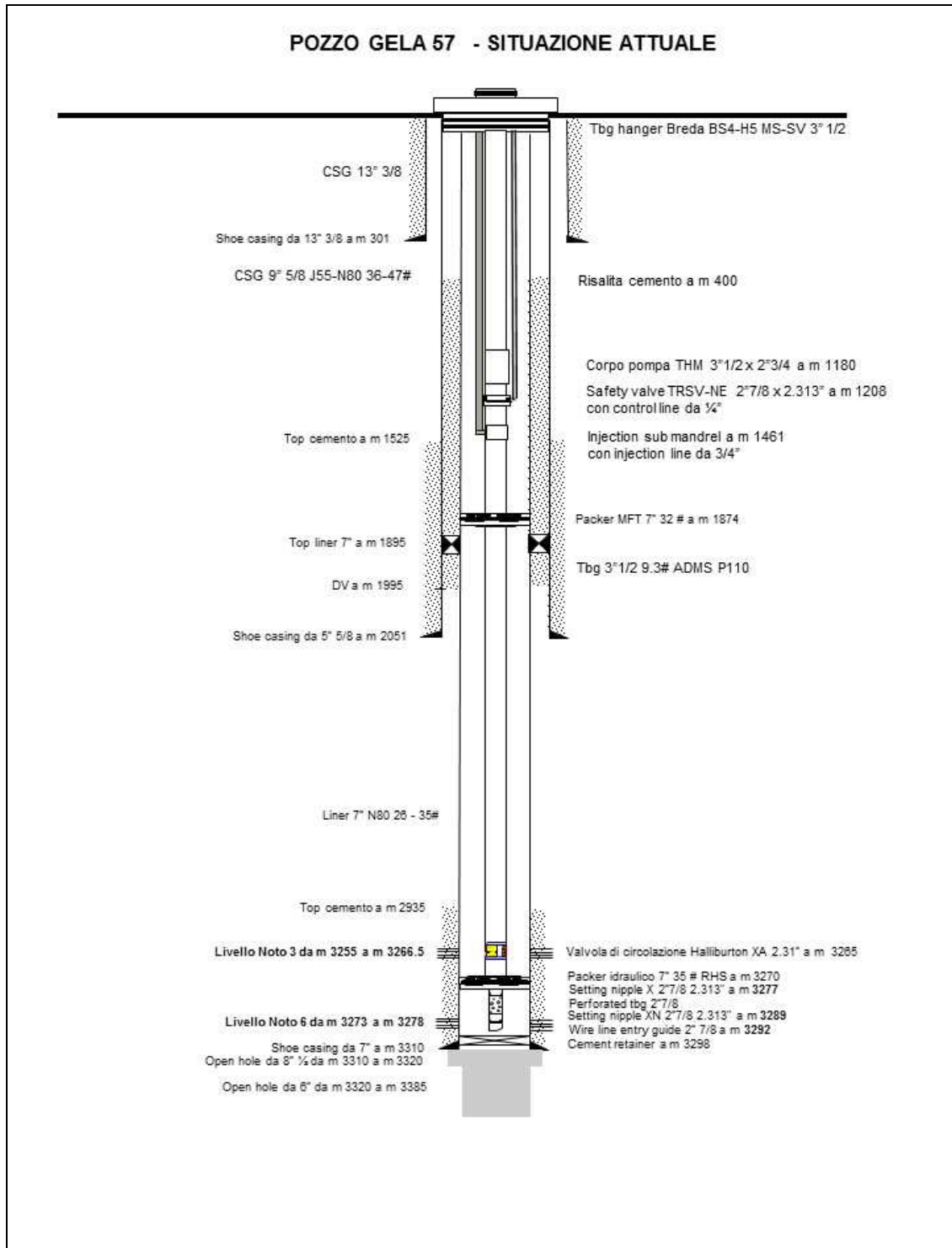
 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	24 / 142

- quadro di blocco testa pozzo (Tavola 10 unità 980-JW-057);
- cabina elettrica;
- quadro elettrico di potenza (Tavola 10 unità 920-EM-057);
- quadro RTU;
- linee elettriche e condotte interrato.


La Figura 4.3 riporta l'attuale situazione del pozzo gela 57 perforato fino alla profondità di 3.385 m.



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	25 / 142



**Figura 4.3: situazione attuale Pozzo Gela 57**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	26 / 142

#### 4.4.2 Attività propedeutiche e Preparazione delle aree

Prima della realizzazione di ogni altra operazione per l'approfondimento del pozzo sarà necessario eseguire le seguenti attività preparatorie:

- interruzione della produzione del pozzo
- smantellamento delle relative facilities di superficie.

#### 4.4.3 Strada di accesso e accesso carraio

Per l'accesso alla postazione verrà utilizzata la già esistente stradina di accesso alla postazione.

Non sono previste ulteriori opere di adeguamento ad eccezione della predisposizione di un'ulteriore via di fuga all'estremità est del perimetro della postazione.

#### 4.4.4 Adeguamento Area della postazione


Per l'adeguamento della postazione del pozzo Gela 57 saranno effettuati interventi minimi atti ad accogliere l'impianto di perforazione. In particolare saranno riutilizzate le esistenti aree pavimentate in c.a. e, in presenza di eventuali ammaloramenti, si interverrà per il riconsolidamento delle medesime. Si procederà inoltre, se necessario, al ripristino della massiciata della postazione tramite spargimento di pietrame di piccola pezzatura per il livellamento dell'area che comunque insiste su area pianeggiante.

Inoltre in fase operativa si procederà al collocamento di strutture mobili (vasche metalliche) atte al ricevimento dei fluidi e dei detriti di perforazione che saranno prodotti nella fase di approfondimento e allo stoccaggio dell'acqua industriale funzionale all'utilizzo dell'impianto. Si provvederà, infine, alla regimazione delle acque meteoriche tramite adeguamento/ripristino delle canalette di raccolta.

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 vibratorii.

I lavori civili previsti sono:

- manutenzione ordinaria delle parti ammalorate della recinzione con rete elettrosaldata e cls magrone;
- realizzazione nuove pavimentazioni in cls per la collocazione dei macchinari ed attrezzature;
- realizzazione nuova pavimentazione in cls per l'area correttivi;
- realizzazione e delimitazione con argine in terra dell'area fiaccola;

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	27 / 142

- realizzazione recinzione per area deposito esplosivi;
- realizzazione via di fuga.

Di seguito si forniscono i dettagli dell'allestimento postazione.

#### Cantina di perforazione

In corrispondenza del centro pozzo è presente una cantina completamente interrata con fondo e pareti in c.a. di profondità compatibile con l'altezza delle apparecchiature di sicurezza necessarie in fase di perforazione.

A protezione del vano cantina sarà installata una barriera di parapetti metallici provvisoria che sarà mantenuta fino al montaggio dell'impianto e smontata successivamente prima dell'inizio delle attività di perforazione. La recinzione verrà poi ricollocata al termine della perforazione, una volta rimosso l'impianto di perforazione.

#### Canalette grigliate raccolta acque meteoriche/di lavaggio impianto

Perimetralmente alle solette in c.a. esistenti verranno ripristinate le canalette in calcestruzzo prefabbricato, protette da griglie di sicurezza, per la raccolta delle acque meteoriche/di lavaggio impianto ed il loro convogliamento in apposita vasca..

#### Bacino di contenimento in c.a. gasolio

In una zona periferica rispetto all'area di perforazione (lato sud postazione) è prevista la localizzazione di un bacino di contenimento in calcestruzzo per lo stoccaggio dei serbatoi del gasolio.

#### Area fiaccola

Per garantire la sicurezza durante la perforazione verrà utilizzata una fiaccola che sarà ubicata al margine della postazione in apposita area recintata, all'estremità Nord dell'area pozzo, delimitata con argine in terra, livellata ed impermeabilizzata con telo in PVC.


La fiaccola sarà utilizzata durante la fase di perforazione in caso di situazioni di emergenza.

La torcia è in grado di assicurare un'efficienza di combustione pari al 99%, espressa come  $CO_2/(CO_2+CO)$ , e limita al minimo la produzione di Sostanze Organiche Volatili.

L'area fiaccola sarà ripristinata e ricondotta allo status quo ante i lavori durante la fase di ripristino parziale.

#### Impianto di messa a terra

Al termine delle attività di adeguamento dell'area pozzo, verrà adeguato l'esistente sistema di messa a terra dotato di dispersori a puntazza e relative derivazioni per il collegamento e la messa a terra di tutte le strutture metalliche dell'impianto di perforazione e relativi accessori.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	28 / 142

### Strutture logistiche mobili

Sul cantiere saranno allestiti a servizio del personale opportune strutture logistiche (cabine uffici, spogliatoi, servizi etc.) costituite da strutture mobili (container) predisposte in conformità con le vigenti disposizioni normative in materia.

La struttura adibita a spogliatoi, a servizi igienici con docce sarà munita di scarichi civili, convogliati mediante tubazioni in PVC alla fossa biologica a tenuta stagna, interrata e con copertura ermeticamente chiusa, dotata di chiusini per lo spurgo da effettuarsi con idoneo mezzo autospurgo aspirante.

### Sottopassi, cavi e condotte

A servizio dell'area di perforazione saranno realizzati sottopassi di protezione passaggi cavi elettrici e condotte varie.

I sottopassi saranno realizzati per permettere la circolazione dei cavi e delle tubazioni, in modo tale che queste non possano essere d'intralcio durante le diverse attività svolte all'interno del cantiere, permettendo anche una loro ulteriore protezione da possibili danneggiamenti.


### Impianto idrico e fognario

L'impianto idrico, necessario per la sola fase di perforazione, sarà realizzato con serbatoio di adeguata capacità. Il livello dell'acqua del serbatoio sarà costantemente tenuto sotto controllo.

Per quanto concerne l'impianto fognario, il cantiere sarà dotato di opportuni containers predisposti con servizi igienici, per cui dovrà essere effettuato l'allaccio esterno di scarico, mediante tubazioni in PVC, che scaricano in opportune fosse biologiche tipo Imhoff. Il liquido chiarificato in uscita da queste ultime sarà veicolato in apposite vasche a tenuta stagna. Il liquido raccolto sarà periodicamente smaltito come rifiuto in impianti autorizzati, pertanto non saranno effettuati scarichi nel terreno circostante. Il sistema sarà interrato e con copertura ermeticamente chiusa, dotata di chiusini per lo spurgo ed anche per queste strutture, sarà costantemente tenuto sotto controllo il livello, stipulando apposita convenzione con ditta fornita di autospurgo, che provvederà a svuotare e portare in impianto di depurazione specializzati per lo smaltimento.

### Strutture per il deposito temporaneo dei rifiuti urbani e/o assimilabili (cassonetti metallici)

All'interno della recinzione, sul lato meridionale della postazione, verrà adibita una zona di posizionamento dei cassonetti per R.S.U. (rifiuti solidi urbani), che verranno utilizzati esclusivamente per la tipologia dei rifiuti ammessi; i cassonetti saranno periodicamente svuotati dalla società di gestione e smaltimento rifiuti autorizzata.


 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	29 / 142

#### 4.4.5 Caratteristiche generali dell'impianto

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, o "derrick", 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.

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'impianto che effettuerà l'intervento sul pozzo GELA 57.

VOCE	DESCRIZIONE
Contrattista	PERGEMINE
Nome impianto	MASSARENTI MR7000XS - Az. 16
Tipo impianto	Trailer mounted mechanic rig
Altezza sotto struttura	5.18 rig floor height from ground level 4.00m clear height between RT beams and ground level
Anno di costruzione	2010, ricertificazione
Max tiro al gancio statico	181 Ton
Capacità nominale con DP 3"1/2	3'000 m
Top drive motor type	Hydraulic
Rated working pressure	5'000 psi
Rotary table make and type	NATIONAL C275
Rotary table capacity	475 Ton static load capacity
Maximum RT opening	27" 1/2
RT dimension	1600 W x 2100 L
Mud pump make and type	GARDNER DENVER PZ9
Size of liners available	5" – 5"1/2 – 6" – 6"1/2
Mud pumps max rated input power	850 HP
Max flow rate	1'908 l/min w/6.1/2" liners
Max discharge pressure	5'000 psi w/5" liners
Auxiliar md pump	N.A.
Max flow rate e pressure	N.A.
Capacità totale vasche fango	174 mc
Capacità stoccaggio acqua industriale	50 mc

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	30 / 142

#### 4.4.6 Fase di perforazione


La perforazione si esplica attraverso le seguenti sottofasi:

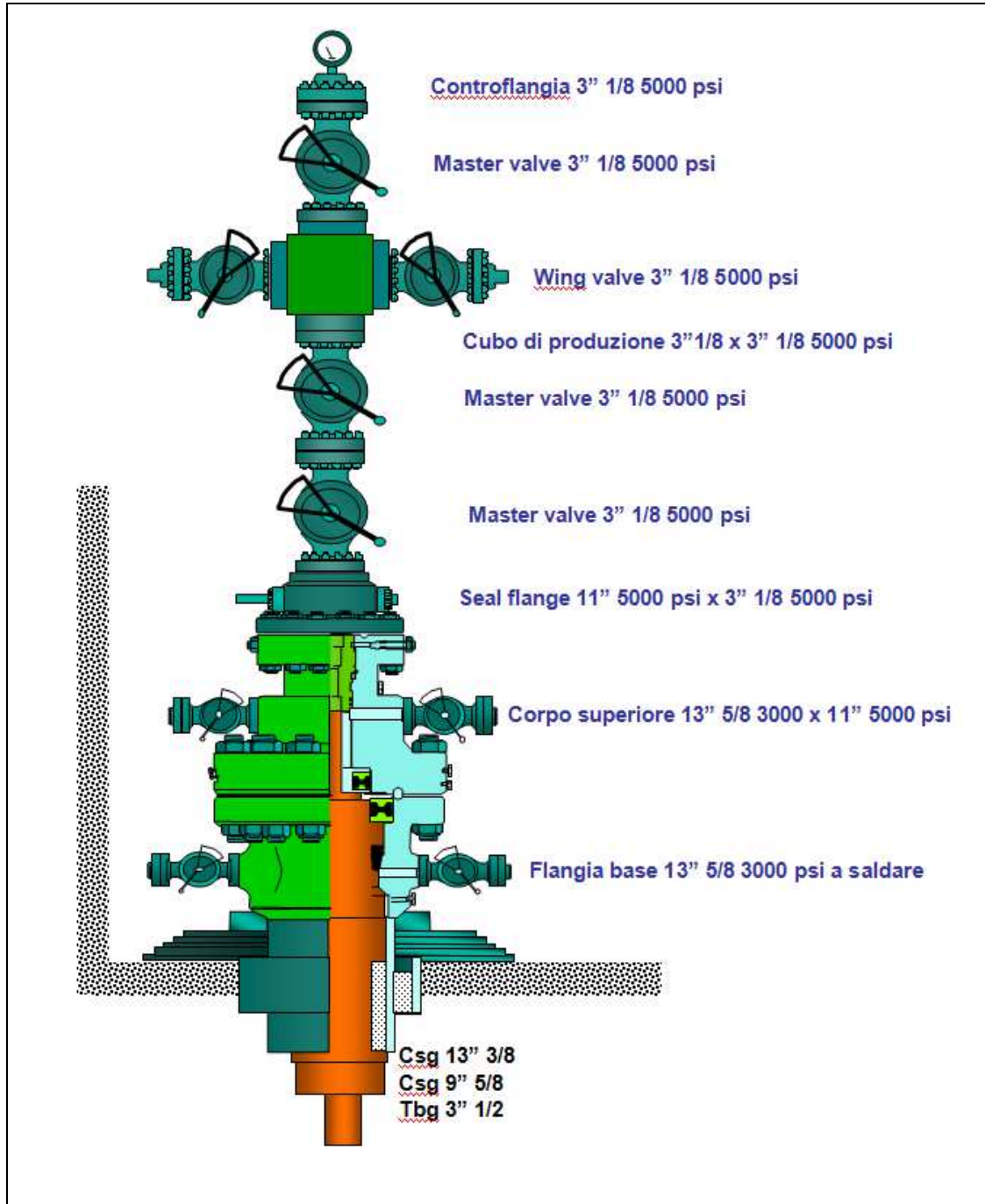
- scompletamento del pozzo;
- esecuzione tappo di cemento per chiusura livelli;
- approfondimento del pozzo Gela 57 di circa 150 m fino alla massima profondità di m 3.535;
- completamento.

In seguito allo spurgo verrà effettuato un test di iniettività della formazione, finalizzato ad una prima valutazione delle performance di reiniezione del pozzo.


Successivamente al test di iniettività del pozzo, si procederà alla messa in sicurezza del pozzo finalizzata allo smontaggio dell'impianto di perforazione.

La seguente figura un esempio di testa pozzo a seguito di un intervento di conversione pozzo da produttore ad iniettore.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	31 / 142



**Figura 4.4: Scherma esempio di testa pozzo dopo intervento di conversione pozzo da produttore a iniettore**

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	32 / 142

#### **4.5 Interventi sulle condotte esistenti**

Ai fini del progetto è prevista l'installazione di una condotta in fiberglass in sostituzione a quelle attualmente esistenti in C.S. (acciaio al carbonio), utilizzate per il trasporto di idrocarburi e flussante, che collegherà l'attuale sistema di trasferimento delle acque presenti al NCO con la croce di erogazione del pozzo Gela 57 per il trasporto delle acque di formazione destinate alla reiniezione.

Il collegamento avverrà a mezzo di condotta DN 4" in fiberglass di nuova posa che sostituirà le attuali condotte esistenti DN 4" (utilizzata per il trasporto del greggio dal pozzo Gela 57 al NCO) e DN1" (attualmente utilizzata per il trasporto del flussante dal NCO al pozzo Gela 57).

Il percorso della condotta ricalcherà il percorso attuale utilizzato precedentemente per il trasporto del greggio dal Pozzo Gela 57 al NCO.

La nuova condotta DN 4" sarà in fiberglass ad eccezione del tratto fuori terra presente nell'area pozzo Gela 57 la quale sarà realizzata in a.c. per consentire l'installazione della strumentazione di processo.

Nel suo percorso, prevalentemente interrato, verranno effettuati n.2 attraversamenti e n.1 sovrappasso sul canale ASI.

Sono previste, pertanto, le seguenti attività:

1. Rimozione della condotta DN4" greggio da pozzo Gela 57 a NCO e della condotta del flussante DN 1" da NCO a Gela 57;
2. Posa condotta in fiberglass DN 4" da NCO a pozzo Gela 57;
3. ripristino territoriale
4. Realizzazione collegamenti elettrostrumentali in area pozzo Gela 57 e collegamenti strumentali al NCO.


Nell'ambito delle attività di rimozione delle condotte esistenti, verranno eseguite le seguenti attività civili:

- a) apertura pista di lavoro;
- b) esecuzione degli scavi;
- c) rimozione tubazioni.

##### **4.5.1 Apertura pista di lavoro**

Si procederà allo scotico dell'area dove verrà effettuata la sostituzione delle flowlines e all'allontanamento del terreno superficiale e all'accantonamento in aree dedicate per il successivo riutilizzo in fase di ripristino territoriale.



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	33 / 142

Come riportato nella Tavola 13 allegata, la pista di lavoro in condizioni normali avrà un'ampiezza di 20 m. In corrispondenza del canale, si utilizzerà l'attraversamento aereo esistente.

#### 4.5.2 Esecuzione degli scavi

Il tracciato degli scavi seguirà il tracciato delle condotte esistenti.

Al p.c. 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 dovranno eseguirsi 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 realizzazione dell'opera, da personale qualificato e 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.


Tutti i materiali di risulta eccedenti, durante gli scavi, verranno temporaneamente accantonati in posizione tale da non interferire con le attività di cantiere e con il transito di persone e di animali da allevamento

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<sup>3</sup>.

#### 4.5.3 Rimozione tubazioni esistenti

Durante la rimozione delle condotte esistenti greggio DN 4" e flussante DN 1", 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;
- Bonifica delle condotte;
- Taglio e rimozione delle condotte;
- Carico e trasporto condotte.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	34 / 142

Le attività preliminari alla fase di 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: E' prevista un area di stoccaggio di rottami all'interno delle dell'area pozzo. Tale area verrà ricoperta a mezzo di telo impermeabile.

### **Bonifica delle condotte**

Le condotte da rimuovere saranno oggetto di bonifica prima di iniziare le attività di smantellamento.

Tali operazioni consentiranno di eliminare qualsiasi traccia di prodotti idrocarburi 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 a mezzo di pompaggio d'acqua al fine di rimuovere i residui di idrocarburi presenti all'interno delle condotte;

### Svuotamento della condotta


Lo svuotamento delle condotte verrà effettuato a mezzo di spurghi valvolati presenti sulle stesse in modo da evitare sversamenti in ambiente.

Durante tali operazioni di svuotamento verranno utilizzati i seguenti accorgimenti aggiuntivi allo scopo di evitare qualunque sversamento nell'ambiente:

- Posizionamento in prossimità dello spurgo valvolato di telone impermeabile di adeguate dimensioni;
- 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 (tale materiale, se utilizzato, sarà poi smaltito nel rispetto delle norme vigenti);
- Posizionamento di vaschetta metallica sotto lo spurgo valvolato;
- Utilizzo di un manometro che, misurando la pressione sulle condotte, darà un'indicazione della quota piezometrica del liquido in essa contenuto.

Si procederà quindi all'aspirazione dei liquidi contenuti nelle tubazioni da rimuovere secondo le seguenti fasi:

- collegamento della manichetta dell'autospurgo allo spurgo valvolato presente sulle condotte, per aspirare l'eventuale liquido presente nelle tubazioni;

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	35 / 142

- estrazione di tutto il liquido aspirabile con l'autospurgo, fino al completo svuotamento delle tubazioni.

#### Rimozione dei residui idrocarburici presenti all'interno delle condotte

Al termine delle attività di svuotamento della condotte, si procederà con il pompaggio di acqua al fine di rimuovere eventuali tracce di idrocarburi rimasti all'interno della stessa. Il pompaggio avverrà a mezzo di stacchi valvolati presenti sulla condotta.

Anche durante le fasi di pompaggio dell'acqua verranno presi gli accorgimenti già descritti al punto precedente.

#### **Rimozione delle condotte**

Una volta terminate le operazioni di bonifica e pulizia delle condotte, si procederà con il taglio delle stesse in tronchi.

Durante le operazioni di taglio verranno utilizzati i seguenti accorgimenti aggiuntivi 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 delle tubazioni;
- 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.

In particolare, il taglio a freddo verrà effettuato attraverso attrezzature manuali (seghetti manuali o alternativi e simili).

I rifiuti generati nel corso delle attività di smantellamento verranno recuperati e/o smaltiti con operazioni che non comporteranno ripercussioni ambientali. Saranno adeguatamente sistemati, ciascuno per propria tipologia, all'interno di un Deposito Temporaneo secondo le disposizioni del D. Lgs 152/2006 in attesa di caratterizzazione e successivo conferimento ad impianti di recupero o in discarica.

#### **Posa della nuova condotta**

Prima della posa della nuova condotta DN 4" 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

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	36 / 142

piano di fondo scavo. In casi di incertezza dovrà essere richiesto il passaggio dell'attrezzo che accerti l'assenza di elementi di discontinuità per una profondità di almeno 20 cm.

Le eventuali asperità saranno rimosse e i vuoti lasciati dall'asportazione di tali asperità saranno colmati con materiale inerte di idonea pezzatura.

La quota di fondo scavo è di 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.

Durante la fase di rinterro, verrà posato il nastro 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.

## **4.6 Attività di ripristino**

### **4.6.1 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 ed alla messa in sicurezza della postazione, mediante:


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

### **4.6.2 Tracciato condotta**

Una volta completate le operazioni di interrimento 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.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	37 / 142

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 N.C.O., dell'area pozzo e dell'attraversamento del canale.

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

#### **4.7 Unità di trattamento acque di strato (u.f. 560) del N.C.O. di Gela**

Al Nuovo Centro Olio di Gela (di seguito denominato NCO) afferisce la produzione dei pozzi mineralizzati ad idrocarburi liquidi e gassosi dislocati nell'ambito delle concessioni di coltivazione Gela e Giaurone. .

Parte della produzione di idrocarburi, proveniente dalla concessione C.C1.AG afferisce ad un altro centro di trattamento denominato 3° Centro Raccolta Olio (di seguito 3° CRO) ubicato nella parte meridionale del campo "Gela".

Il petrolio 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 elevate concentrazioni saline (NaCl fino a 70-80 gr/l).

Tale miscela, dopo che è stata veicolata ai rispettivi centri olio mediante opportuna rete di condotte, è sottoposta ad una fase di trattamento per portare il greggio alle specifiche di consegna per l'invio alla Raffineria di Gela.

La fase di trattamento 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.

##### Principi di Funzionamento

Le due fasi separate (gas + liquidi) sono avviate alle rispettive unità funzionali. Il gas del NCO in particolare viene utilizzato come fuel gas negli impianti di combustione ivi presenti (caldaie e termodistruttore) mentre quello prodotto al 3° CRO viene venduto come combustibile alla Raffineria di Gela.

La fase liquida viene invece inviata ad una unità di decantazione costituita da un particolare serbatoio a tetto galleggiante, denominato "Gun Barrel", dove la fase acquosa separata si mantiene nella parte bassa mentre nella parte alta, in galleggiamento sull'acqua, si accumula l'olio anidro.

Dal "Gun Barrel" i liquidi subiscono un diverso trattamento. In particolare l'olio viene inviato in serbatoi di accumulo e trasferito alla Raffineria di Gela mentre le acque, comprese quelle provenienti dal 3° CRO (che vengono inviate al NCO per il successivo scarico nelle Unità Geologiche Profonde), sono raccolte in un serbatoio orizzontale interrato, (siglato 560-VA-001), dove sono installate delle pompe, che provvedono ad inviarle al serbatoio di accumulo siglato 560-TR-001.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	38 / 142

Entrambi i serbatoi sono polmonati con fuel gas. All'interno del serbatoio coibentato 560-TR-001 è posizionato un serpentino di riscaldamento alimentato con vapore di bassa pressione che consente, compensando le dispersioni di calore, di mantenere una temperatura di esercizio favorevole alla separazione dell'olio dall'acqua. Nella parte alta del serbatoio è posizionata una canaletta perimetrale che consente di scremare, raccogliere e scaricare l'olio non emulsionato che stratifica in superficie all'interno del serbatoio.

Questo olio può essere scaricato per gravità nel serbatoio di raccolta olio 560-VA-002, alzando opportunamente il livello del liquido nel serbatoio. Anche il serbatoio 560-VA-002 è polmonato con fuel gas.


Le acque di strato accumulate nel serbatoio 560-TR-001 sono inviate, tramite pompe a un disoleatore (560-VS-001) a pacchi lamellari.

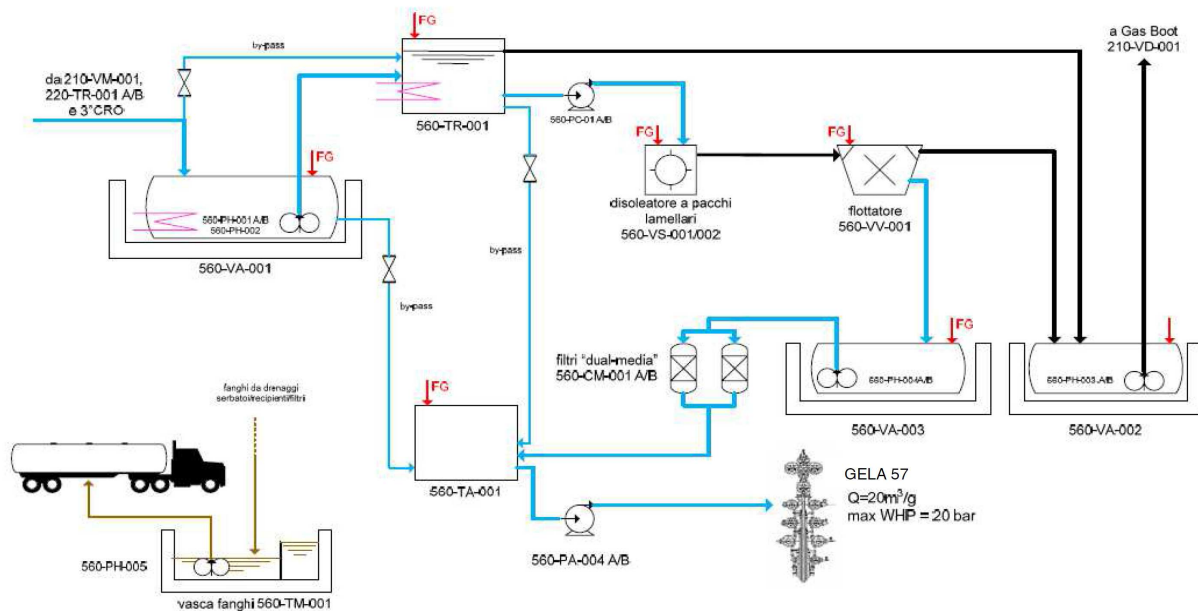
Il disoleatore, polmonato con fuel gas, è costituito da una vasca chiusa, internamente divisa in due settori comunicanti attraverso il pacco a piastre parallele posizionato diagonalmente, con uscita dell'acqua verso il basso. Le acque sono immesse nel primo comparto dove possono decantare eventuali solidi sedimentabili. All'interno del disoleatore le acque attraversano gli spazi tra le piastre parallele. Le goccioline di olio che aderiscono alle piastre si separano e risalgono in contro flusso verso la superficie, creando un film oleoso che incrementa man mano il suo spessore fino a trascinarsi nell'apposito scolmatore. Questo è costituito da un tubo orizzontale fessurato posto trasversalmente alla vasca. L'olio raccolto dal tubo scolmatore è inviato per caduta nel serbatoio interrato 560-VA-002, polmonato con gas. Il livello dell'acqua già parzialmente disoleata è mantenuto costante nel secondo scomparto tramite uno stramazzo fisso dal quale l'acqua tracima in una canalina che alimenta direttamente per caduta il successivo stadio di flottazione.

La flottazione consente una rimozione spinta dell'olio sospeso contenuto nell'acqua fino a raggiungere una concentrazione residua di poche ppm.

Il flottatore consiste in un serbatoio diviso all'interno in 4 camere di flottazione da un comparto di ingresso e uno di raccolta e uscita dell'acqua trattata, dove è installato il controllore di livello.

Le camere e i comparti sono tra loro comunicanti tramite aperture di fondo ricavate nei divisori verticali attraverso cui il flusso percorre in serie le camere di flottazione. Il flusso è regolato da una valvola pneumatica sul collettore in uscita, azionata dal controllore di livello.

 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	39 / 142



La flottazione si ottiene con immissione di gas nella parte inferiore delle 4 camere per mezzo di altrettanti iniettori/diffusori che aspirano il gas dell'ambiente superiore e lo distribuiscono in minute bollicine, che risalendo trascinano in superficie le parti oleose sotto forma di schiume.

Nella parte interna dei due lati lunghi sono installati due schiumatori rotanti di superficie, azionati da due motoriduttori. Ruotando, le palette espellono dalla superficie le schiume oleose e le raccolgono in due canaline laterali. Per gravità l'acqua oleosa è trasferita nel serbatoio interrato 560-VA-002 e da qui rilanciata al Gas Boot, mediante pompe sommerse.


Le acque uscenti dal flottatore confluiscono per gravità al serbatoio interrato di raccolta 560-VA-003, polmonato con fuel gas.

Per mezzo delle pompe sommerse l'acqua è trasferita a un sistema di filtrazione il cui mezzo filtrante è costituito da due strati sovrapposti di quarzite e antracite. L'effluente è quindi inviato al serbatoio di stoccaggio acqua di reiniezione 560-TA-001, da cui, per mezzo di pompe centrifughe, viene inviato alla reiniezione nel pozzo Gela 57.

### Trattamenti chimici

Al fine di garantire che le acque di separazione degli idrocarburi vengano avviate alle operazioni di scarico nelle Unità Geologiche Profonde in condizioni di massima sicurezza, è necessario che vengano adottati tutti quegli accorgimenti atti a salvaguardare l'ambiente e le facilities necessarie all'invio delle acque al pozzo di reiniezione.

A tal proposito sono previsti idonei trattamenti con lo scopo di prevenire fenomeni di corrosione delle condotte e di evitare la formazione di colonie batteriche e di precipitati che potrebbero creare problemi all'attività di smaltimento delle acque sia in superficie che in profondità.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	40 / 142

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. 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.

L'elenco dei prodotti utilizzati, con le rispettive concentrazioni, è riportato nella tabella seguente:

Tipologia prodotto	Densità (gr/cmc)	Fluido trattato	Dosaggio (ppm)
Antiscale	1,1	A-B	50
Biocida	1,07	A	15
Sequestrante di O2	1,36	A	15
Anticorrosivo	1,06	B	30
A= Acqua di separazione B= Olio greggio			

## 4.8 Prevenzione dei rischi ambientali

### 4.8.1 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.



	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	41 / 142


#### 4.8.2 Tecniche di prevenzione dei rischi ambientali

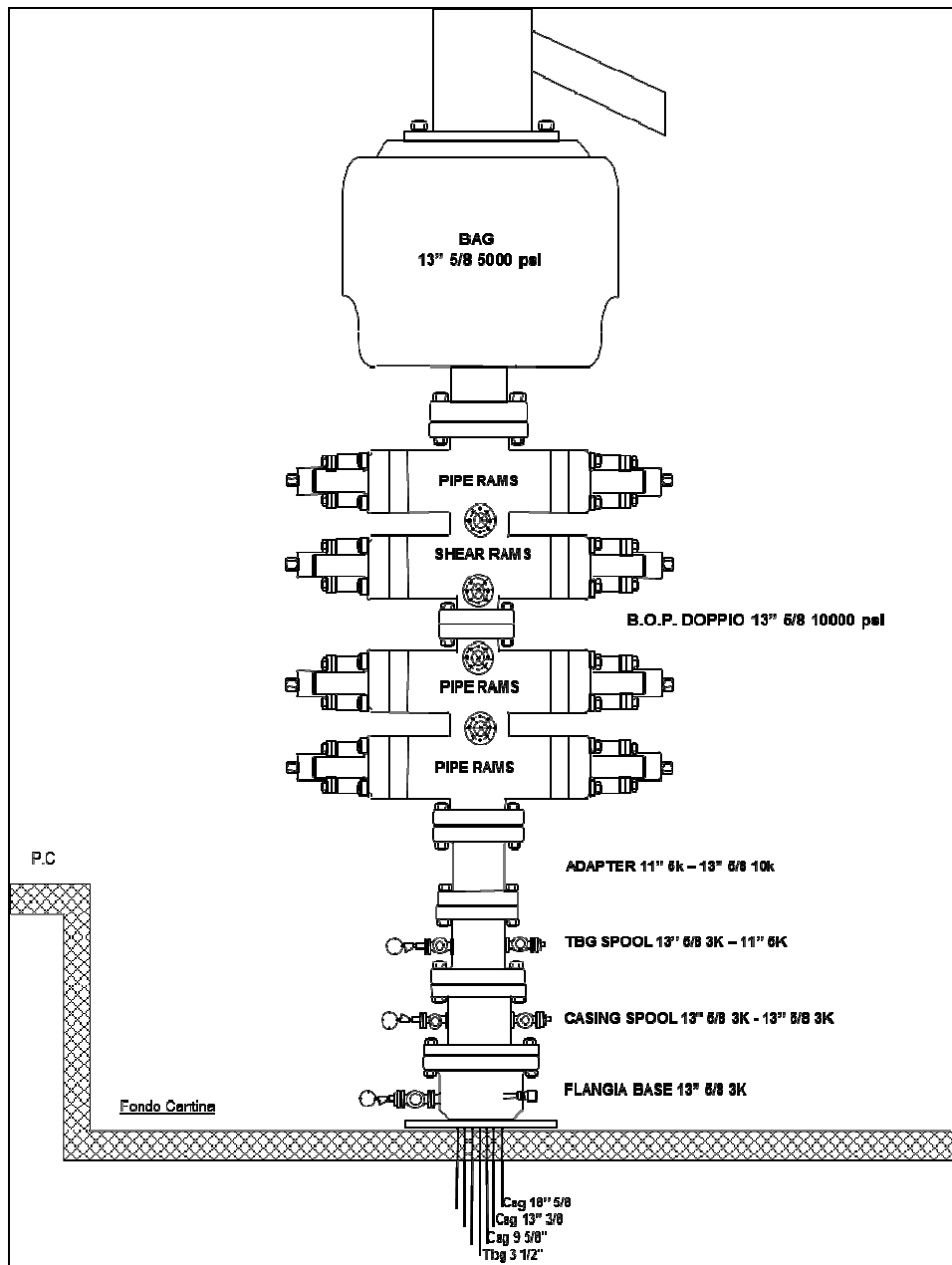
Le misure di salvaguardia nei confronti di eventi incidentali che possono comportare rischi per l'ambiente, messe in atto all'interno dell'area operativa, riguardano la messa in atto di tutti quegli accorgimenti che svolgono anche un ruolo preventivo:

- 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 cls 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 fango di perforazione, dall'altra una barriera di emergenza costituita dal sistema di Blow Out Preventers (B.O.P.).

Di seguito, la Figura 4.5 propone una configurazione tipo di sistema B.O.P.


 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	



**Figura 4.5: Configurazione BOP**

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 fango costituisce uno dei sistemi più efficaci di prevenzione e controllo delle eruzioni. Il fango, infatti, controbilancia con la propria pressione idrostatica l'ingresso di fluidi di strato nel

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	43 / 142

pozzo (kick). Inoltre il controllo costante e preciso dei volumi di fango nelle vasche in superficie, permette di verificare l'insorgere 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.

### 4.8.3 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.

Le precauzioni predisposte per garantire operazioni sicure sono descritte al paragrafo 4.8.


Nonostante tali precauzioni, 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 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

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	44 / 142

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 contenute nel 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 di Emergenza di EniMed" (documento del Sistema di Gestione Integrato "pro-sg-hse-030-enimed del 24/11/2016"), si articola su quattro livelli di emergenza differenziati, in base alle situazioni di particolare criticità:

- LIVELLO 1: emergenza che può essere gestita con il personale ed i mezzi in dotazione del sito, secondo quanto previsto dal Ruolo di Emergenza. Non ha impatto sull'esterno. La gestione dell'emergenza è del Referente del Sito.
- LIVELLO 2: emergenza che, per essere gestita, necessita oltre che del personale del sito anche dell'intervento di risorse, esterne. La gestione dell'emergenza è del Responsabile di EniMed.
- LIVELLO 3: qualsiasi emergenza con impatto verso l'esterno che per essere gestita necessita del supporto tecnico dell'HOERT (Emergency Response Team) di Enimed, dell'HQERT della Sede di San Donato Milanese (Team di emergenza di sede), e con l'intervento di risorse esterne specializzate. La gestione dell'emergenza è del Responsabile di EniMed.
- LIVELLO 4: emergenza qualificata come stato di crisi in quanto la criticità si prolunga nel tempo.


L'esemplificazione della valutazione del livello di emergenza è indicata nella seguente figura (Figura 4.6).

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	45 / 142

Il Titolare di EniMed è responsabile di tutti i Livelli di emergenza. Durante la gestione dell'emergenza si avvale di un dedicato " Team di Emergenza", composto dalle seguenti Unità:

- Responsabile Sicurezza e Ambiente (SAGE);
- Responsabile di Produzione (PROD)
- Responsabile Attività Tecniche (TEGE);
- Organizzazione Responsabile Risorse Umane (HREM);
- Responsabile Amministrazione e controllo (AMGE);
- Responsabile Permitting (PERM);
- Log Keeper (LK). (Specialista Sicurezza Unità SAGE)

Gli schemi di flusso operativo per le emergenze di 1°, 2° e 3° livello riguardanti le attività di perforazione, work-over e completamento sono riportati nelle figure di seguito.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	46 / 142

### CLASSIFICAZIONE LIVELLI DI EMERGENZA

#### I° LIVELLO

Emergenza gestibile a livello di sito dal personale e con mezzi in dotazione al sito, sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM/MD).

LA SALA DI EMERGENZA DELLA SEDE DI SAN DONATO NON E' APERTA

GESTIONE  
Referente del sito

**(Coordinatore dell'emergenza)**

#### II ° LIVELLO

Emergenza gestita a livello di enimed dal personale del sito, con i mezzi in dotazione al sito, con l'assistenza di risorse esterne (es: Vigili del Fuoco, Strutture Sanitarie, ecc...), sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM/MD) e con il supporto dell'HOERT. L'HQERT della Sede di San Donato è informato.

LA SALA DI EMERGENZA DELLA SEDE DI SAN DONATO NON E' APERTA

Responsabile enimed  
**(Emergency Response Manager)**

#### III° LIVELLO

Emergenza gestita a livello enimed dal personale del sito, con i mezzi in dotazione al sito sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM/MD), con il supporto dell'HOERT di enimed, dell'HQERT della sede di San Donato e con l'assistenza di Autorità e Amministrazioni Pubbliche, e con il supporto di risorse esterne specializzate.

LA SALA DI EMERGENZA DELLA SEDE DI SAN DONATO E' NORMALMENTE APERTA


Responsabile enimed  
**(Emergency Response Manager)**

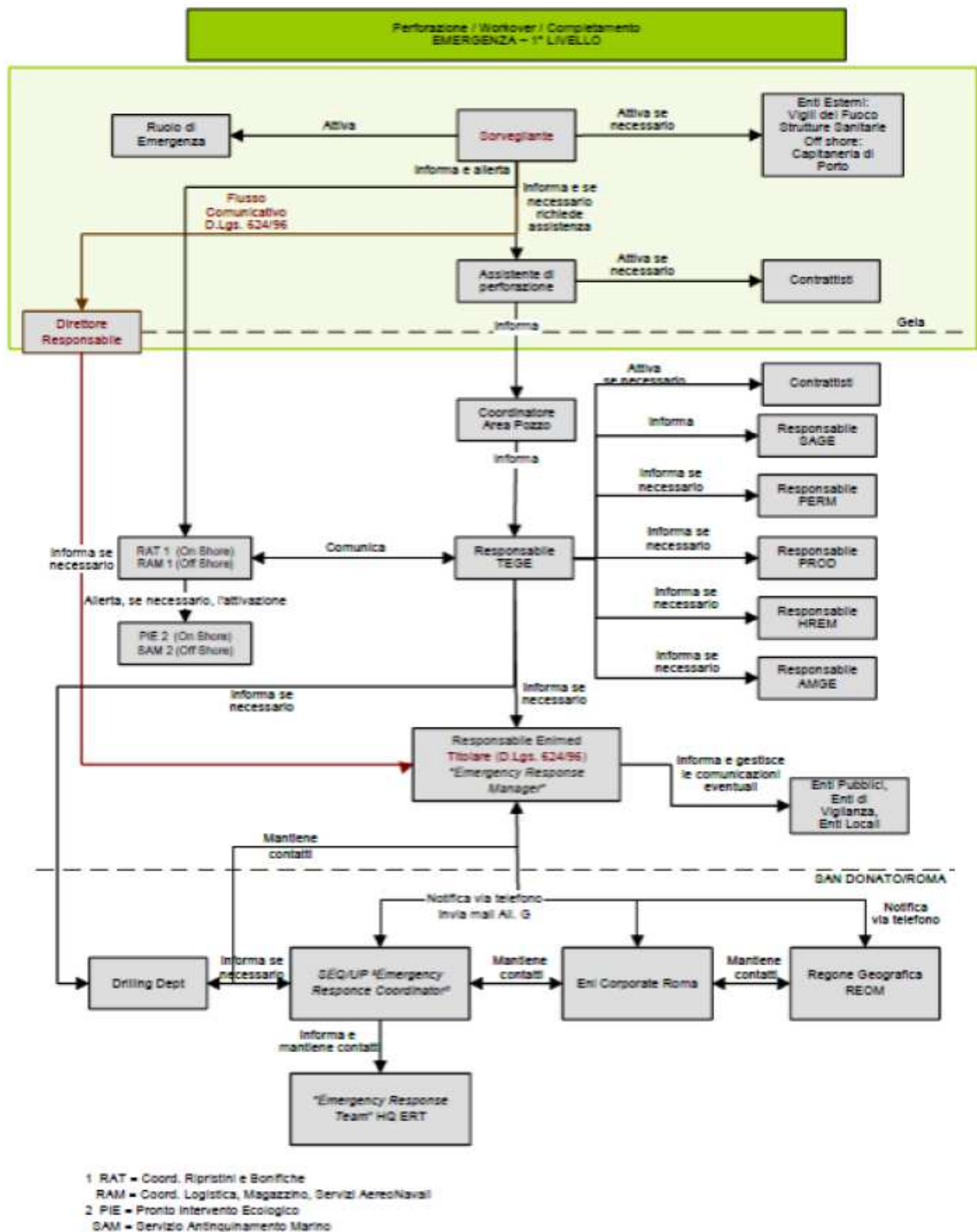
#### CRISI

Evento la cui risoluzione può essere prolungata nel tempo e che ha la potenzialità di determinare gravi ripercussioni sull'integrità dell'azienda, sia a livello nazionale, sia internazionale, nonché compromettere l'immagine e la reputazione di eni sui mercati internazionali.


GESTIONE  
**Comitato di crisi eni**

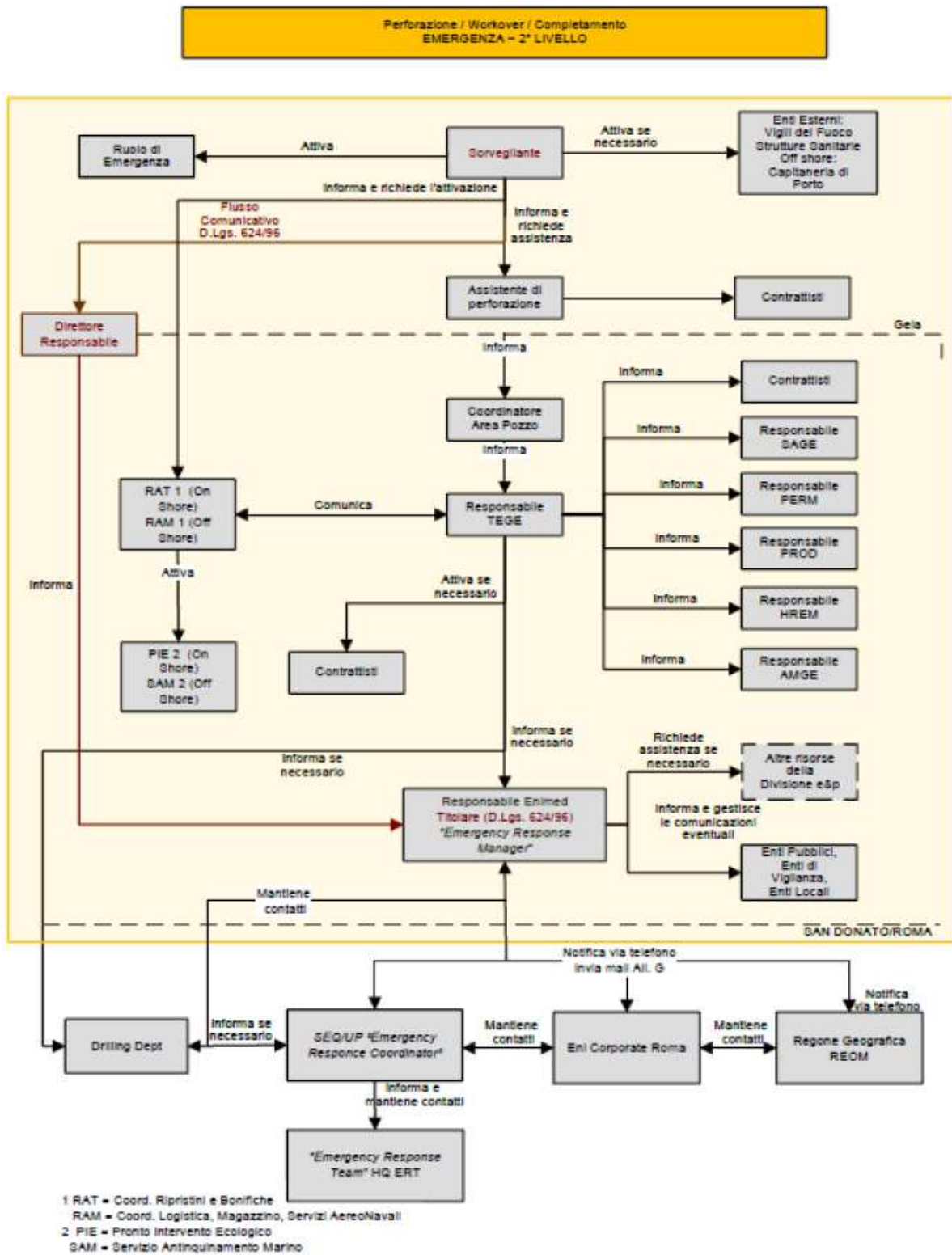
**Figura 4.6: Livelli Emergenze**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	47 / 142




**Figura 4.7: Schema di flusso operativo di azioni e comportamenti per emergenza di 1° Livello relativa alle operazioni di Perforazione/Workover/Completamento**

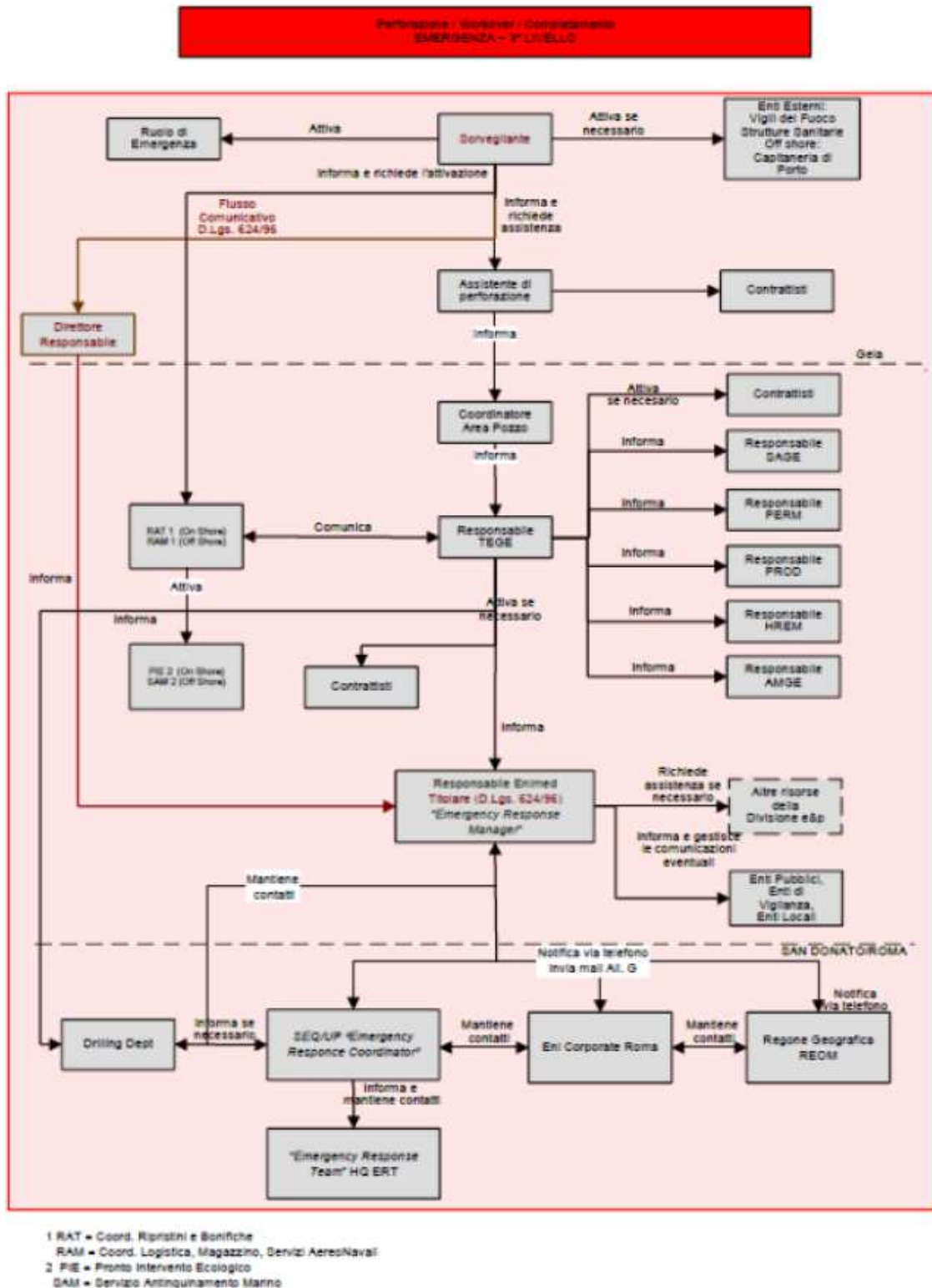
 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	




**Figura 4.8: Schema di flusso operativo di azioni e comportamenti per emergenza di 2° Livello relativa alle operazioni di Perforazione/Workover/Completamento**



 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	



**Figura 4.9: Schema di flusso operativo di azioni e comportamenti per emergenza di 3° Livello relativa alle operazioni di Perforazione/Workover/Completamento**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	50 / 142

#### **4.9 Utilizzazione risorse naturali e materiali**

In merito all'utilizzo di risorse naturali è previsto quanto segue:

##### *A) Suolo*

L'esecuzione dell'operazione di work-over non richiederà occupazione di suolo ulteriore in quanto le attività si svolgeranno all'interno dell'esistente area pozzo Gela 57 attualmente adibita ad uso minerario.

L'utilizzo della risorsa suolo nella fase di sostituzione condotte riguarderà l'occupazione temporanea del suolo interessato dalla pari a 20 m al massimo di larghezza (Tavola 13).

L'attuale fascia di asservimento relativa alle condotte esistenti è pari a 10 m per lato dall'asse della condotta pertanto l'intera pista di lavoro ricadrà all'interno di tale fascia.

##### *B) Inerti*

E' previsto l'uso di inerti provenienti da cave per la finitura dei piazzali, per un totale di circa 600 m<sup>3</sup>.

##### *C) Acqua*

L'approvvigionamento idrico necessario agli usi civili ed industriali, sia per l'attività di allestimento postazione che per l'attività di perforazione sarà risolto tramite fornitura della ditta operatrice a mezzo autobotte. Il fabbisogno generalmente stimato per tali attività è pari a circa 500 m<sup>3</sup>. Non ci saranno prelievi diretti dalla falda o dai corsi d'acqua.

Anche nelle attività di sostituzione condotte la risorsa acqua dovrà fare fronte a modesti usi di cantiere. L'approvvigionamento idrico per la fase di collaudo della condotta sarà a cura della ditta operatrice.


Sia nella fase di cantiere, sia nelle movimentazioni terra sia nella fase di realizzazione pavimentazione è previsto il consumo di elettricità e gasolio. Per la realizzazione /manutenzione delle aree pavimentate, in aggiunta si prevede l'utilizzo di cls, ferro e legno.

#### **4.10 Produzione e gestione rifiuti, acque reflue, emissioni in atmosfera, inquinamento acustico, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

##### **4.10.1 Produzione di rifiuti**

Durante la fase di allestimento della postazione e di ripristino post- perforazione saranno prodotti rifiuti derivanti dalla demolizione e realizzazione dei basamenti, vasche e cordoli necessari per ospitare l'impianto e la facilities ad esso collegato.

In particolare, nell'intera fase di work-over saranno prodotti:

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	51 / 142

- Rifiuti assimilabili al tipo urbano (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.),
- Detriti da smantellamento opere civili (misto cave da demolizione della massicciata, calcestruzzi da demolizione di opere in cemento, ecc.)
- Rifiuti da demolizione di opere in ferro (smantellamento recinzione, scarti e spezzoni metallici da collegamenti meccanici e installazione linee interrato, ecc...);
- Vari: morchie di pulizia da serbatoi, residui di olii, etc....
- Liquami civili


Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente accumulati nel cantiere separatamente (in funzione dei diversi codici CER), in baie di accumulo dedicate ed adeguate alla tipologia e successivamente smaltiti/recuperati presso apposito impianto autorizzato.

Si ricorda che al fine di ridurre i quantitativi di materiali da destinare a smaltimento, si cercherà, per quanto possibile di riutilizzare in sito i materiali movimentati in fase di escavazione per il riempimento delle aree scavate durante la fase di ripristino della postazione.

I rifiuti solidi ottenuti dalle operazioni di perforazione saranno essenzialmente costituiti dai detriti di perforazione (cuttings) e dal fango di circolazione residuo alla fine della perforazione. Il volume dei detriti di perforazione sarà funzione del diametro dello scalpello utilizzato e della profondità del tratto perforato, pari a circa 150 m.

In generale, per la fase di perforazione, possono essere individuate le seguenti tipologie con i volumi stimati:

TIPOLOGIA DEL RIFIUTO	CER	QUANTITA' KG
Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli.	010505*	<b>280.000</b>
Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite.	010507	<b>180.000</b>
Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506.	010508	300.000
Fanghi delle fosse settiche.	200304	60.000
Assorbenti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose.	150202*	1.000
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze(Imballaggi in metallo, plastica e legno).	150110*	900
Plastica e legno contaminato da sostanza pericolose o da esse contaminate.	170204*	800
Rifiuti urbani non differenziati	200301	800
Imballaggi in materiali misti	150106	700
Ferro e acciaio(tubini di produzione)	170405	30.000
Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose(tubini di produzione)	170409*	15.000

 enimed eni mediterranea idrocarburi	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	52 / 142

Le tipologie che si stima vengano prodotte nella fase di sostituzione condotte fanno riferimento a quanto riportato nella tabella seguente:

<b>DENOMINAZIONE RIFIUTO</b>	<b>CODICE EUROPEO RIFIUTI</b>	<b>QUANTITÀ STIMATA (mc)</b>
Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose	161001*	10
Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	161002	6
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi di quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903 (Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione – compresi rifiuti misti – contenenti sostanze pericolose)	170904 (170903*)	20
Ferro e acciaio	170405	11
Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	140409*	2
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e DPI contaminati da sostanze pericolose	150202*	0.3
Terra e rocce contenenti sostanze pericolose	170503*	1

La gestione operativa dei rifiuti prodotti nell'ambito delle attività in progetto in realtà viene effettuata secondo le modalità previste dal Deposito Temporaneo (di cui all'art. 183, comma 1, lettera m, del D.Lgs 152/2006).


I Rifiuti Solidi Urbani ed assimilabili, vengono smaltiti attraverso i normali servizi di nettezza urbana.

Per quanto riguarda gli altri rifiuti prodotti in cantiere, si evitano processi di trattamento in area, che comporterebbero:

- acquisizione di altre aree per la sistemazione degli impianti e delle attrezzature di corredo;
- attuazione di processi di trattamento chimico-fisici;
- presenza ulteriore di personale.

Pertanto tali rifiuti sono stoccati per essere smaltiti/recuperati presso opportuni recapiti (depuratori, discariche autorizzate, industrie per produzione di laterizi).

I rifiuti prodotti, di qualunque natura, sono prelevati in cantiere da automezzi autorizzati ed idonei allo scopo (autospurgo, autobotti e cassonati a tenuta stagna) per essere trasportati presso un centro di trattamento autorizzato allo stoccaggio ed al trattamento.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	53 / 142

Non sono previsti scarichi su corpi idrici superficiali o in fognature pubbliche. Le acque meteoriche insistenti sulle aree pavimentate e cordolate dell'impianto di perforazione vengono convogliate tramite un sistema di canalette ad apposita vasca di cemento armato e trasportate tramite autobotte a recapito autorizzato per l'opportuno trattamento/smaltimento.

E' previsto il posizionamento di bagni chimici (1 WC ogni 10 addetti) i cui scarichi saranno gestiti secondo la normativa vigente.

#### 4.10.2 Emissioni in atmosfera

Le emissioni di inquinanti in atmosfera sono legate essenzialmente alla combustione di gasolio all'interno di motori diesel, per i mezzi leggeri per il trasporto del personale e pesante per il trasporto delle attrezzature nonché per l'impianto di perforazione.

L'emissione di polveri è legata principalmente alle attività connesse con la realizzazione della postazione e agli scavi per la sostituzione delle condotte. Qualora necessario si provvederà alla bagnatura delle aree e piazzali per l'abbattimento delle polveri.

Analogamente per la fase di sostituzione condotte, le emissioni atmosferiche sono da imputare unicamente ai fumi di combustione delle macchine operatrici utilizzate e dalla dispersione di polveri legate alla movimentazione del terreno. Tali emissioni sono assimilabili a quelle prodotte da un normale cantiere edile di modeste dimensioni. Esse sono pertanto trascurabili in senso assoluto ed in relazione alla durata limitata delle operazioni.

Nella fase di perforazione le maggiori emissioni in atmosfera saranno riconducibili ai motori DW1 e DW2, necessari al funzionamento dell'argano, alla centralina idraulica TD/HPU necessaria al funzionamento del Top Drive, alle due motopompe MPI e MP2 e ai generatori GE1 e GE2 necessari al funzionamento di tutte le altre utenze.

Per il dettaglio delle emissioni si rimanda al Capitolo relativo alla Stima degli Impatti, in cui viene descritta la simulazione, realizzata mediante il software CALPUFF, eseguita per il solo scenario emissivo relativo alla fase di perforazione.


Non è prevista la produzione di emissioni in fase di esercizio.

#### 4.10.3 Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Si prevede:

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

In entrambi i casi l'emissione è fortemente circoscritta al punto di intervento pertanto non si individuano rischi ambientali connessi.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	54 / 142

#### 4.10.4 Emissioni da campo elettromagnetico

Non previste.

#### 4.10.5 Produzione di rumore

Nelle fasi di allestimento della postazione, trasporto e montaggio/smontaggio degli impianti e ripristini dell'area, le principali sorgenti di rumore sono rappresentate da:

- Mezzi meccanici e di movimento terra deputati all'allestimento del cantiere
- Veicoli leggeri per trasporto di personale
- Mezzi pesanti per il trasporto/montaggio/smottaggio (autocarri, gru) degli impianti di perforazione e dispositivi accessori presso/da l'area Cluster C.

Durante la fase di perforazione e di completamento le principali sorgenti di rumore sono:

- Sonda, vibrovagli, top-drive system, pompe, gruppi elettrogeni
- Veicoli leggeri e pesanti (con presenza saltuaria) per le attività accessorie.

Nella fase di sostituzione condotte le principali sorgenti di rumore sono rappresentate da:

- mezzi meccanici ordinari (ruspe, escavatori, autocarri, trattori, ecc.) normalmente operanti per gli scavi e per la movimentazione del terreno.

Le immissioni di rumore in atmosfera hanno carattere temporaneo e limitato alla sola fase di cantiere.

Le attività di adeguamento postazione e sostituzione condotte si svolgeranno nel periodo diurno mentre la fase di perforazione si svolgerà h24.


Per il dettaglio delle emissioni acustiche connesse con la fase di perforazione si rimanda al relativo paragrafo nel capitolo 5 "Stima degli Impatti".

#### 4.10.6 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 per 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.

Le attività di allestimento postazione e di sostituzione condotte si svolgeranno sempre in periodo diurno pertanto non costituiranno una fonte di inquinamento luminoso.

Al contrario, durante le attività di perforazione, le operazioni si svolgeranno in continuo e sarà necessario, per il periodo notturno, l'utilizzo degli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	55 / 142

Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione 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.


In conformità a quanto disposto dall'art. 38 del D.Lgs. 624/96, nelle attività condotte mediante perforazione, le zone operative di controllo, le vie di emergenza e le zone soggette a rischio saranno illuminate costantemente.

In fase di cantiere è prevista l'installazione di n. 4 torri faro.

#### **4.11 Impatti cumulativi con altri piani / progetti**

In fase di cantiere l'incremento della pressione acustica generata dalle attività previste sarà temporaneo e localizzato tale da non dare luogo a effetti di impatto cumulo significativo.

La coesistenza nei dintorni di altre aree adibite ad uso minerario e condotte interrato non costituisce un elemento di interferenza cumulabile in fase di esercizio.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	56 / 142

## 5.0 L'AREA DI INTERVENTO

L'intervento in oggetto ricade nella concessione di coltivazione di idrocarburi "Gela", ubicata nella Sicilia Sud-orientale in provincia di Caltanissetta. La titolarità della concessione è ENIMED al 100% con concessione rinnovata regolarmente ed attualmente valida fino al 9/08/2018.

Il territorio sul quale insiste l'area degli interventi è posto in agro del comune di Gela ed è compreso nell'ambito della Piana di Gela.

Il territorio in esame è caratterizzato da una morfologia essenzialmente pianeggiante, incisa da una discreta rete di piccoli canali e fossi, e dominata dal Fiume Gela e dal suo affluente Maroglio. Nello specifico, l'intervento in oggetto trova ubicazione a circa 2 km dal Torrente Maroglio, e a circa 3.4 km dalla linea di costa (Allegati 01÷03 al Doc. SAGE/SPA/001/2017 – Verifica di Assoggettabilità a VIA).

Le principali infrastrutture viarie della zona interessata dall'intervento sono la S.P. n. 82 e la S.P.189 alle quali si associa una fitta viabilità secondaria a carattere locale (carrarecce, trazzere, strade interpoderali e vicinali, ecc.).

L'area ricade ai margini del bacino idrografico del Fiume Gela (PTA Sicilia - R19077) di cui si riporta di seguito la scheda tratta dal Piano di Tutela delle Acque - Regione Sicilia (Figura 5.3).

Sono abbastanza evidenti nell'area i segni dell'attività e della pressione antropica determinata primariamente dalle attività agricole (con particolare riferimento alle colture seminative ed orticole) alle quali si sono aggiunte quelle connesse allo sfruttamento minerario (aree pozzo, camerette di intercettazione, centri di raccolta olio, ecc...).

L'area in esame è sottoposta a strumenti di pianificazione territoriali e ad un regime vincolistico sovraordinato.

***L'intervento insiste all'interno del sito ZPS della rete Natura 2000 denominato ITA050012 Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela (Tavola 04).***


Secondo il Piano Territoriale Paesistico della Provincia di Caltanissetta che recepisce gli indirizzi del Piano Paesistico Regionale, l'area di intervento non interferisce con gli indirizzi di tutela definiti dal piano –Carta dei vincoli paesaggistici e Carta dei Regimi normativi (Figura 5.1 e Figura 5.2).

Il Piano territoriale paesistico della Provincia di Caltanissetta non impone vincoli e restrizioni in tale area. La fascia di rispetto fluviale più vicina è quella relativa ad un canale che scorre a circa 300 m a sud del NCO e a circa 700 m dall'area pozzo Gela 57.

Il paesaggio locale in questione, definito nel PTP, è il n. 16 denominato Piana di Gela. Relativamente al Paesaggio agricolo della pianura soggetto a processi di degrado e di trasformazione antropica il Piano propone i seguenti Indirizzi:

*- mantenimento dell'attività e dei caratteri agricoli del paesaggio;*




 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	57 / 142

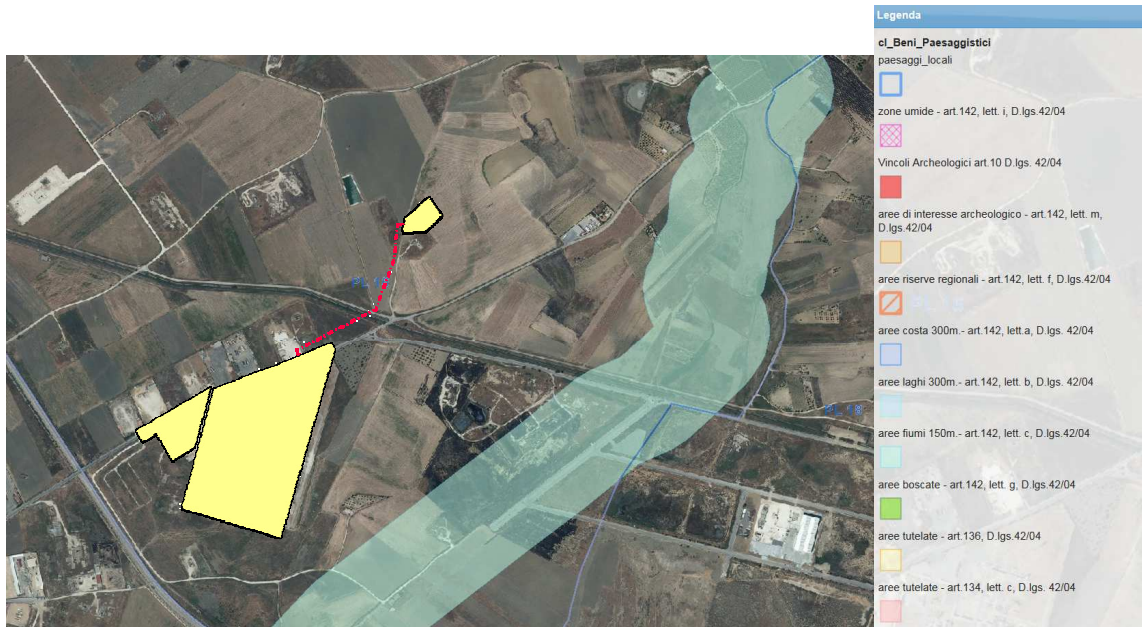
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, anche ai fini dello sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura;
- le nuove costruzioni debbono essere a bassa densità, di dimensioni contenute, tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- nuovi insediamenti ed infrastrutture avranno preferibilmente carattere sparso, manterranno altezze limitate, eviteranno di disconnettere i sistemi paesistico-ambientali del paesaggio dell'agricoltura, tradendone la dimensione percettiva e tradizionale.

Le attività in oggetto risultano compatibili con i suddetti indirizzi.

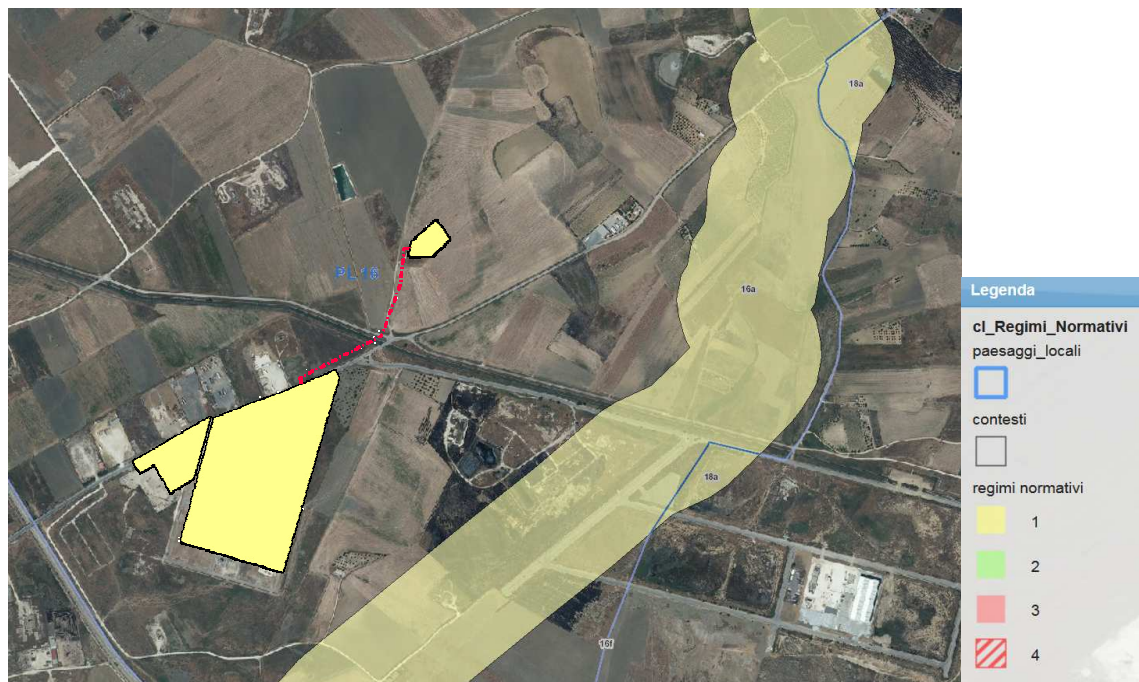
Secondo la carta dei vincoli e delle emergenze storico-ambientali B4 stato di fatto del PRG vigente di Gela (adottato con Delibera commissariale di adozione n. 60 del 14/06/2010) (Allegato 06 al Doc. SAGE/SPA/001/2017) nell'area oggetto dell'intervento non si individuano ulteriori temi di vincolo.

Le aree interessate dal progetto si configurano come già trasformate ed adibite all'uso minerario mentre la fascia in cui si snoderà la linea di collegamento sarà in adiacenza al tracciato delle linee esistenti che saranno dismesse. Il territorio nelle aree limitrofe è a netta vocazione agricola, in prevalenza adibito ad uso seminativi o incolto.


 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	58 / 142



**Figura 5.1 - Stralcio Carta dei beni paesaggistici (PTP Caltanissetta  
<http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html>)**



**Figura 5.2 - Stralcio Carta dei regimi normativi (PTP Caltanissetta  
<http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html>)**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	59 / 142


SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE		
Bacino idrografico principale	FIUME GELA	Numero 077
Province	Caltanissetta, Catania, Enna	
Versante	Meridionale	
Recapito del corso d'acqua	Mare Mediterraneo	
Lunghezza dell'asta principale	62 km	
Altitudine massima	878 m s.l.m.	
Superficie totale del bacino imbrifero	559,16 Km <sup>2</sup>	
Affluenti	Fiume Maroglio, Vallone del Canonico, Torrente Passo Lasagna, Fiume di Gozzo, Torrente Spadaro, Vallone Giardinello, Torrente Paparella, Lavinaro Gargheria-Lavinaro Tredenari	
Serbatoi ricadenti nel bacino	Cimia, Disueri	
Uso prevalente del suolo	Seminativo semplice	
Territori comunali	Provincia di Caltanissetta	Butera, Gela, Mazzarino, Niscemi
	Provincia di Catania	Caltagirone, San Cono, San Michele di Ganzaria
	Provincia di Enna	Aidone, Enna, Piazza Armerina
Centri abitati	Provincia di Caltanissetta	Gela, Mazzarino, Niscemi
	Provincia di Catania	Caltagirone, San Cono
	Provincia di Enna	Piazza Armerina

**Figura 5.3: Scheda Bacino fiume Gela - PAI**

## 5.1 Uso del suolo

In base alla carta dell'uso del suolo disponibile al link: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/GeoViewer>:

- L'area del NCO è configurata come Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi codice CLC 121;
- L'area pozzo è inquadrata come Borghi e fabbricati rurali codice clc 1122.
- Il tracciato si snoda in un'area a prevalenza di colture ortive in pieno campo codice CLC 21211 e Seminativi semplici e colture erbacee estensive codice clc 21121, attraversando una sottile fascia con Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri (Canneti a fragmite) codice CLC 4121.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	60 / 142

Le superfici arabili nell'areale vasto comprendono due categorie: i seminativi asciutti e quelli irrigui. I primi sono coltivati essenzialmente a grano duro; solo in minima parte la coltivazione del frumento è tuttavia esercitata secondo i criteri delle rotazioni colturali, in quanto si privilegia nettamente la monosuccessione del grano. In una piccola parte delle superfici destinate a seminativi il frumento si presenta in alternanza con il maggese o con le leguminose da granella mentre appare decisamente maggiore l'aliquota di seminativi coltivati in alternanza con ortive da pieno campo, fra le quali risulta di maggiore diffusione il carciofo rispetto ad altre colture orticole di importanza minore.

I seminativi irrigui sono invece interessati dalla rotazione tra carciofi e grano duro; sporadicamente si inserisce in rotazione la fava.

I carciofeti costituiscono la coltura ortiva di pieno campo più importante della zona in termini di estensioni e di produzione lorda vendibile. Le pratiche colturali sono di tipo intensivo, è praticata l'irrigazione e si utilizzano concimi azotati e fosfatici, diserbanti, insetticidi e fungicidi.

Nel dettaglio dell'area di studio sono prevalenti i seminativi non irrigui.


## **5.2 Caratteristiche Geologiche**

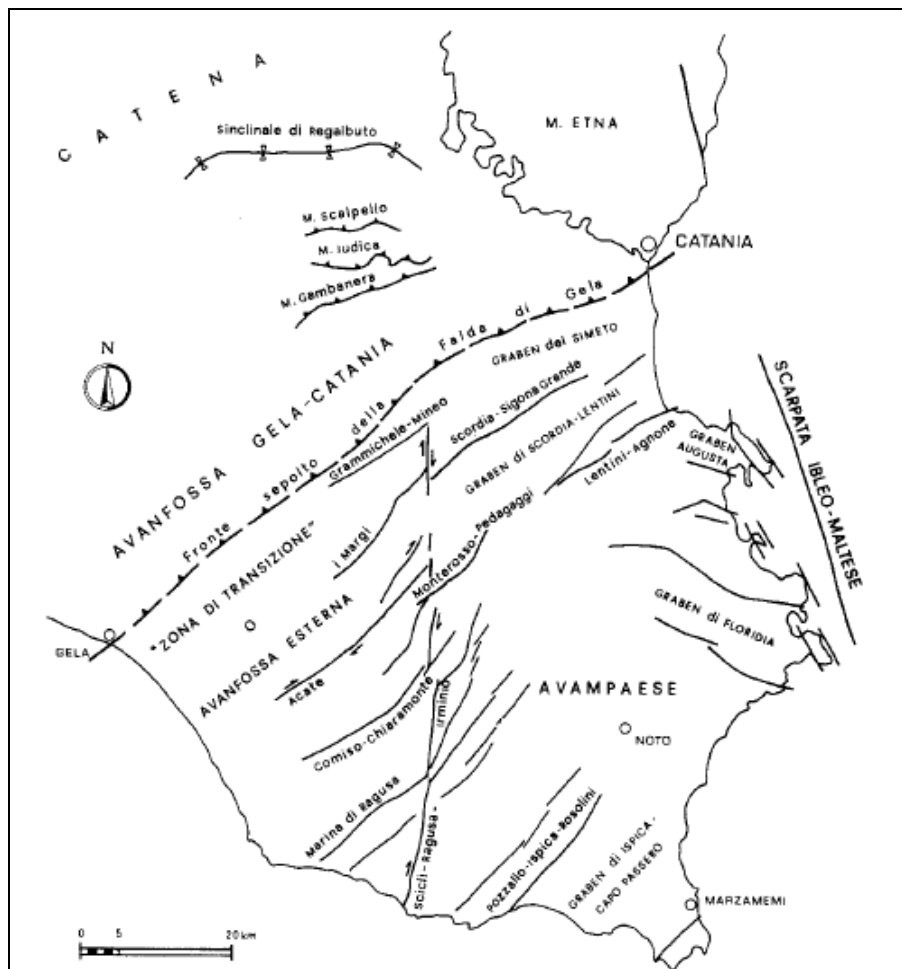
### **5.2.1 Inquadramento Geologico Regionale**

Il dominio geologico - geomorfologico di pertinenza dell'ambito indagato è quello del distretto meridionale della Sicilia.

Tale distretto rappresenta la zona di convergenza tra la placca Europea e quella Africana ed è proprio nei dintorni del territorio gelese che si colloca la zona di convergenza tra il fronte più esterno della Catena Appenninico-Maghrebide e l'Avampaese Ibleo (estensione settentrionale dell'avampaese Africano, che si estende, a N, fino alla piana di Catania e, a SO, fino all'offshore Mediterraneo).

Il settore più settentrionale dell'avampaese africano che verso Nord e Nord-Ovest va a formare l'avanfossa e al di là della congiungente Gela-Catania sparisce in sottosuolo al di sotto delle coltri della falda di Gela .

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	61 / 142




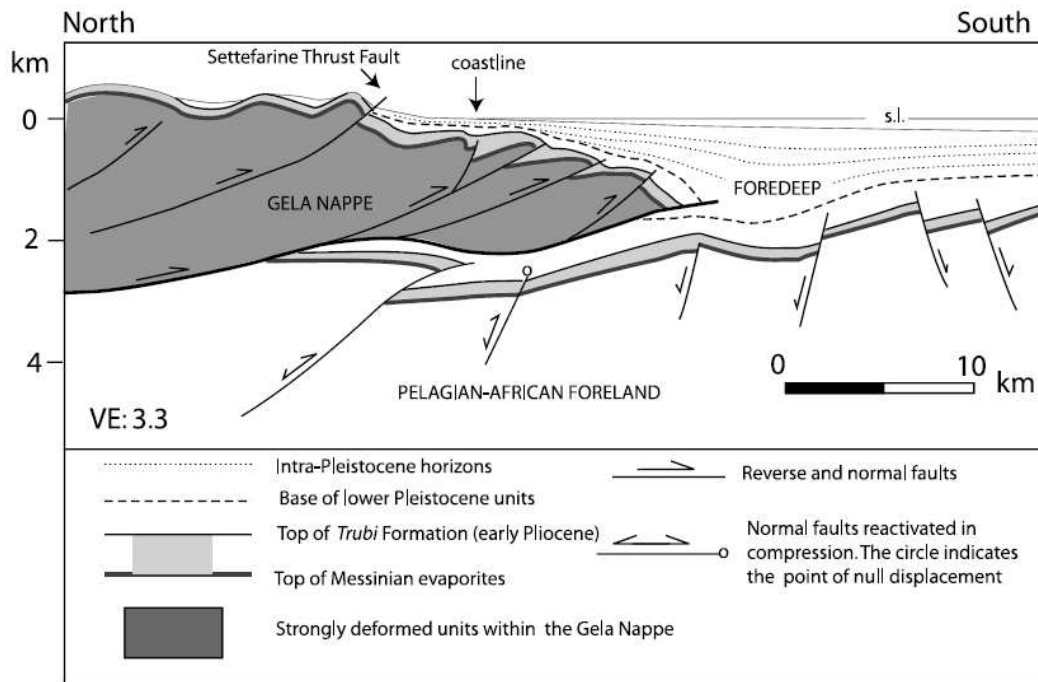
**Figura 5.4 - Schema tettonico del Plateau Ibleo e dell'Avanfossa Gela-Catania**

Insieme alle aree sommerse questo settore dell'avampaese fa parte del Blocco Pelagiano che costituisce, nel complesso, una zona stabile estesa dalla Scarpata Ibleo-Maltese fino alla Tunisia, formata da una potente successione mesocenozoica prevalentemente carbonatica con ripetute intercalazioni di vulcaniti basiche.

Non si hanno informazioni dirette del substrato pretriassico, ma viene ipotizzata la presenza di un ulteriore intervallo carbonatico del Trias medio sovrapposto ad una successione clastica del Permo-Trias.

Verso Est la continuità del Plateau è interessata dalla Scarpata Ibleo-Maltese, generata da un sistema di faglie a gradinata che delimitano la Piana Abissale ionica. Questo sistema, a direzione NNWSSE, è stato particolarmente attivo durante gli ultimi 5 M.A. e sarebbe legato ad un progressivo collasso del bordo occidentale del Bacino Ionico.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	62 / 142



**Figura 5.5 - Schema tettonico e lito-stratigrafico generale**


L'avampaese Ibleo, lungo il suo bordo settentrionale ed occidentale è invece bordato da una avanfossa, con sedimentazione silico-plastica prevalentemente alimentata dai quadranti settentrionali durante il Plio-Quaternario.

Questo settore del Plateau è stato interessato dalla tettonogenesi plio-quaternaria che ha prodotto l'accavallamento del fronte più esterno della catena (Falda di Gela) sulle parti più periferiche dell'avampaese.

Al di sotto della Piana di Gela, l'Avampaese, continuando a sprofondare, è stato ricoperto tettonicamente dalla "Falda di Gela", ossia da scaglie tettonizzate costituite litologicamente da termini argillosi Mio-Plioceni.

Essa poggia sulle marne del Pliocene inferiore ed è ricoperta da sedimenti argilloso-limosi pleistocenici, pertanto è collocata tra il Pliocene inferiore ed il Pleistocene. Nel settore NO la Falda di Gela affiora, sovrascorrendo sui sedimenti pleistocenici più esterni. Il fronte del sovrascorrimento è orientato in direzione E-O ed immerge verso N.

La fase tettonica compressiva tardo Pliocenica che ha portato alla messa in posto della falda di Gela ha interessato anche la sottostante successione mesozoica dell'avampaese flessurato con la conseguente strutturazione delle anticlinali sepolte di Gela e Giaurone che si innalzano al di sopra della monoclinale regionale.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	63 / 142

Le faglie inverse associate alle anticlinali mostrano un trend NE-SW o NNE-SSW, e costituiscono la famiglia di strutture dominante che delimita lateralmente e caratterizza il campo di Gela, allungato nella stessa direzione.

Questi elementi compressivi rappresentano probabilmente l'inversione di faglie normali immergenti verso l'interno della catena, come testimonia la presenza di cunei di sedimenti pliocenici al di sopra dell'unconformity messiniana.

Un altro trend strutturale presente nell'area del campo di Gela con direzione E-W può essere invece associato ad un evento distensivo di età Retico-Liassica.

La presenza e l'importanza relativa dei trend identificati a livello regionale (NE-SW e ESE-WNW) sono anche stati confermati dai risultati preliminari dello studio di fratturazione condotto da GEBA nel 2010 sul rilievo sismico 3D Gela Giaurone analizzando l'attributo continuità, esteso per la porzione Nord del campo e su tutta la sequenza al di sotto della falda alloctona.

L'architettura del campo di Gela si può descrivere come un'anticlinale orientata NNE-SSW delimitata a SE da una serie di faglie inverse parallele con andamento NE-SW nella parte meridionale e NNE-SSW nella porzione settentrionale, immergenti verso WNW. Il limite occidentale è invece rappresentato da faglie antitetiche rispetto alle precedenti, sempre con azimut NE-SW e NNE-SSW.


Una serie di faglie normali con direzione NW-SE e WNW-ESE suddividono l'anticlinale in blocchi, generando a livello della sequenza carbonatica una scalinata degradante verso Nord.

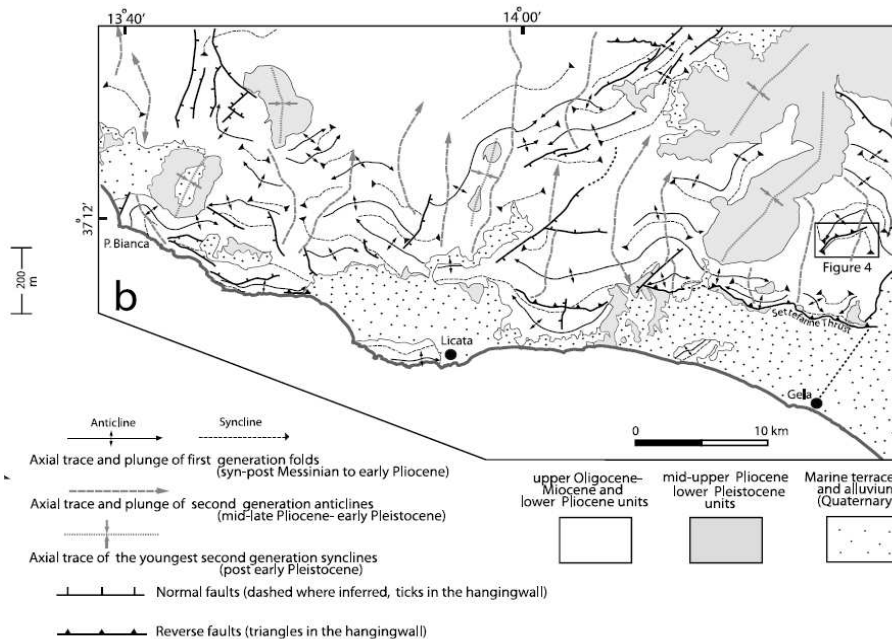
Proseguendo pochi chilometri a settentrione oltre il campo di Gela, la discesa della successione mesozoica si interrompe in corrispondenza dell'embricazione che ha generato la culminazione del campo di Giaurone, successiva a quella di Gela. Ad una scala minore, sono poi state individuate (sulla base delle sezioni di sismica cross-well e dati di pozzo) altre strutture oblique rispetto ai trend principali, che suddividono ulteriormente il campo.

Un recente articolo (Ghisetti et al., 2008), mette in evidenza alcune interessanti considerazioni strutturali relative alla falda di Gela e alla sottostante successione carbonatica meso-cenozoica.

Alla scala dell'intera falda, si osservano strutture da piegamento con asse E-W, perpendicolare alla direzione principale di trasporto del thrust sheet, databili dal Messiniano al Pliocene inferiore.

Successivamente, tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore, tali pieghe E-W sono state ripiegate con direzione compressiva E-W, dando luogo a strutture di interferenza (pattern tipo "I", secondo Ramsey, 1967) prevalentemente orientate N-S e NNE-SSW (sub-parallele alla direzione di trasporto della falda). Queste strutture di interferenza sono state interpretate da dati di affioramento e linee sismiche onshore nella Sicilia meridionale e localizzate in aree ripiegate con uno spacing di 5-8 km.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	64 / 142



**Figura 5.6 - Carta strutturale dell'onshore siciliano della falda di Gela, tra Gela e Punta Bianca (Ghisetti et al., 2008).**

Si sostiene infine che la riattivazione di faglie sub-perpendicolari al fronte collisionale potrebbe essere la conseguenza della flessione dell'avampaese sotto la catena e di contrasti di buoyancy di blocchi cristallini adiacenti a spessore differente, in combinazione con lo sviluppo di zone transpressive e transtensive sia destre che sinistre (Reuther et al., 1993).


Questa geometria è stata riconosciuta con precisione anche nell'area orientale del Thrust Sheet di Gela, a livello del Messiniano, pochi chilometri a Nord dell'abitato di Gela, dove si osserva la sovrapposizione di anticlinali N-S con plunging verso Nord che ripiegano anticlinali E-W relative alla prima fase di compressione e trasporto della Falda verso Sud.

Nonostante le evaporiti e altre formazioni agiscano da superfici di scollamento, è abbastanza evidente l'analogia con le strutture anticlinali di Gela e Giaurone, che mostrano una geometria generalmente orientata N-S, un plunging verso Nord e una suddivisione in blocchi a differente profondità anche lungo l'asse.

Nel campo di Gela si osserva in conclusione una buona affinità almeno dal punto di vista geometrico con le strutture di piegamento descritte nell'alloctono della falda di Gela, nonostante la reologia sostanzialmente differente dei carbonati della serie triassica rispetto alle sequenze clastiche, marnose e evaporitiche sovrastanti.

Nelle unità dolomitiche e calcaree della Scicca e della Noto la deformazione agisce prevalentemente in modo fragile, mediante faglie e riattivazione di faglie, benché non siano da escludere piegamenti in regime




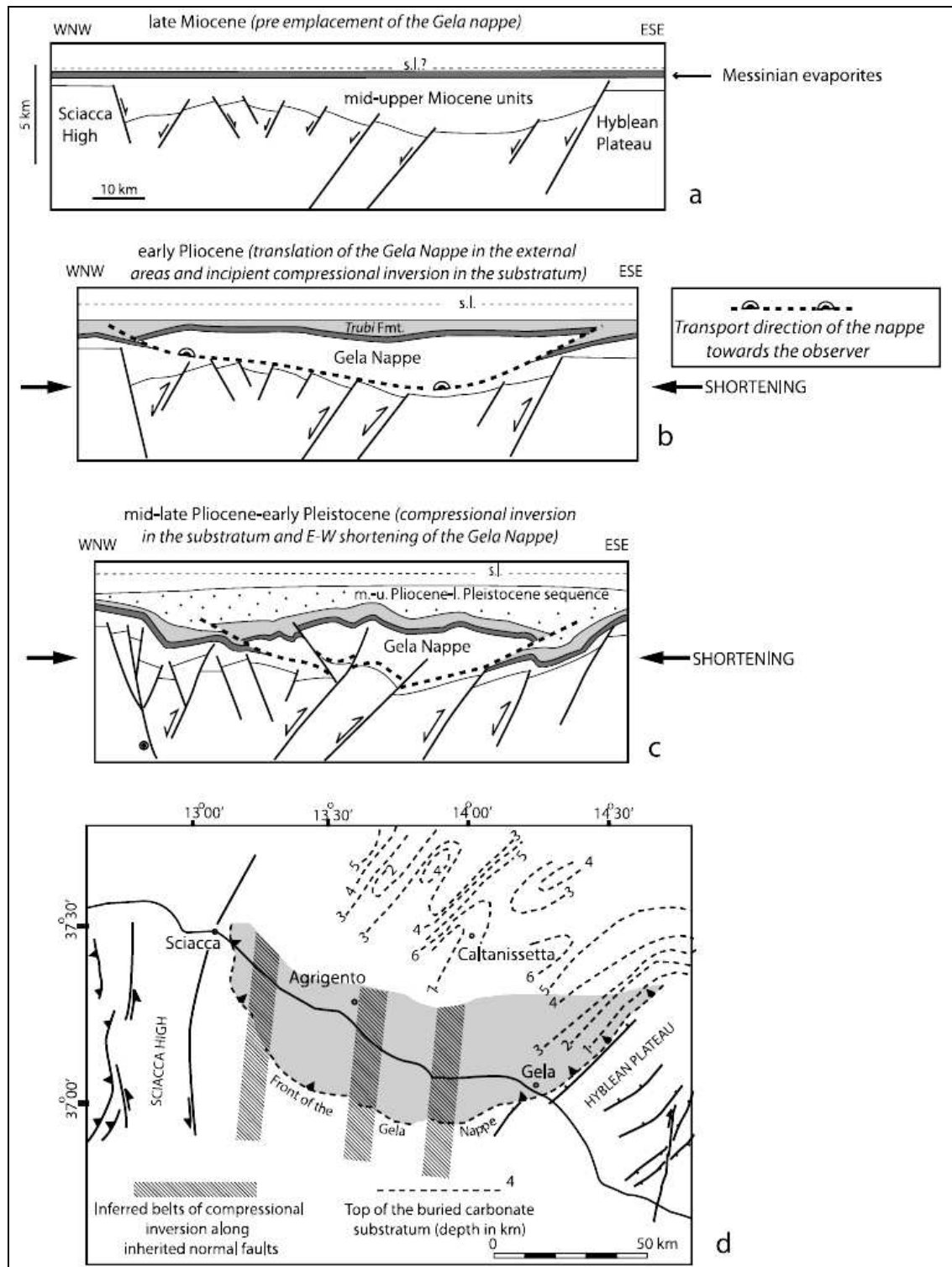
 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	65 / 142

duttile, vista anche l'elevata profondità. Anche le dimensioni delle anticlinali N-S presenti nella falda sono compatibili con una stretta relazione tra la deformazione duttile delle evaporiti e l'attivazione o riattivazione di faglie in regime inverso con orientazione N-S e NNE-SSW nel sottostante Plateau Ibleo.


L'ipotesi di riattivazione in senso compressivo di faglie N-S preesistenti è sostenuta sia da dati di affioramento laddove l'avampaese Ibleo affiora, non coinvolto al di sotto del fronte delle falde, sia da dati sismici.

Il fatto che le faglie con direzione NNE-SSW siano faglie normali successivamente invertite è inoltre supportato dall'evidenza che l'angolo di immersione dei piani di faglia è elevato, mediamente pari a 60-70°, incompatibile quindi con l'angolo tipico di thrust puramente generati in regime compressivo (<30°). Anche la segmentazione delle strutture e il doppio plunging supportano questa ipotesi.

 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	



**Figura 5.7 - Schema dell'evoluzione tettonica dell'avampaese Ibleo in correlazione con la deformazione della Falda di Gela. (Ghissetti et al., 2008).**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	67 / 142

### 5.2.2 Sismicità

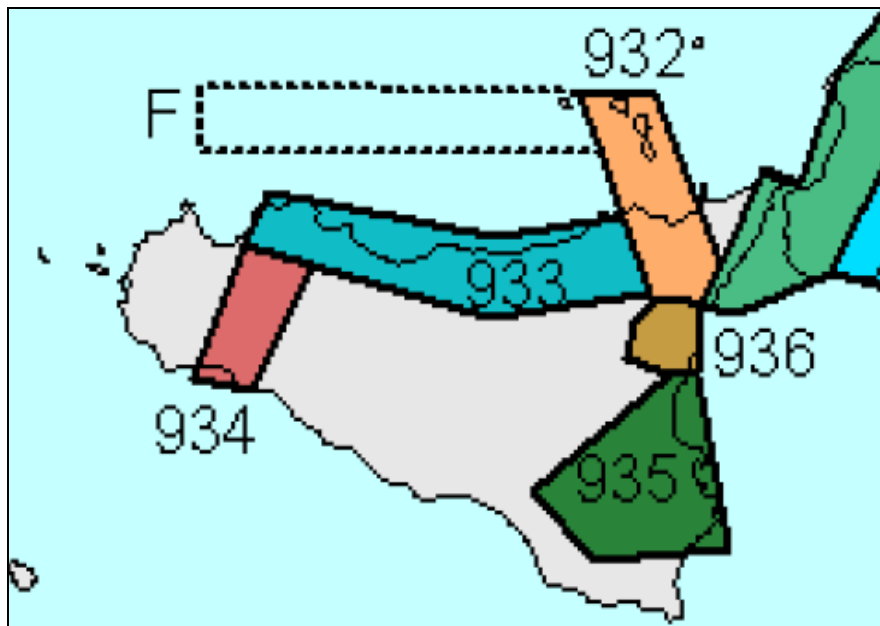
Il territorio della Sicilia sud-orientale è una delle zone a maggiore rischio sismico; nell'area si individua il Plateau ibleo limitato a N-NO dall'avanfossa Catania-Gela, ad E dalla scarpata ibleo-maltese e a S dalle strutture dello Stretto di Sicilia.

L'assetto geologico e strutturale dell'area e la sua evoluzione hanno dato origine ad una attività sismica poco frequente ma di elevata intensità; i dati storici riportano una serie di terremoti avvenuti tra il 1140 e il 1959 con magnitudo compresa tra 4.8 e 6.7, con eventi particolarmente intensi nel 1169 (magnitudo pari a 7.5) e nel 1693 (magnitudo pari a 7.8).

Le strutture tettoniche che hanno originato attività sismica sono rappresentate principalmente dalla faglia di Scicli e dal graben di Scordia-Lentini ubicato a nord-est di Gela.


L'attività sismica recente ha registrato un terremoto di magnitudo 5.4 il 13 dicembre del 1990 con epicentro presso la costa di Augusta; la struttura verosimilmente responsabile dell'evento sismico è una faglia ubicata ad est del graben di Scordia-Lentini.

Secondo la mappa di Zonazione Sismogenetica ZS9 elaborata dall'INGV, l'area in oggetto e tutta la zona della Piana di Gela ricade al margine della zona 935, ove sono attesi eventi di elevata magnitudo prevalentemente caratterizzati da movimenti trascorrenti con componente estensionale variabile

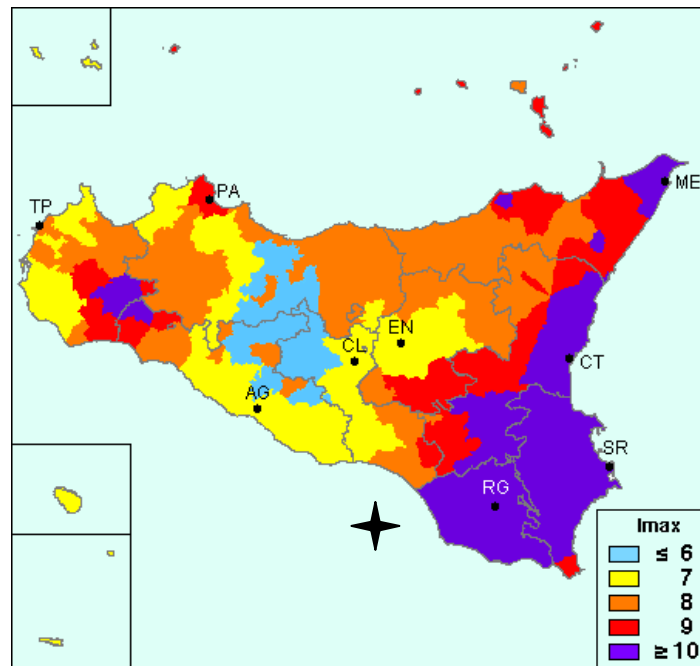


**Figura 5.8 - Mappa di zonazione sismogenetica ZS9 (Fonte: INGV)**

Il territorio del comune di Gela, in base all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20/03/03 n. 3274 ("Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	68 / 142

normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”), è classificato sismico di II categoria e con  $I_{max}$ , secondo la carta delle intensità macrosismiche, pari a 8.




**Figura 5.9 - Mappa delle intensità macrosismiche (fonte ingv)**

### 5.2.3 Inquadramento Geologico Locale

Dal punto di vista geologico, i terreni presenti nell’area oggetto di studio sono rappresentati dalle alluvioni oloceniche ascrivibili al Fiume Gela e al suo affluente principale il Torrente Maroglio.

Si tratta di depositi continentali (Accumuli detritici, depositi alluvionali e fluviolacustri) 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

Il territorio della ZPS presenta una notevole variabilità geomorfologica includendo l’ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell’area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D’Argenio, 1982). A

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	69 / 142

nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.

### **5.3 Caratteri Idrografici e Idrogeologici**

#### **5.3.1 Idrografia**

La piana di Gela è attraversata dal fiume omonimo, il cui corso segue, nel luogo indagato, la direttrice NE-SO ed assume, nel tratto settentrionale, un aspetto prevalentemente meandriforme, con anse molto strette.

Il sito in esame è ubicato ai margini del bacino idrografico del fiume Gela che si estende per circa 567,96 km<sup>2</sup>.

Il Fiume Gela, elemento primario del sistema idrografico, 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, tra l'altro, dalla presenza a monte dell'invaso artificiale "lago Disueri".

Nel corso del tracciato, in territorio di Gela, esso intercetta, a circa tre chilometri dal mare, il Torrente Maroglio, ad andamento NE-SO. L'area dello studio si trova a circa 2,3 km a E di tale punto di confluenza.


Il bacino del Fiume Gela ha una forma allungata in direzione N – S che si allarga verso est nella sua porzione centrale.

La parte meridionale del bacino, che è quella più prossima all'area dello studio, è caratterizzata da una fisiografia pianeggiante, e dal punto di vista geologico, da accumuli detritici a alluvionali.

#### **5.3.2 Idrogeologia**

Dal punto di vista idrogeologico, i litotipi affioranti nell'area di studio possono essere raggruppabili in quattro distinte classi di permeabilità:

- 1) LITOTIPI A MEDIA PERMEABILITÀ PRIMARIA: comprendono i depositi alluvionali eterogenei a litologia variabile, da limi sabbiosi a limi argillosi, caratterizzati da permeabilità variabile (da medio alta a medio bassa). Tali formazioni comprendono spesso, intercalati, orizzonti a permeabilità più alta, che diventano sede preferenziale di circolazione idrica.
- 2) LITOTIPI A PERMEABILITÀ SCADENTE O NULLA: argille, argille-marnose e marne;
- 3) LITOTIPI AD ELEVATA PERMEABILITÀ SECONDARIA: i calcari della Formazione Gessoso-Solfifera del Messiniano, nei quali la circolazione idrica è dovuta all'esistenza di piani di fratturazione meccanica o carsica;
- 4) LITOTIPI A PERMEABILITÀ PRIMARIA ELEVATA: le sabbie e calcareniti del Pliocene.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	70 / 142

Nello specifico, le aree strettamente oggetto degli interventi insistono esclusivamente sui depositi eterogenei ascrivibili alle alluvioni del f. Gela, caratterizzati da permeabilità primaria (ossia dovuta a porosità) media.

Tali depositi contengono un acquifero alluvionale, tamponato alla base dalle argille grigio-azzurre del Pleistocene. La direttrice principale del deflusso idrico è verso S.

Il livello della falda risulta posto introno ai 10 m s.l.m. (ossia circa 10-15 m da p.c.), sicuramente inferiore al piano di posa della condotta.

#### **5.4 Geomorfologia**

Dal punto di vista morfologico, l'area in esame si colloca nell'ambito della vasta Piana alluvionale del fiume Gela, caratterizzata da un andamento sub-tabulare e dolcemente digradante verso il mare Mediterraneo a S. Nell'area non si evince la presenza di segni di instabilità morfologica.

Le monotone forme subpianeggianti della piana sono sporadicamente interrotte da lievissime ondulazioni e piccoli rilievi collinari, denominati "Poggi", di composizione argillosa plio-pleistocenica, che non superano le altezze di 30-50 m. A breve distanza dall'area pozzo Gela 57 è infatti presente ad est il Poggio Chiancata caratterizzato da un'altezza di circa 35 m sul livello del mare.


La piana è attraversata, nel tratto in esame da canali secondari di scolo.

#### **5.5 Caratteri meteorologici**

Le regioni che gravitano intorno al bacino del Mediterraneo sono caratterizzate da un clima alterno, risentendo dell'influsso di masse d'aria tropicali (anticiclone tropicale, costituito da aria asciutta) nella stagione estiva, e dell'influsso di masse d'aria delle medie ed alte latitudini nei mesi invernali.

La Sicilia, appunto, 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.

Il clima è tipicamente mediterraneo, con estati calde ed asciutte ed inverni miti e piovosi: in generale l'inverno è la stagione più piovosa, con temperature miti lungo la fascia costiera, più rigide all'interno dell'isola ed in particolare in corrispondenza dei rilievi montuosi. L'estate è invece la stagione secca per eccellenza, con precipitazioni irrilevanti e temperature particolarmente elevate, specialmente nelle zone interne dell'isola, ad eccezione dei rilievi a quota superiore ai 1.000 metri s.l.m. L'autunno è caratterizzato da nuvolosità e precipitazioni che tendono ad aumentare con il trascorrere della stagione e con valori di temperatura ed umidità assolutamente gradevoli. La primavera presenta invece un regime pluviometrico inverso, associato ad un inesorabile incremento delle temperature: le precipitazioni vanno così a diminuire sino a giungere all'estate, stagione durante la quale in alcune zone della Sicilia meridionale si verificano

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	71 / 142


precipitazioni irrisorie. L'area in esame ricade proprio in questo contesto climatico, fortemente condizionato dal Mar Mediterraneo, che lambisce la costa lungo la quale si sviluppa il Sito Natura 2000.

In particolare, la zona di Gela è caratterizzata da un clima caldo arido con temperature elevate (temperatura media annua di circa 18°C), e precipitazioni assai scarse (< 500 mm/anno).

Più precisamente, l'inverno è assai mite, mentre l'estate è molto calda (con massimi giornalieri di temperatura che possono raggiungere o superare i 40°C), mentre le piogge si concentrano nella stagione fredda, quando prevalgono i venti da NE.

Di seguito sono riportati gli stralci della carta delle temperature medie annue e delle precipitazioni medie annue relative al periodo 1921 – 2000.

La piana di Gela è una zona semiarida con temperature medie annue elevate comprese nell'intervallo 18-19 °C e scarse precipitazioni inferiori a 450 mm annui.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	72 / 142

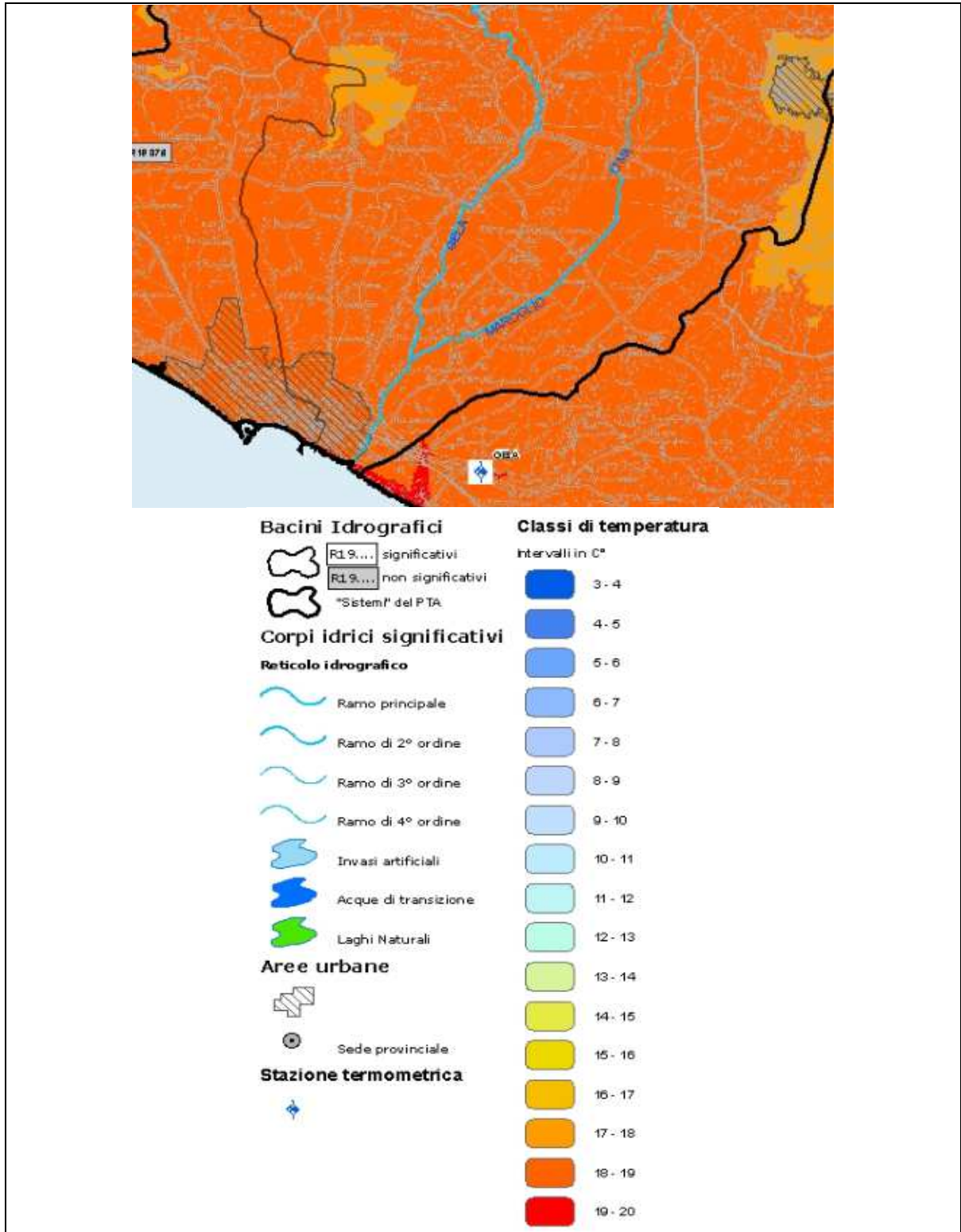



Figura 5.10 – Stralcio Carta climatologica temperature medie annue (Fonte: PTA Sicilia)



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	73 / 142

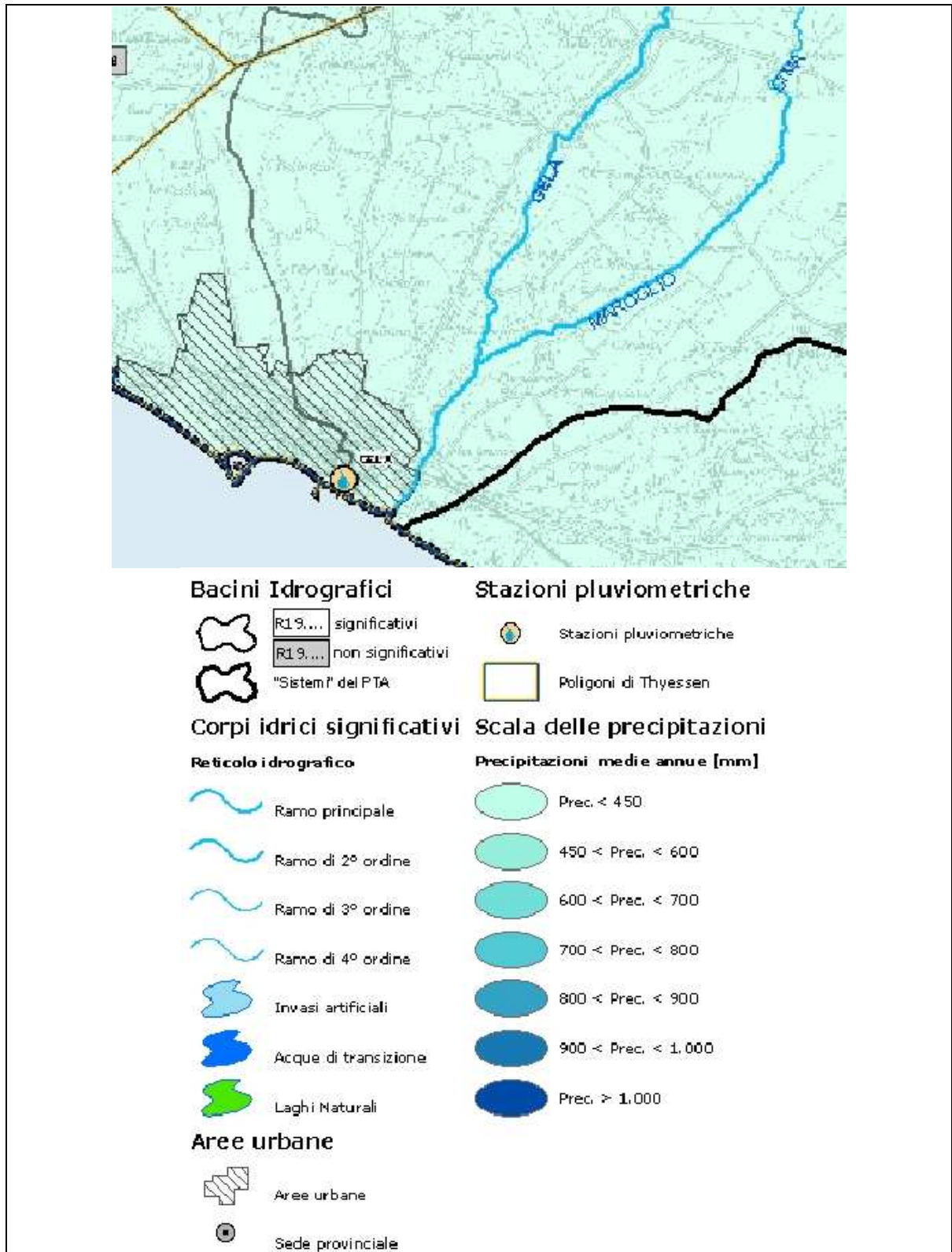



Figura 5.11 - Stralcio Carta climatologica precipitazioni medie annue (Fonte: PTA Sicilia)

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	74 / 142

## 6.0 RETE NATURA 2000

Come già ricordato nelle premesse, l'area dell'intervento ricade all'interno del sito ZPS ITA050012 "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" (Allegato 07 al Doc. SAGE/SPA/001/2017 – Verifica di Assoggettabilità a VIA).

Tutta la Piana di Gela, inoltre, compresa una fascia marina, è stata perimetrata come IBA (Important Bird Areas) e costituisce, per una superficie complessiva di oltre 39.000 ettari, l'IBA n. 166 "Biviere e Piana di Gela" (all'ottavo posto per importanza di conservazione).

Il Golfo e la Piana di Gela costituiscono un'unica unità ecologica, conforme ai parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR e fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici.


Di seguito le informazioni tratte dai formulari Natura 2000 (aggiornamento 2013). In Appendice si riporta l'aggiornamento più recente disponibile del formulario.

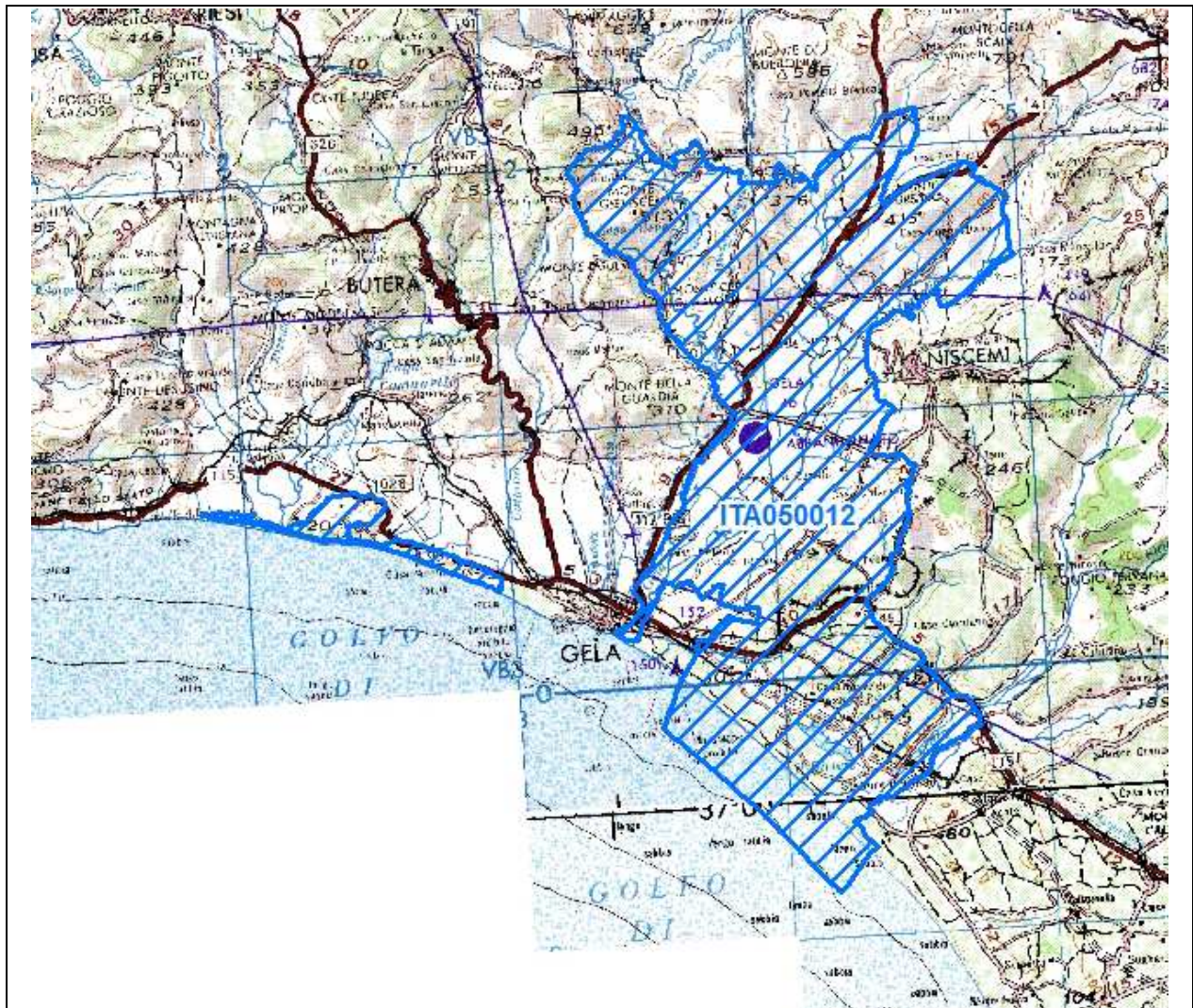
### 6.1 ZPS "Torre Manfria, Biviere e Piana Di Gela" (ITA 050012)

Il sito ZPS "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" è stato istituito con D.A. -Assessorato del Territorio e Ambiente- del 21 febbraio 2005 (pubblicato sulla GURS N.42 del 7 ottobre 2005) e ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino.

LOCALIZZAZIONE DEL SITO *	
Superficie	25.057 ha
% Area marina	11 %
Coordinate geografiche (baricentro)	Lat: 37.0872222222222 Long 14.3383333333333
Regioni amministrative	Sicilia Zona marina
Regione Bio-geografica	Mediterranea

(\* fonte: Stralcio Formulario Natura 2000 2015 - tale scheda è riferibile all'intero sito ZPS)

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	75 / 142




**Figura 6.1 - Sito ZPS ITA050012**

L'area del Biviere di Gela e Macconi ha un rilevante interesse naturalistico-ambientale in quanto caratterizzata dalla presenza di fitocenosi pregiate e protetta come Zona Umida; essa inoltre costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale..

Notevole è pure l'importanza del litorale di Manfria, designato anche come SIC (ITA 050011), caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle particolari caratteristiche climatiche (clima termomediterraneo secco), favoriscono una pregevole biodiversità floristica.

Tale porzione è ubicata nella zona occidentale del sito e in posizione marginale rispetto alle opere in oggetto.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	76 / 142

In merito si sottolinea che l'area del Biviere e il lido di Manfria non risulteranno interessati dalle attività in oggetto, data la distanza dall'area di intervento e il carattere assolutamente puntuale delle operazioni in progetto.


Nel tratto di mare antistante, anch'esso compreso nell'area ZPS, i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi (dalla costa verso il largo): la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa 20 - 25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa, specie nel periodo primaverile.

Anche in questo caso, le biocenosi e le fitocenosi ivi presenti non subiranno alcun effetto dalle attività in progetto, in relazione al loro carattere puntuale e alla distanza.

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. Questi ecosistemi hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedipus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*.

In merito è bene sottolineare che le operazioni in progetto riguarderanno aree già trasformate e adibite all'uso minerario e tracciati che ospitano già condotte esistenti.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfria, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammiste a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare. Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscesese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera.


 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	77 / 142

Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa - 20, -25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a Cymodocea nodosa che forma ampie e dense "pelouse" a partire dai -10 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, fraticelli effimeri, cenosi igro-idrofite, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 del formulario.

### 6.1.1 Habitat

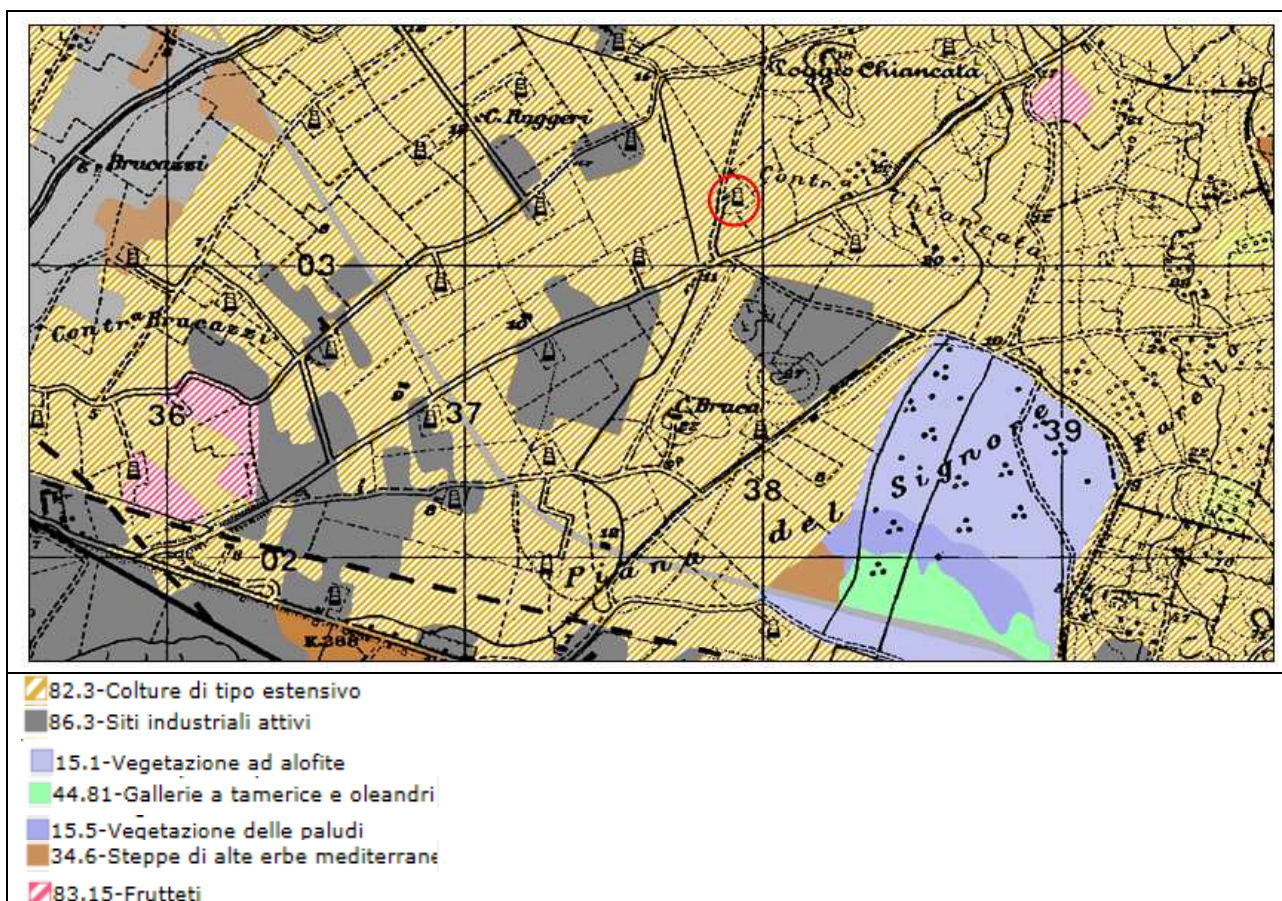
Gli habitat di interesse comunitario segnalati nell'intero sito sono numerosi. Quelli maggiormente rappresentati sono i seguenti:

Codice	Descrizione
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	


Codice	Descrizione
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegiontinctoriae</i> )
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Di seguito si riporta uno stralcio della Carta degli habitat fornita sul servizio informativo territoriale regionale in cui l'area di intervento è inquadrata in una vasta zona dominata dall'agroecosistema con colture estensive e sistemi agricoli complessi spesso intervallata da siti industriali.



**Figura 6.2: Stralcio Carta Habitat – fonte: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/webgisportal/default.aspx> (in rosso l'area pozzo Gela 57)**

Nella Tavola 01 in allegato al presente documento si vuole fornire un dettaglio maggiore dell'area di studio in cui il contesto dominante è sicuramente quello indicato in Figura 6.2, ossia dei seminativi, tuttavia

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	79 / 142

persistono alcuni spazi in cui l'assenza dell'attività agricola permette lo sviluppo di una vegetazione seminaturale e quindi di habitat secondari come quello dei prati aridi. L'agroecosistema dei seminativi è talvolta interrotto anche da alcune aree con colture arborate o vigneti di modeste dimensioni nonché da colture ortive tra cui le più diffuse sono le carciofaie.

L'area di studio è attraversata da un canale di scolo la cui sottile fascia costituisce un lembo di naturalità e biodiversità.

L'area di intervento si presenta molto antropizzata con un conseguente degrado del paesaggio che è in continuo incremento tale da rendere la vegetazione naturale e potenziale (l'unica che si insiederebbe senza fattori di disturbo), così come la componente animale, in gran parte modificate ed in taluni casi completamente scomparse.

Come si evince dalla Tavola 06 nel comprensorio in studio In base alle indagini di campo effettuate sono stati rilevati i seguenti Habitat:

### **Habitat delle formazioni erbose naturali e seminaturali**

L'habitat delle formazioni erbose naturali e seminaturali è caratterizzato dalla presenza di specie indicatrici quali la Stipa, da cui il termine steppa. Si tratta di associazioni vegetali molto simili a quelle delle steppe presenti nella regione Euro - asiatica, che, però, a differenza di quelle, si sviluppano in un clima tipicamente mediterraneo (da qui il termine di "pseudosteppa").

Questa tipologia di habitat è identificata nell'allegato I della Direttiva Habitat come Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (cod. 6220).

Le praterie ospitano una discreta biodiversità, sia animale che vegetale e hanno un importante valore scientifico, culturale e paesaggistico oltre che ecologico soprattutto in ambienti antropizzati.


Nell'areale, l'habitat si trova nelle aree dove il terreno non è utilizzato per l'agricoltura e in stato di abbandono, talvolta mosaicato con altre tipologie di habitat come le praterie del Festuco-Brometea (6210).

### **Habitat antropizzati**

L'area oggetto dello studio è caratterizzata per la presenza principalmente di seminativi.

L'attività antropica, che più ha influenzato questi ambienti durante i secoli è stata infatti proprio l'agricoltura, i cui habitat costituiscono nel loro insieme un agroecosistema.

L'intero territorio nel corso dei secoli è stato destinato ad uso agricolo, sono infatti presenti diverse aree coltivate. Tali attività antropiche hanno causato quindi il passaggio da una comunità ricca di specie faunistiche e floristiche, a una nuova struttura ecologica rudemente semplificata. Per parlare delle emergenze di base della trasformazione, si è assistito alla sostituzione di una fitobiocenosi, formata da più specie, con un'altra, in cui l'uomo ha privilegiato poche piante e combattuto le poche che, presenti nell'ecosistema naturale precedente, si sono mostrate capaci di sopravvivere. Pertanto gli habitat naturali riscontrati all'interno dell'area oggetto dello studio presentano una situazione di degrado dovuta

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	80 / 142

essenzialmente alle attività passate e ancor di più alle attività presenti che condizionano fortemente l'intero ecosistema, manifestando una povertà in termini di biodiversità notevole.

Gli agro ecosistemi presenti nella Piana di Gela sono tuttavia habitat seminaturali che hanno favorito la presenza di diverse specie ornitiche legate ai seminativi estensivi e pseudo steppe.

Gli studi sulla fauna effettuati nel presente piano di gestione hanno evidenziato una cospicua presenza di specie animali sulle colture presenti nell'area nonché l'importanza delle dimensioni delle particelle di suolo e la loro localizzazione rispetto ad altri utilizzi del suolo.

Relativamente alle pratiche agricole che risultano maggiormente critiche vengono ricordate tra le altre: le lavorazioni del suolo nel periodo primaverile che incidono negativamente soprattutto sulla nidificazione della pernice di mare e occhione ; la bruciatura estiva delle ristoppie che riduce le popolazioni larvali di insetti e le nidificazioni di occhioni e Calandre; la distruzione di incolti nelle bordure dei campi e delle strade che ha effetti negativi su tutta l'entomofauna; l'utilizzo di erbicidi, che riducendo la quantità di biomassa e la varietà di piante incide negativamente sulle popolazioni di insetti fitofagi.

Da sottolineare inoltre la cospicua presenza di diverse aree adibite ad attività estrattiva sparse nell'areale. Le aree che ospitano tali attività sono generalmente prive di habitat naturali o seminaturali.

Nell'areale sono pressochè assenti nuclei abitati. Il più vicino è il centro abitato di Gela a circa 3 km mentre sono più prossime le aree industriali/produktive.

### **Ambienti paludosi salmastri e vegetazione alofila**

A sud- est del sito in studio, ad una distanza di circa 100 m, si rileva la presenza di un habitat caratterizzato da paludi salate e vegetazione alofila.

L'area, riconducibile alle tipologie di habitat:

- 15.1 Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali,
- 15.5 Paludi salate ed altri ambienti salmastri,

presenta aree inondate su suoli con salinità moderata e imbibizione per lo più per capillarità.


Si tratta di praterie salate con cotica compatta dominate da emicriptofite. Andando in direzione nord, le aree a palude si associano ad aree dominate da specie succulente alofile. Accanto ai salicornieti (*Salicornia patula*, *S. emerici* e *S. veneta*), sono incluse le formazioni alo-nitrofile dell'Italia meridionale ed insulare a *Frankenia pulverulenta*, su suoli a forte disseccamento estivo, e quelle pioniere a *Sagina maritima* e *Parapholis* sp.pl. che si presentano su sabbie a media salinità.

L'area appare piuttosto circoscritta e la naturalità di questo habitat è piuttosto compromessa dalle attività antropiche attualmente presenti (attività agricola e industriale) nelle immediate adiacenze.

### **Fasce riparie del reticolo idrografico minore**

Tali ambiti sono costituiti dalle sottili fasce costituite dai canali presenti nell'area della Piana di Gela.



	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	81 / 142

Nello specifico dell'area di studio si individua un canale il cui corso separa l'area pozzo dall'area del NCO. Si tratta di una fascia di pochi metri di ampiezza con lembi di vegetazione igrofila costituita prevalentemente da canneti e associazioni erbacee.

In linea generale l'area oggetto dello studio si trovi in una fase di successione retrograda, con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo, infatti la diversità della flora e vegetazione di questi luoghi, e in particolar modo dell'area oggetto dello studio, è stata condizionata proprio dall'azione dell'uomo. Essa è stata manomessa soprattutto mediante coltivazioni e attività industriali.

A causa di ripetuti e frequenti passaggi di automezzi e deposito di inerti continuo la vegetazione è ormai bloccata in uno stadio durevole e, pertanto, non si ha una ulteriore ripresa.

La vegetazione ha assunto un assetto di macchia bassa (0,5 - 1 m in generale), nei punti dove il suolo è maggiormente impoverito è ridotta a pratelli di specie annuali. Nel complesso questi aspetti vegetazionali possono venire interpretati come il risultato di un generale processo di degradazione, con carattere permanente: la degradazione è quindi irreversibile.

Come si evince anche dalla documentazione fotografica allegata (Allegato 04 al Doc. SAGE/SPA/001/2017 – Verifica di Assoggettabilità a VIA), il comprensorio in studio è caratterizzato dalla presenza di seminativi, rari seminativi arborati, incolti e aree destinate ad attività industriali.

Per quanto detto gli habitat naturali sono relegati in poche aree e presentano una situazione di impoverimento in termini di biodiversità.


### 6.1.2 Fauna

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

Gli ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicnemus*, *Glareolapratinicola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*.

La Riserva Naturale Orientata "Biviere di Gela" è uno dei più importanti laghi naturali della Sicilia, riconosciuto come zona umida d'importanza internazionale dalla Convenzione di Ramsar, istituita nel 1997. Quest'area, posta a breve distanza dalla linea di costa, intercetta un notevole passo migratorio dal nord Africa costituendo così una delle principali aree di sosta per i contingenti migratori primaverili ed autunnali. Decine di specie con migliaia d'individui transitano e sostano stagionalmente nelle aree del Biviere che rappresentano il fulcro di un'area più vasta circoscrivibile alla Piana del Signore ed ai laghi più interni (Disueri, Cimìa).

Gli uccelli acquatici, soprattutto durante il passo autunnale e durante la stagione invernale, si spostano all'interno del Golfo di Gela, utilizzando in particolare modo le foci dei torrenti presenti nel SIC "Torre Manfreda" per poi risalire a monte gli stessi corsi d'acqua verso gli invasi artificiali (es. Lago di Comunelli).

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	82 / 142

Transitano nell'area diverse specie di rapaci diurni e di passeriformi, soprattutto vicino a Torre Manfreda, mentre a Poggio Arena arrivano in gran quantità dall'Africa le quaglie (*Coturnix coturnix*).


L'elenco di tutte le specie censite nell'ambito della rete Natura 2000 sono riportate nel formulario in Appendice.

Tra i mammiferi sono segnalati essenzialmente chiroteri come *Miniopterus Schreibersii*, *Myotis Capaccinii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus Hipposideros*

In tutta l'area, comunque, i caratteri residui della naturalità, risultano fortemente condizionati e ridotti dal discreto grado di antropizzazione che la caratterizza.

Nella tabella successiva vengono individuate le attività antropiche svolte nel sito ZPS col relativo grado di intensità e di influenza riprese da un precedente aggiornamento del formulario, in quanto sul più recente tale tabella è assente.

ATTIVITÀ UMANE NEL SITO				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
100	Coltivazione	A	50	-
110	Uso di pesticidi	A	30	-
120	Fertilizzazione	A	50	-
140	Pascolo	C	20	0
150	Sistemazione fondiaria	C	50	-
162	Piantagione artificiale	B	5	-
163	Reimpianto forestale	C	2	-
180	Incendi	C	60	-
210	Pesca professionale	B	30	-
213	Pesca con reti derivanti	B	30	-
230	Caccia	B	40	-
301	Cave	C	1	-
400	Aree urbane e insediamenti umani	C	3	-
402	Urbanizzazione discontinua	C	1	-
420	Discariche	C	1	-
490	Altre attività urbanistiche , industriali e simili	C	2	-
502	Strade e autostrade	C	1	-
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	C	1	-
623	Veicoli motorizzati	C	1	-
700	Inquinamento	B	5	-
701	Inquinamento dell'acqua	B	5	-
702	Inquinamento dell'aria	B	65	-
703	Inquinamento del suolo	B	15	-
710	Disturbi sonori	C	10	-
800	Discariche, bonifiche, prosciugamenti in genere	C	1	-

 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	83 / 142

ATTIVITÀ UMANE NEL SITO				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
871	Opere difensive costiere	B	5	-
A: influenza forte B: influenza media C: influenza debole; influenza positiva (+), neutra (0) o negativa (-).				

(\* fonte: Stralcio Formulario NATURA 2000 2007 - tale scheda è riferibile all'intero sito ZPS)

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.

Una certa importanza ecologica rivestono anche i campi coltivati a seminativi con pratiche estensive che favoriscono la presenza di quelle specie ornitiche legate agli agro ecosistemi sia quelle che hanno esigenze legate ad ampi spazi non frammentati, sia quelle che prediligono i mosaici culturali.


È' indubbio, tuttavia, che le pratiche agricole presentano diverse criticità in relazione alla fauna, tra cui:

- le lavorazioni del suolo nel periodo primaverile che incidono negativamente soprattutto sulla nidificazione della pernice di mare e occhione ;
- la bruciatura estiva delle stoppie che riduce le popolazioni larvali di insetti e le nidificazioni di occhioni e Calandre;
- la distruzione di incolti nelle bordure dei campi e delle strade che ha effetti negativi su tutta l'entomofauna; l'utilizzo di erbicidi, che riducendo la quantità di biomassa e la varietà di piante incide negativamente sulle popolazioni di insetti fitofagi.

Come la vegetazione ed anche in dipendenza da essa, la situazione faunistica riscontrabile risulta fortemente condizionata dall'intervento antropico, in relazione alla presenza degli insediamenti presenti. L'attività agricola e l'incremento di altre attività antropiche in generale hanno infatti comportato una diminuzione progressiva della diversità biologica vegetale e in conseguenza di questa anche della diversità faunistica, a favore di quelle specie particolarmente adattabili e commensali all'uomo.

Vista la presenza di fasce ecotonali, e quindi di bassi e fitti arbusti che sono particolarmente sfruttati dai piccoli rettili come copertura, soprattutto per le attività di predazione, in generale possiamo affermare che nel sito oggetto dello studio sono presenti diverse specie di rettili.

Diverse sono anche le specie ornitiche presenti, con diversa origine biogeografica e soprattutto con una dinamica demografica assai differente. Le specie nidificanti sono le più esigenti, in quanto hanno la necessità di definiti parametri ambientali per realizzare la nicchia ecologica riproduttiva. Questa esigenza è certamente minore per le specie svernanti ed ancora minore per quelle migratrici, che comunque contribuiscono notevolmente all'aumento del valore della biodiversità e conservazionistico di un'area.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	84 / 142

Per quanto riguarda i piccoli mammiferi, essi necessitano di habitat aperti ed ecotonali.

Le specie presenti o presumibilmente presenti all'interno dell'area oggetto di studio, in base alle indagini effettuate ed alla ricerca bibliografica sono illustrate nei paragrafi seguenti.

### 6.1.2.1 Invertebrati

La presenza di vasche artificiali e dei canali di irrigazione, nel comprensorio indagato, determina una certa presenza di Ditteri (mosche e zanzare).

Sono presenti alcuni Insetti quali *Ammophila heydeni*, *Apis mellifera*, *Anthidiellum strigatum*, *Anthophora plumipes*, *Cerceris rubida*, *Chlorandrena cinerea*.


Sono inoltre presenti sicuramente alcuni Molluschi terrestri come *Cantareus apertus*, *Theba pisana*, *Ebania vermi culata* ed alcuni Coleotteri del genere *Chrysomela*, Diplopodi Juliformi (i comuni millepiedi – Vedi Foto sotto) e Chilopodi come la Scolopendra (*Scolopendra cingulata*).



**Figura 6.3: comune millepiedi (Diplopodi)**

### 6.1.2.2 Anfibi

Fra gli anfibi, è possibile riscontrare la presenza delle specie riportate nella seguente tabella.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	85 / 142

<i>Classe</i>	<i>Ordine</i>	<i>Famiglia</i>	<i>Specie</i>
Anfibi	Anura	Ranidae	<i>Rana hispanica (Rana verde)</i>
		Bufoidea	<i>Bufo bufo (Rospo comune)</i>
		Alytidae	<i>Discoglossus pictus (Discoglossino dipinto)</i>

### 6.1.2.3 Rettili

Tra le specie di Rettili presumibilmente presenti vi sono:

<b>Classe</b>	<b>Ordine</b>	<b>Famiglia</b>	<b>Specie</b>
Rettili	Squamata	Phyllodactylidae	Tarentola mauritanica (Geco comune)
		Lacertidae	Podarcis sicula (Lucertola campestre) Lacerta viridis (ramarro orientale) Podarcis wagneriana (Lucertola siciliana)
		Colubridae	Columber viridiflavus (Biacco) Natrix natrix (Biscia dal collare)


### 6.1.2.4 Mammiferi

Per quanto riguarda i mammiferi, nell'area si riscontra una scarsa biodiversità con la presenza di piccoli mammiferi ubiquitari.

Nel territorio studiato è facilmente riscontabile la Lepre (*Lepus europaeus*), così come il Coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), il Riccio (*Erinaceus europaeus*) e l'Istrice (*Hystrix cristata*), in netta ripresa anche per la difficoltà che presenta la sua caccia, comunque attualmente vietata

Sono presenti alcune specie di microchiroteri come il vespertilio mustacchio (*Myotis mystacinus*) che predilige primariamente campi e prati ma minacciato dalla scomparsa dei boschi maturi ai quali è strettamente legato per tutto il ciclo vitale e il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) specie spiccatamente antropofila, senza particolari minacce. Sono specie di abitudini crepuscolari e notturne, abitatori delle grotte e degli anfratti rocciosi.

Necessari per l'equilibrio biologico delle zone ospitanti e quindi di un certo interesse ecologico sono anche i piccoli roditori (topi, ratti) abitatori soprattutto delle campagne.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	86 / 142

Classe	Ordine	Famiglia	Specie
Mammiferi	Lagomorpha	Leporidae	Oryctolagus cuniculus (Coniglio selvatico)
			Lepus europaeus (Lepre italiana)
	Carnivora	Mustenide	Mustela nivalis (Donnola)
			Vulpes volpe (Volpe comune)
	Chiroptera	Vespertilionidae	Myotis mystacinus (Vespertillo mustacchino)
			Pipistrellus Kuhli (Pipistrello albolimbato)
Insectivora	Erinaceidae	Erinaceus europeus (Riccio europeo)	
Rodentia	Muridae	Apodemus sylvaticus (Topo selvatico)	
		Mus domesticus (Topolino domestico)	
		Hystricidae	Hystrix cristata




**Figura 6.4: Tana di coniglio**

#### 6.1.2.5 Uccelli

Le osservazioni maggiori sono sicuramente avvenute per l'avifauna.

E' necessario distinguere oltre agli uccelli stanziali, cioè che vi risiedono per tutto l'anno, quelle specie che dalle zone calde dell'Africa si trasferiscono in luoghi più ospitali per nidificare e quelle che d'inverno

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	87 / 142

sfuggono i rigori invernali delle zone del Nord-Italia e Nord-Europa per cercare in queste zone un clima più mite e più abbondanza di cibo.

Sarebbe lungo enumerare tutte le specie che si rinvenivano come residenti o come migratrici nel comprensorio in esame, per cui limiteremo la trattazione alle più tipiche e significative, di cui alcune a rischio estinzione come la coturnice meridionale, tipica della Sicilia, e la quaglia, minacciati dalle attività venatorie. Anche del gufo reale, rapace notturno, permangono ormai solo pochi esemplari. Molte altre specie si osservano sempre più raramente.

Permangono invece tuttora numerose specie migratorie che trovano comunque ristoro, diversi rapaci quali gheppio, barbagianni, poiana, ed altri uccelli fra cui colombaccio, gazza ladra, merlo, storno e cornacchia.

I Rondoni (*Apus apus*), i Balestrucci (*Delicon urbica*), i Cardellini (*Carduelis carduelis*) e le Gazze (*pica pica*), sono anch'essi molto rappresentati e si possono trovare ovunque, in contrapposizione agli uccelli specializzati e più esigenti legati ad habitat estesi e caratterizzati (specie ecotonali).

Inoltre possiamo anche osservare Passeri (*Passer hispaniolensis*), Storni (*Sturnus unicolor*) residente e (*Sturnus vulgaris*) migratore. In particolare lo storno nero raggiunge densità anche elevate che ne fanno la specie più presente dell'avifauna siciliana e che pur non essendo una specie minacciata è comunque da considerare con molta attenzione a causa del suo ridotto areale (esclusivo del Mediterraneo Occidentale).


Fra le specie residenti quella caratteristica, tipica, selvatica per eccellenza, autoctona, è la Coturnice (*Alectoris greca* Witacheri), difficile da riprodurre in cattività ed in diminuzione soprattutto per la contrazione delle colture estensive di cereali (in particolare grano) attorno alle quali preferisce gravitare trovandovi il necessario nutrimento.

Da tempo sono scomparsi gli Avvoltoi (il grande Grifone - *Gyps fulvus* ed il più piccolo Capovacciaio - *Neophron percnopterus*). Il fenomeno è però comune a tutta Italia ed imputabile in gran parte alla contrazione della pastorizia ed all'attuazione delle rigide norme igieniche in materia.

Sono diminuiti il Corvo imperiale (*Corvus corax*) ed il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), uccello proprio dei corsi d'acqua delle alture limpide e scroscianti, molto diverso dal comune Merlo (*Turdus merula*) noto a tutti.

Lungo i fiumi, comunque al di fuori del territorio interessato nidificano regolarmente e discretamente la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il Porciglione (*Ralus aquaticus*), il Pendolino (*Remiz pendulinus*) piccolo uccelletto dai colori vivaci, la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) dalla lunga coda, elegante e colorata, il Martin pescatore (*Alcedo atthis*) dagli accesi colori azzurro e rosso mattone ed il piccolissimo Usignolo di fiume (*Cettia cettii*) abitatore anche delle zone umide.

Nei boschi e nella Macchia mediterranea si trovano piccoli ed attivi insettivori molto utili alle piante ed all'agricoltura per il loro ruolo ecologico: Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), Capinera (*Sylvia atricapilla*), Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Cinciallegra (*parus major*), Cinciarella (*parus ceruleus*) ed il minuscolo Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) nella tipica sottospecie siciliana.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	88 / 142

Fra gli uccelli di mole più grossa si trovano il Colombaccio (*Columba palumbus*), la Tortora (*Streptopelia turtur*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il Rigogolo (*Oriolus oriolus*) e nelle zone circostanti più aperte l'Upupa (*Upupa epops*).

D'inverno arrivano i Tordi (*Turdus viscivorus* e *Turdus musicus*) e le Beccacce (*Scolopax rusticola*), a volte numerosi.

Sono invece più diffusi la Poiana (*Buteo buteo*), legata spesso agli ambienti rimboschiti a conifere, il Gheppio (*Falco tinnunculus*) rilevato sovente nei mandorleti e carrubeti, e il Grillaio (*Falco tinnunculoides*).


Ancora in buon numero sono i Rapaci notturni: Barbagianni (*Tyto alba*) che nidifica nei vecchi caseggiati di campagna; Allocco (*Strix aluco*), abitatore dei luoghi a forte vegetazione; Civetta (*Athene noctua*), abitatrice anche dei centri abitati e Assiolo (*Otus scops*), che nidifica nel tronco cavo degli alberi. Il grosso Gufo reale (*Bubo bubo*) è divenuto molto raro e localizzato ed è probabile la sua imminente scomparsa dal comprensorio.

Nelle zone pianeggianti ed alberate nidificano la Cappellaccia (*Calerida cristata*), lo Strillozzo (*Emberizza calandra*), l'Allodola (*Alauda arvensis*) e la Calandra (*Melanocorypha calandra*) specie cosiddette terragnole in quanto vivono quasi esclusivamente a terra ed hanno piumaggio quasi uniforme e mimetico con la terra; la Zigolo nero (*Emberizza cirrus*), il variopinto Fringuello (*Fringilla coelebs*) e l'invadente Cornacchia grigia (*Corvus corone*).

Gli studi effettuati nell'ambito del PdG dell'area Biviere-Macconi di Gela hanno evidenziato la stretta correlazione esistente tra alcuni utilizzi del suolo diffusi nell'area e la presenza di alcune specie che si riportano di seguito.

USO DEL SUOLO	SPECIE RILEVATE
SEMINATIVI ASCIUTTI (GRAMINACEE)	AVERLA CAPIROSSA QUAGLIA GRUCCIONE CALANDRELLA BIANCONE GRILLAIO OCCHIONE CICOGNA BIANCA GHIANDAIA MARINA ALLODOLA BALLERINA BIANCA CALANDRA PERNICE DI MARE COLUBROLEOPARDINO




 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	89 / 142

SEMINATIVI IRRIGUI (CARCIOFI ED ORTAGGI)	AVERLA CAPIROSSA GRUCCIONE CALANDRELLA GRILLAIO CICOGNA BIANCA PIVIERE DORATO OCCHIONE GHIANDAIA MARINA PERNICE DI MARE
INCOLTI	AVERLA CAPIROSSA GRUCCIONE CALANDRELLA GRILLAIO OCCHIONE GHIANDAIA MARINA
VIGNETI AD ALBERELLO	CAPPELLACCIA E OCCHIONE
OLIVETI	OCCHIONE
CANALI E INVASI ARTIFICIALI	CICOGNA BIANCA PERNICE DI MARE DISCOGLOSSO, ROSPO SMERALDINO E RANA VERDE
MAGGESE NUDO	BIANCONE GRILLAIO OCCHIONE PERNICE DI MARE CALANDRELLA PIVIERE DORATO
COLTURE PROTETTE	

Nell'area di studio occupata in prevalenza da seminativi asciutti, il PdG segnala:

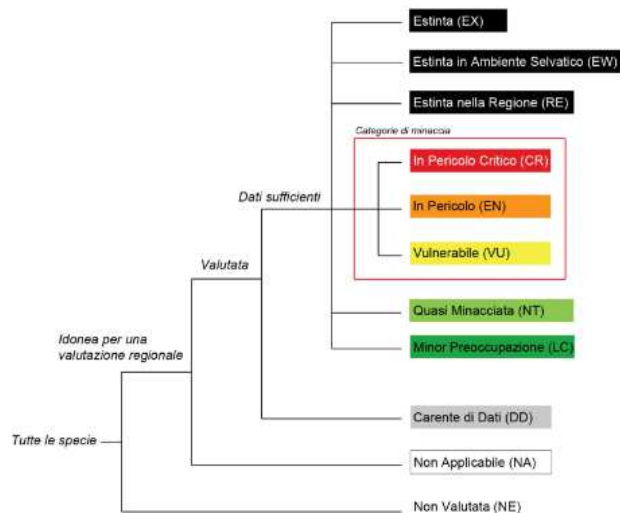
- Averla capirossa (*Ianius senator*)
- Quaglia (*Coturnix coturnix*)
- Gruccione (*Merops apiaster*)
- Calandrella (*calandrella brachydactyla*),
- Biancone (*Circaetus gallicus*)
- Occhione (*Burhinus oedicnemus*)
- Grillaio (*Falco naumanni*)
- Cicogna bianca (*ciconia ciconia*)
- Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*)

 <b>enimed</b> eni mediterranea idrocarburi	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	<b>VALUTAZIONE D'INCIDENZA</b>	<b>SAGE/SPA/001/2017</b> Allegato 15	<b>STATUS</b>  <b>CD-BF</b>	<b>REV. N.</b>  <b>00</b>	

- Allodola (*Alauda arvensis*)
- Ballerina bianca (*Motacilla alba*)
- Calandra (*Melanocorypha calandra*),
- Pernice di mare (*Glareola pratincola*)

Sulla base di quanto finora riportato e delle indagini di campo, nella seguente tabella si fornisce un elenco delle specie di maggior valore ecologico presenti nell'areale con popolazioni consistenti, illustrate più avanti (Fonti: [www.iucn.it](http://www.iucn.it); formulario Natura 2000 ZPS ITA050012) (Tavola 02).


<b>SPECIE</b>	<b>LISTA ROSSA ITALIANA<sup>1</sup></b>	<b>SPEC<sup>2</sup></b>
Allodola ( <i>Alauda arvensis</i> )	VU	3
Averla capirossa ( <i>Lanius senator</i> )	EN	2
Averla minore ( <i>Lanius minor</i> )	EN	2
Ballerina bianca ( <i>Motacilla alba</i> )	LC	-
Calandra ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	VU	3
Calandrella ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	EN	3



<sup>1</sup> Lista rossa italiana:

<sup>2</sup> SPEC: classificazione delle specie ornitiche in declino espressa da "Birds in Europe, their conservation status" edito da BirdLife International, a cura di G.M. Tucker e M.F. Heath, che individua 4 livelli di priorità di conservazione

<b>SPEC</b>	<b>AMBITO</b>
SPEC 1	Specie presenti in Europa globalmente minacciate, dipendenti da conservazione o carenti di informazioni che meritano attenzione a livello globale
SPEC 2	Specie le cui popolazioni sono concentrate in Europa e che si trovano in uno stato di conservazione sfavorevole.
SPEC 3	Specie le cui popolazioni non sono concentrate in Europa e che si trovano in uno stato di conservazione sfavorevole.
SPEC 4	Specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa e che godono di uno stato di conservazione favorevole.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	91 / 142

SPECIE	LISTA ROSSA ITALIANA <sup>1</sup>	SPEC <sup>2</sup>
Grillaio (Falco naumanni)	LC	1
Gruccione (Merops apiaster)	LC	3
Lullula arborea (Tottavilla)	LC	2
Occhione (Burhinus oedicnemus)	VU	3
Pavoncella (Vanellus vanellus)	LC	-
Quaglia (Coturnix coturnix)	DD	3


L'ALLODOLA (*Alauda arvensis*) preferisce praterie e aree coltivate aperte (Boitani et al. 2002). Nidifica sul terreno, frequenta campagne più o meno coltivate, steppe, prati, pascoli e dune sabbiose, sia in pianura che in quota. L'intensificazione delle pratiche agricole, con conseguente massiccio uso di pesticidi ed erbicidi, costituisce una delle cause principali di perdita di habitat idoneo alla specie (Boitani et al. 2002). La specie è fortemente legata agli ambienti agricoli e pertanto sensibile alla veloce trasformazione che caratterizza questi ambienti. La popolazione è stimata in 1-2 milioni di individui e risulta in declino del 30% nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, [www.mito2000.it](http://www.mito2000.it)). La specie è fortemente legata agli ambienti agricoli e pertanto sensibile alla veloce trasformazione che caratterizza questi ambienti. Per tali ragioni la specie viene classificata Vulnerabile (VU).

L'AVERLA CAPIROSSA (*Lanius senator*) la cui popolazione in Sicilia è in diminuzione per contrazione dell'areale >30%, è classificata dalla lista rossa italiana "in pericolo" – EN.

Nidifica nei mesi di maggio e giugno. E' una specie ecotonale, tipica di ambienti mediterranei aperti, cespugliati o con alberi sparsi. In Sicilia nidifica tipicamente nei mandorleti con presenza di arbusti. In Sicilia la popolazione ha una produttività tra le più basse in Europa (n° di juv. Involati / n° nidificazioni = 2,32, Salvo 2004) ma l'habitat preferenziale di nidificazione non sembra aver subito modificazioni sostanziali.

L'AVERLA CENERINA o AVERLA MINORE (*Lanius minor*) predilige Ambienti pianeggianti e collinari, aree agricole intervallate da filari o piccoli boschetti. E' distribuita in maniera irregolare nelle aree pianeggianti e collinari italiane. In particolare nella Pianura Padana, Maremma toscano-laziale e fascia che va dal Gargano alla Calabria ionica. Le minacce a cui la popolazione è soggetta sono legate principalmente alla trasformazione degli habitat tanto nei quartieri di nidificazione che di svernamento. Data l'entità del declino, la popolazione italiana rientra nella categoria EN In pericolo.

La BALLERINA BIANCA (*Motacilla alba*) è una Specie parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante in tutta la penisola e Sicilia. La popolazione italiana è risultata stabile nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, [www.mito2000.it](http://www.mito2000.it)). Nidifica in un'ampia varietà di ambienti naturali o di origine antropica ed è ad oggi classificata a minor preoccupazione LC.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	92 / 142

La CALANDRA (*Melanocorypha calandra*) è una specie legata ad ambienti aperti e steppici come le colture cerealicole non irrigue (Boitani et al. 2002). I suoi habitat preferenziali sono gli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, e praterie.

In Sicilia su un'area-campione di 68 km<sup>2</sup>, Salvo (1997) ha stimato una popolazione di 500 coppie nel 1965, ha mappato appena 75 coppie nel 1990 e 37 nel 1995, fatto che mostra un declino drammatico della specie, peraltro dimostrato dall'Atlante Siciliano (Ientile & Massa 2008) che per il periodo 1979-1992 riporta un totale di 101 quadranti di 10x10 km in cui la specie è presente, mentre nel periodo 1993-2006 solo 37 quadranti, con un decremento del 21,5% dei quadranti occupati (inteso come n° di quadranti perduti sul totale dei quadranti della Sicilia) ed un cambiamento di copertura dal 34% al 12,5% (inteso come copertura effettiva nei due periodi). E' pertanto ), classificata vulnerabile (VU),

La CALANDRELLA (*Calandrella brachydactyla*) sta subendo un generale declino in buona parte del suo areale europeo, a causa dei cambiamenti di uso del suolo e in particolare la sostituzione delle pratiche agricole tradizionali ed estensive con coltivazioni fitte e irrigate, pertanto rientra in classe "in pericolo" – EN della lista rossa italiana;

Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada o lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m. (Boitani et al. 2002). Il formulario natura 2000 riporta la presenza nella ZPS di 40-50 coppie nidificanti.

Il GRILLAIO (*Falco naumanni*) predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche (*Festuco-Brometalia*, Brichetti & Fracasso 2003). Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani, ricchi di cavità e anfratti.


Ha parametri riproduttivi di covata, nidata, produttività medie e di tasso di involo tra i più alti d'Europa, ha una popolazione in costante aumento, nel 2006 è stata di 350 coppie. L'area della Piana di Gela ospita un terzo della popolazione di grillaio della Sicilia ed è la seconda più grande in Italia.

Il formulario natura 2000 riporta la presenza di 10-20 individui svernanti, 150-250 individui in stazionamento e 200-250 coppie nidificanti.

Il GRUCCIONE (*Merops apiaster*) nidifica su pareti sabbiose o argillose di origine naturale o artificiale e frequenta aree agricole aperte. La popolazione italiana è stimata in 7000-13000 coppie e in aumento (Brichetti & Fracasso 2007) e risulta in aumento nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, [www.mito2000.it](http://www.mito2000.it)). In sicilia è presente in maniera puntiforme.

L'OCCHIONE (*Burhinus oedicnemus*) nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada. in Sicilia sono segnalate circa 200 coppie soprattutto nella pianura di Gela (fonti in Brichetti & Fracasso 2004), si è stimata una frequenza di 2,8 ind/100 ha. La popolazione risulta, pertanto, una delle più importanti della Sicilia. In italia è comunque classificato VU vulnerabile.

La PAVONCELLA (*Vanellus vanellus*): Parzialmente sedentaria e nidificante nelle regioni settentrionali, mentre sono segnalati nuclei instabili in quelle centrali e meridionali (Brichetti & Fracasso 2004).

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	93 / 142

Nidifica in ambienti erbosi aperti, preferibilmente umidi o allagati. L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto. La principale minaccia è costituita dalla Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione; agricoltura intensiva e meccanizzazione agricola.

La QUAGLIA (*Coturnix coturnix*) è una specie migratrice nidificante estiva in Italia, nidifica nei terreni aperti con presenza sparsa di cespugli come pascoli, praterie naturali, coltivi (Brichetti & Fracasso 2004) è minacciata gravemente dall'inquinamento genetico dovuto alle immissioni a scopo venatorio effettuate con stock alloctoni o di allevamento (Brichetti & Fracasso 2004, Randi 2008). Lo status della popolazione autoctona è difficilmente valutabile in assenza di specifici studi a scala nazionale. Per queste ragioni viene valutata Carente di Dati (DD).

La TOTTAVILLA (*Lullula arborea*) Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive (Boitani et al. 2002). E' Presente in Italia lungo tutta la dorsale appenninica, Sicilia e Sardegna. Aree frammentate sulle Alpi (Boitani et al. 2002). La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva (Gustin et al. 2009), tuttavia è attualmente classificata a Minore Preoccupazione (LC).


La maggior parte delle specie in diminuzione in Sicilia sono legate agli ambienti cerealicoli-zootecnici o arborati radi, oggi fortemente minacciati dall'abbandono o dalle trasformazioni. Questi cambiamenti nel loro complesso possono spiegare la diminuzione di alcune specie legate ai sistemi cerealicoli o agli ambienti stepposi che via via sono andati scomparendo. Da questo punto di vista, le specie più vulnerabili risultano essere gli Alaudidi e i Lanidii, in particolare la calandra, la calandrella, l'averla capirossa e l'averla cinerina che dipendono dalle colture estensive.

Le popolazioni più consistenti di occhione e grillaio vivono oggi concentrate nella Piana di Gela e utilizzano ambienti cerealicoli estensivi che occupano ancora una discreta superficie (Mascara e Sarà 2007)(Atlante della biodiversità della sicilia: vertebrati terrestri).

La piana di Gela rappresenta quindi una delle poche aree steppico-cerealicole della Sicilia ancora adeguatamente mantenute.

Negli ultimi anni, la distruzione e la trasformazione delle steppe naturali e delle aree cerealicole estensive, coltivate tradizionalmente (pseudo-steppe cerealicole), con aree agricole intensivamente coltivate è diventata una delle emergenze ambientali in tutto il territorio europeo.

Il tradizionale paesaggio agrario della Sicilia interna è caratterizzato, sotto i 1000 m di quota, da un mosaico di pseudo-steppe e aree simili a steppe aride in cui dominano colture agrarie non irrigue e in pieno campo, rappresentate essenzialmente da seminativi e vegetazione pascoliva. Questo paesaggio sta subendo negli ultimi anni profonde trasformazioni causate principalmente dall'aumento della superficie di coltivazioni irrigue, vitivinicole, dei biocidi e degli elementi fertilizzanti contenuti nei concimi (ISTAT, 2000).

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	94 / 142

Il comprensorio della Piana di Gela, quindi, seppur molto antropizzato e con notevoli problematiche ambientali nella fascia costiera, presenta ancora, soprattutto nella sua parte interna una notevole varietà di habitat pseudosteppici, dove nidificano diverse specie d'uccelli d'elevato interesse ai fini della tutela e conservazione, sia in ambito regionale che europeo.

### 6.1.3 Flora

L'area del Biviere di Gela e Macconi - pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale.

Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicnemus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione.

Considerato che:


- le specie vegetali risentono notevolmente del clima e della morfologia delle diverse aree (esposizione, soleggiamento-ombreggiamento, disponibilità idriche e nutritive, etc.) in cui insistono.
- Il clima esercita sulla copertura vegetale un'azione che produce la modificazione della distribuzione spaziale (orizzontale e verticale); ma principalmente la presenza o la assenza di una specie in un determinato sito e i relativi adattamenti morfologico-evolutivi alle condizioni esterne in cui

è opportuno definire la zona fitoclimatica in cui ricade l'area; la classificazione più utilizzata in questo senso è quella proposta dal Pavari (1916).

Tale classificazione si basa su alcuni caratteri termici (temperatura media annua, temperatura media del mese più freddo, temperatura media del mese più caldo, media delle temperature massime estreme, media delle temperature minime estreme) e pluviometrici (precipitazioni annue, precipitazioni del periodo estivo, umidità atmosferica relativa media); questo metodo consente di suddividere l'intero globo in aree con caratteri climatici assimilabili.

Il sito in esame ricade sicuramente all'interno della zona fitoclimatica del *Lauretum.*, corrispondente alla fascia dei climi temperato-caldi, ed è caratterizzata da piogge concentrate nel periodo autunno - invernale e da siccità estive.

La vegetazione in questa fascia è rappresentata dalle formazioni sempreverdi mediterranee, cioè da boschi e macchie di specie xerofile (che sopportano la siccità) e termofile (che si adattano alle alte temperature).

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	95 / 142

I rilievi effettuati hanno messo in evidenza i caratteri predominanti del paesaggio agrario del sito in studio. Secondo le linee guida fornite dal Piano Paesistico Regionale, si sono individuate le diverse componenti della copertura vegetale in funzione dell'effettivo riscontro sul territorio in esame delle diverse essenze vegetali.

La presenza o l'assenza di determinate specie vegetali (specie diagnostiche) in uno specifico ambiente assume un significato determinante al fine della classificazione delle diverse tipologie vegetazionali.

Il paesaggio agrario riscontrato nasce dall'incontro fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative. Queste ultime, case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, ecc., concorrono a definire l'identità del paesaggio non meno delle colture stesse e ne caratterizzano i processi dinamici ed economici che le sostengono, promuovono o deprimono e che in ultima analisi possono trasformare radicalmente l'espressione percettiva del paesaggio.

Appare evidente come l'azione diretta ed indiretta dell'uomo sia l'agente predominante nell'attuale distribuzione della vegetazione nell'intera area.


Questo tipo di Vegetazione è interessata da coltivi con aspetti di Vegetazione infestante (Vegetazione sinantropica)..

Nella semplificazione biologica data dal rapporto tra superficie utile e pianta coltivata, si è venuto a creare un equilibrio instabile che ha permesso a molte piante spontanee, in concorrenza tra loro e con la coltura, di utilizzare gli spazi lasciati vuoti in seguito alle arature. Le piante infestanti, che dal punto di vista ecologico sarebbe meglio chiamare commensali in quanto utilizzano le stesse disponibilità della pianta coltivata, si distinguono in due categorie diverse, a seconda che intervengano o no varie forme di lavorazioni successive alla semina (colture cerealicole vermine e colture sarchiate).

Nelle colture cerealicole vernine non vi sono quasi più interventi dopo lo sviluppo del cereale, mentre le successive zappettature e interventi meccanici determinano nelle colture sarchiate condizioni non facilmente superabili da qualsiasi pianta infestante. Non è un caso che le piante infestanti dei cereali vernini annoverino specie di antica presenza, come *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Bromus secalinus* o *Matricaria camomilla* che è o è stata pianta anche coltivata. Si tratta di specie divenute su larga scala quasi rare in seguito all'utilizzo dei diserbanti, assieme ad *Avena fatua*, *Avena nuda*, *Lolium temulentum*.

Il ciclo di queste piante segue spesso di pari passo quello del cereale, con la fruttificazione contemporanea ad esso.

Diverso è il caso delle infestanti delle colture sarchiate, diffuse su larga scala più tardi, che hanno favorito specie in parte già presenti come spontanee annue (*Stellaria media*, *Persicaria maculosa*, *Chenopodium polyspermum*) che negli spazi vuoti della coltivazione hanno trovato rifugio e soprattutto meno concorrenza rispetto ad altri ambienti dove dominano specie diverse, per lo più erbacee perennanti. Solo *Fumaria*

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	96 / 142

officinalis è tra le infestanti delle colture sarchiate un'archoefita, dimostrando con ciò la relativa novità di questo tipo di coltivazioni.

Le specie che sopportano le condizioni di sarchiatura possiedono adattamenti specifici, che differiscono a seconda delle varie forme biologiche o dei loro cicli.

La condizione principale che favorisce lo sviluppo di una determinata flora infestante nelle colture sarchiate è legata in primo luogo alla maggior disponibilità di nutrienti (principalmente sostanza azotata) qui presenti.

Nel caso di piante a ciclo breve, annuali (terofite), i continui interventi di disturbo permettono la presenza solo di specie a fioritura e fruttificazione rapidissima; nel caso di piante non annuali, queste debbono essere comunque adattabili al ritmo delle lavorazioni, con sviluppo in tempi brevi di parti sotterranee di riserva, con una forte capacità rigenerativa per sopportare i danni causati dalle lavorazioni.

Le malerbe in una coltura sarchiata debbono poter superare forti cambiamenti ecologici nei vari stadi del loro sviluppo, come ad esempio notevoli variazioni di luminosità.

Infine va tenuto conto che l'avvento dei diserbanti chimici, dalla seconda metà del secolo scorso, ha favorito specie resistenti; intendiamo piante che hanno grande capacità di moltiplicazione vegetativa, o che riescono a metabolizzare e rendere innocuo l'erbicida, o ancora piante i cui semi ritardano lo sviluppo dopo gli interventi di diserbo.

Le piante infestanti si aggregano dunque con una tipologia legata al particolare ambiente; venivano un tempo riunite tutte (cerealicole e sarchiate) in un'unica classe fitosociologica Stellarietaea mediae, con specie caratteristiche quali:


- *Anagallis arvensis*,
- *Capsella bursa-pastoris*,
- *Convolvulus arvensis*,
- *Polygonum convolvulus*,
- *Senecio vulgaris*,
- *Sinapis arvensis*,
- *Sonchus arvensis*,
- *Stellaria media*,
- *Viola tricolor*.

Attualmente si distinguono due classi distinte di infestanti, Chenopodietea (delle colture sarchiate) e Secalietea (delle colture cerealicole).

I terreni profondamente lavorati, propri di campi e orti ospitano una serie di specie (caratteristiche dell'ordine Polygono-Chenopodietalia), tra cui le comuni *Euphorbia helioscopia*, *Lamium purpureum*, *Oxalis fontana*, *Persicaria maculosa*, *Sonchus asper*, *Veronica persica*.

La Tavola 03 illustra l'assetto vegetazionale dell'area di studio.



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	97 / 142

Le specie censite durante i sopralluoghi effettuati sono di seguito elencate:

**Urticaceae**

*Urtica membranacea*  
*Parietaria judaica*

**Chenopodiaceae**

*Chenopodium album*

**Papaveraceae**

*Papaver rhoeas*

**Fumariaceae**

*Fumaria officinalis*

**Brassicaceae**

*Brassica nigra*  
*Capsella bursa-pastoris*  
*Diplotaxis erucoides*

**Cucurbitaceae**

*Ecballium elaterium*

**Umbrelliferae**

*Ferula communis*  
*Foeniculum vulgare*  
*Daucus carota*

**Oleaceae**

*Olea europea* var. *sylvestris*  
*Olea europea*

**Convolvulaceae**

*Convolvulus arvensis*

**Boraginaceae**

*Borago officinalis*  
*Echium italicum*  
*Echium plantagineum*  
*Heliotropium europaeum*

**Scrophulariaceae**

*Linaria reflexa*  
*Verbascum sinuatum*  
*Cymbalaria muralis*  
*Bellardia trixago*

**Caryophyllaceae**

*Silene colorata*

**Rosaceae**

*Rubus ulmifolius*  
*Rosa canina*

**Fabaceae**

*Ceratonia siliqua*  
*Trifolium fragiferum*

**Oxalidaceae**

*Oxalis pes-caprae*

**Euphorbiaceae**

*Euphorbia Helioscopia*  
*Euphorbia dendroides*  
*Mercurialis annua*

**Asteraceae**

*Chrysanthemum coronarium*  
*Silybum marianum*  
*Galactites tomentosa*  
*Anthemis arvensis*  
*Calendula arvensis*  
*Calendula suffruticosa*  
*Carthamus lanatus*  
*Conyza bonariensis*  
*Sonchus tenerrimus*

**Asparagaceae**

*Asparagusa acutifolius*

**Labiatae**


*Marrubium vulgare*

**Poaceae**

*Avena fatua*  
*Arundo donax*  
*Setaria*

**Araceae**

*Chamaerops humilis*

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	98 / 142

## **6.2 IBA 166 - Biviere e Piana di Gela**

Nella vasta Piana a monte della città di Gela si è conservata un tipo di agricoltura che ha favorito la conservazione e la diffusione di specie dell'avifauna ormai rare e sull'orlo dell'estinzione nello scenario internazionale.

L'intera Piana di Gela unitamente ad una fascia marina antistante è stata perimetrata come IBA (Important Bird Areas) n. 166 "Biviere e Piana di Gela".

Di seguito le relative informazioni tratte dal documento Relazione finale – 2002 "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)".


Nome e codice IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166

Regione: Sicilia

Superficie terrestre: 36.008 ha

Marina: 5.384 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: complesso di zone umide, agricole e acque costiere di grandissima importanza sia per gli uccelli acquatici migratori, che per specie nidificanti mediterranee. Esso comprende il Biviere di Gela con l'adiacente tratto di costa, le aree agricole a Est e a Nord di Gela e il tratto di mare prospiciente (2 km). Sono escluse dall'IBA l'area urbana di Gela, il complesso petrolchimico con il relativo porto e alcune aree di minor valore ambientale a Nord e a Ovest della città.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	99 / 142

### Criteria relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	B	C6
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	B	C6
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	B	C6
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	B	A1, C1, C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, C1, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	W	C6
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	B	C2, C6
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	W	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	B	C6

### Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione


Coturnice ( <i>Alectoris graeca</i> )
Calandra ( <i>Pimelanoctipha calandra</i> )
Fratino ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )

**Tabella 6.1- Categorie e criteri IBA.**

Tale classifica è stata ricavata dall'applicazione dei criteri messi a punto da BirdLife International per individuare le IBA.


Si tratta di criteri semi-quantitativi riferiti alla consistenza delle popolazioni presenti nei siti. A tali criteri è stato assegnato un peso, maggiore per i criteri riferiti a rilevanze ornitologiche di valenza globale (criteri A, con eccezione del criterio A3), intermedio per i criteri riferiti all'Europa (criteri B), e minore per i criteri di rilevanza per l'EU (criteri C). Tali pesi, seppur soggettivi, rispecchiano la scala geografica di rilevanza delle varie emergenze ornitiche. Qualora una specie qualifichi per più criteri, viene considerato solo il criterio di maggior valore, trascurando i criteri che ne seguono a cascata (una specie che verifica il criterio A1 verifica sempre anche il C1 che non rientra nel computo del valore dell'IBA)<sup>3</sup>.

- A1 abbinato a C6 - Specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello nazionale e apprezzabile a livello UE


 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	100 / 142

- C6 o A3 - Specie inclusa in allegato I della direttiva Uccelli oppure specie tipica dei biomi (alpino / mediterraneo) presente con popolazione significativa a livello italiano.
- C2 - Specie inclusa in allegato I della direttiva Uccelli presente con popolazione significativa a livello della UE.
- B2 - specie con status di conservazione sfavorevole (SPEC 2 e 3) con popolazione significativa a livello del Palearctico occidentale.

NUMERO IBA	166		G.Campo; E.Giudice; R.lentile; B.Margagliotta; R.Mascara; G.Puleo				
NOME IBA	Biviere e Piana di Gela						
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione
Tarabuso	98, '00, '01				/,0,1,3	1,1,1,	3,1,1,
Tarabusino	0,01	10,15	15,2			4,6	6,6
Nitticora	98,99,00,01	4,6,10,8	6,8,15,10		/, 0,0,5,	10,10,2,0	20,10,71,9
Sgarza ciuffetto	98,99,00,01	10,8,6,10	13,10,9,15			10,0,13,0	15,4,14,1
Garzetta	98,99,00,01				/, 5, 2, 7	4, 2, 2, 2	125,452,140,119
Airone bianco magg.	98,99,00,01				/, 2, 0, 4	2, 2, 1, 3	26, 4, 6, 4
Airone rosso	98, 99, '00, '01	3	5			1,1, 2, 1	10,4, 14, 40
Cicogna nera	91,00, 01					1,1,1	2,2,4
Cicogna bianca	2,98,99,00,01	5 (2001)	6 (2001)			1,1,1,1, 1	7,2,2,2, 12
Mignattaio	98,99,00,01					1,1, 1, 3	45,75, 100, 50
Spatola	98,99,00,01				/, 0, 0, 16	2, 2, 2, 6	40, 2, 24, 31
Canapiglia	94,98,99,00,				100, /, 41, 25, 60	/, /, 1, 0, 0	/, /, 1, 0, 1
Codone	98,99,00,01				/, 9, 25, 60	8, 7, 6, 4	80,410,6000, 1300
Marzaiola	98,99,00,01	3,	4,			2, 10, 8, 2	8150, 2850, 4350
Fistione turco	2001					2	
Moretta tabaccata	98,99,00,01	2	3		/, 4, 4, 4	14, 1, 12, 2	400,570,662, 250
Biancone	93,99	4, 5	5, 6			15	
Grillaio	2001	108	130				
Lanario	96 - 01	3	4				
Coturnice	96 - 01	40	50				
Quaglia	2001	120	150	150	300		
Cavaliere d'Italia	2,98,99,00,01	25, -, -, -, 110	30, -, -, -, 130			1	10, 4,6, 2
Occhione	2001	200	300	200	300		120, 117, 37, 25
Pernice di mare	2001	60	85				
Fratino	98,99, '00	40	50			10, 2, 1	13, 20, 15
Piviere dorato	00, 01			150	500	7	31
Pittima reale	98,99,00,01					10, 1, 1, 3	70, 40, 4, 113
Pettegola	98,99, '00, 01				/, 3, 0, 2	2, 1	7, 6
Gabbiano corallino	98,99			20	30	0, 0	0, 3
Gabbianello	98			27	42	15 (I)	20 (I)
Gabbiano roseo	98					6	8
Gabbiano corso	98					2	8
Sterna zampenere						1	2
Beccapesci	99,00,			25	40	0	2
Sterna comune	2000, 2001					4	18

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	101 / 142

Fratice	99, 00					1, 1	12, 14
Mignattino piombato							
Mignattino	99, 01					1, 1	5, 200
Tortora	2001	80	120			60	180
Martin pescatore	00, 01				7, 8		
Gruccione	95, 01	9, 200	18, 300			10	2000
Ghiandaia marina	00, 01	45	60				
Toricello							
Calandra	00, 01	40	60				80
Calandrella	00, 01	400	500				
Cappellaccia	00, 01	1000	1500				
Tottavilla	00, 01	10	20				
Allodola	98,99,00			1000	2000	300	1500
Topino	98,99,00					10	2000
Rondine							
Pettazzurro							
Forapaglie castagnolo							
Pigliamosche							
Combattente	98,99,00,01					4, 5, 2, 13	651, 39, 60, 65
Chiurlottello							
Piro-piro boschereccio	98,99,00,01					2, 2, 1, 3	20, 65, 25, 13
Volpoca	98,99,00,01				/, 11, 28, 5	0, 70, 8, 7	1, 215, 50, 220
Gru	94,98			15	30	13	50

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	102 / 142

## **7.0 VALUTAZIONE D'INCIDENZA LIVELLO I – FASE DI SCREENING**

In questa fase è stata analizzata la possibile incidenza che il progetto può avere sul sito natura 2000 in oggetto sia isolatamente sia congiuntamente con altri eventuali progetti, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti.

### **7.1 Eventuali interferenze con il sistema ambientale**

#### **7.1.1 Componenti abiotiche**

Sono state valutate e analizzate le seguenti possibili criticità in relazione alle componenti abiotiche:

- Occupazione di suolo in fase di cantiere,
- Realizzazione degli scavi per posa condotta in fase di cantiere,
- Approfondimento del pozzo,
- Rischi ambientali in fase di Bonifica condotte,
- Rischi ambientali in fase di esercizio.

La realizzazione delle opere in progetto ricade ai margini del perimetro della ZPS, in particolare solo l'area pozzo Gela 57 è interna a tale perimetro, mentre il tracciato della condotta si snoda in parte lungo il perimetro della ZPS per circa 250 m e la restante parte fino al NCO è esterna alla ZPS.

Le attività previste nel perimetro della ZPS si svolgeranno interamente all'interno dell'area pozzo, già adibita ad uso minerario pertanto non comporteranno l'occupazione aggiuntiva di habitat naturali interna ad aree della Rete Natura 2000.

Il tracciato della nuova condotta, ricade all'esterno della ZPS in esame e sarà lo stesso di quella esistente. Si verificherà soltanto un'occupazione temporanea per il tempo necessario alle attività di cantiere.


La nuova condotta, infatti, non subirà variazione del percorso e verrà posata in sostituzione a quella attualmente in esercizio, alla stessa profondità.

La pista di lavoro necessaria allo svolgimento delle attività (Tavola 12) avrà una larghezza pari a circa 20 m in condizioni normali. In caso di adiacenza a particolari tratti o di pregio o di altra natura che lo richieda, la pista verrà opportunamente ristretta mantenendo una larghezza massima di 14 m.

L'intera pista di lavoro ricadrà all'interno dell'attuale fascia di asservimento delle condotte esistenti. Tuttavia ai fini ambientali la fascia di asservimento non presenta caratteristiche peculiari. Le aree sono adibite ad uso seminativi o a maggese.

Al termine delle attività di cantiere tutta la fascia occupata dalla pista di lavoro verrà riportata allo stato precedente i lavori.

Si rimarca infine che il tracciato in questione e quindi la pista di lavoro avranno una lunghezza molto contenuta, pari a circa 700 m.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	103 / 142

Pertanto l'occupazione di suolo connessa con l'opera avrà un'impatto trascurabile.

Per la rimozione e sostituzione delle tubazioni sarà necessaria la realizzazione di scavi che avranno sezione trapezoidale (Allegato 13 al Doc. SAGE/SPA/001/2017 – Verifica di Assoggettabilità) in cui il fondo scavo è posto ad una quota di 1,5 m dal p.c.

Tali scavi non interferiranno significativamente con la matrice acqua sotterranea in quanto saranno superficiali.

L'unico corpo idrico attraversato dalla condotta non sarà interferito in alcun modo in quanto verrà utilizzata l'esistente struttura metallica per l'attraversamento del canale A.S.I. da parte delle attuali condotte.

Inoltre il territorio non presenta elementi di dissesto pertanto gli scavi non creeranno instabilità.

Durante la fase di scavo il terreno sarà accantonato in aree dedicate per essere riutilizzato poi in fase di rinterro rispettando la stratificazione originaria del terreno.

Al termine delle operazioni di rimozione delle tubazioni e posa della nuova, si provvederà al rinterro degli scavi mediante riempimento e livellamento sino al piano campagna o di pavimentazione relativo, pertanto l'interferenza procurata si può ragionevolmente considerare temporanea, reversibile e di modesta entità pertanto non significativa.


Nella fase di work-over l'interferenza con il sottosuolo è connessa alla perforazione per l'approfondimento del pozzo. Attualmente il pozzo è perforato fino alla profondità di 3.385 m ed è previsto un approfondimento di circa 150 m fino alla massima profondità di m 3.535.

In condizioni normali di perforazione è garantito l'isolamento della colonna dal resto delle formazioni rocciose mediante l'inserimento di tubazioni metalliche (casing) che sono cementate alle pareti del foro.

I casing hanno molteplici funzioni, fra le quali:

- evitare il crollo delle pareti del foro al di sopra dello scalpello, che può portare alla perdita della batteria di perforazione;
- isolare in profondità il pozzo dai sistemi di alimentazione e/o circolazione delle acque sotterranee, eliminando la possibilità di interferenza tra le falde, i fluidi di perforazione e le acque salmastre più profonde.
- permettere la risalita del fluido dal fondo pozzo evitando che si possa disperdere nelle formazioni durante la sua risalita;
- evitare che possibili fluidi presenti a determinate profondità, nelle rocce, possano arrivare in superficie.

In casi di eruzione incontrollata (blow-out) del pozzo, le misure di prevenzione dei rischi per l'ambiente, messe in atto durante la fase perforazione, sono rappresentate da due tipi di barriere fisiche permanenti: da una parte il casing ed il fango di perforazione, dall'altra una barriera di emergenza costituita dal sistema di Blow Out Preventers (B.O.P.). Si tratta di speciali apparecchiature meccaniche di sicurezza, montate sulla

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	104 / 142

testa pozzo la cui azione è quella di chiudere il pozzo, sia esso libero che attraversato da attrezzature (aste, casing, ecc.) in casi rischio incontrollato.

Pertanto, in virtù delle tecnologie utilizzate, unitamente a tutti gli accorgimenti presi in fase di allestimento postazione e perforazione quali misure di prevenzione nonché alle procedure di gestione delle emergenze adottate da EniMed, il rischio di inquinamento connesso con la fase di perforazione si può stimare basso anche in considerazione del fatto che le attività consistono nel solo approfondimento di 150 m circa di un pozzo già esistente.

Per quanto riguarda la fase di bonifica condotte, il rischio connesso con questa fase è la possibilità di inquinamento del suolo e sottosuolo a seguito di eventi accidentali. Tuttavia l'eventualità del verificarsi di incidenti che possano provocare sversamenti e inquinamento del suolo e della falda sono ridotti al minimo in considerazione delle misure di sicurezza previste dalla Società per evitare qualsiasi incidente e danno ambientale descritte al capitolo 4. Saranno prese tutte le possibili precauzioni affinché non si stressi le condotte da sostituire e si evitino accidentali perdite di prodotto inquinante.

Al fine di evitare inquinamento ambientale, le operazioni di svuotamento saranno realizzate come descritto al par. 4.5.3 pertanto i rischi di inquinamento ambientale associato saranno alquanto remoti.

Nella fase di esercizio L'eventualità del verificarsi di incidenti che possano provocare sversamenti e inquinamento del suolo e della falda sono ridotti al minimo in considerazione delle misure di sicurezza previste dalla Società per evitare qualsiasi incidente e danno ambientale descritte al capitolo 4.

La vicinanza del pozzo al NCO unitamente alla posa di una nuova condotta invece del riutilizzo di quella esistente, contribuiscono a minimizzare i rischi ambientali connessi al trasporto delle acque lungo la condotta di collegamento.

Inoltre i periodici controlli analitici previsti garantiranno il controllo qualitativo delle acque di reiniezione.


### **7.1.2 Componenti biotiche**

Dai rilievi di campo eseguiti, si è potuto constatare la rilevante presenza nell'area di studio dell'azione dell'uomo che già da anni ha contribuito a trasformare il territorio riducendo drasticamente gli elementi naturali sia faunistici che vegetazionali.

Per quanto riguarda gli habitat e le specie floristiche e faunistiche si può pertanto affermare che non sono presenti né habitat di interesse comunitario e prioritario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE né specie floristiche e/o faunistiche di particolare interesse conservazionistico.

Considerata la natura degli interventi e l'area di ubicazione, sono state valutate e analizzate le seguenti possibili criticità in relazione alle componenti biotiche:



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	105 / 142

- attività di cantiere (Produzione di rumore e polveri in fase di adeguamento postazione e di realizzazione condotta);
- attività di work over (Produzione di rumore e polveri in fase di work over e inquinamento luminoso);
- danneggiamento/alterazione vegetazionale lungo il tracciato della condotta.

Nella fase di cantiere, sia relativamente all'area pozzo sia alla sostituzione delle condotte, le principali sorgenti di rumore sono rappresentate da:

- mezzi meccanici ordinari (ruspe, escavatori, autocarri, trattori, ecc.) normalmente operanti per gli scavi e per la movimentazione del terreno.
- veicoli leggeri per trasporto del personale
- mezzi pesanti per il trasporto/montaggio/smontaggio (autocarri, gru) degli impianti di perforazione e dispositivi accessori.

La produzione di rumore stimata è paragonabile a quella di un medio cantiere temporaneo di lavori civili.

Le immissioni di rumore sono legate principalmente alla fase di perforazione. Le sorgenti principali sono di tipo puntuale e sono rappresentate dalle componenti dell'impianto :

- Generatori
- Pompe fanghi
- Vibrovagli
- Top drive
- Motori argano


Tali sorgenti funzioneranno a ciclo continuo per l'intera durata della perforazione stimata pari a 33 giorni circa.

Si sottolinea che l'impianto di perforazione è, comunque, tipicamente dotato di dispositivi di insonorizzazione (schermatura fonoisolante e fonoassorbente, silenziatore posto in corrispondenza dell'aspirazione aria) per le principali sorgenti (gruppi elettrogeni) con lo scopo di attenuare le emissioni acustiche.

Il disturbo acustico connesso con la fase di perforazione, pertanto, in virtù del carattere temporaneo degli interventi, può essere considerato basso.

Stime più dettagliate ottenute mediante modellazioni sono illustrate nel doc. SAGE/SPA/001/2017 (Studio preliminare – Verifica di assoggettabilità a VIA).

La componente faunistica maggiormente interessata sarebbe l'avifauna che costituisce la porzione preponderante di tutta la fauna di interesse comunitario presente nel sito. Tuttavia si cercherà di svolgere le attività non nel periodo primavera-estate che costituisce di massima il principale periodo riproduttivo; inoltre considerando i percorsi dei mezzi di cantiere e la posizione dei siti di intervento, non si rilevano

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	106 / 142

interferenze che possano causare danni significativi alle componenti biotiche. Inoltre va considerato il fatto che l'area ad oggi presenta scarsi elementi di naturalità e una presenza di attività antropiche consistente pertanto non rientra in zone di particolare frequentazione da parte di specie di interesse conservazionistico. 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.

E' stato valutato inoltre, in riferimento alle attività di sostituzione condotte, il potenziale danneggiamento della vegetazione presente. Le attività si svolgeranno lungo la fascia di asservimento delle attuali condotte ubicata in aree adibite ad uso agricolo o lungo tracciati stradali esistenti, comunque in zone prive di habitat naturali.

Le tipologie vegetazionali presenti sono sostanzialmente prive di un particolare interesse naturalistico inquadrabili nella classe "colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi", sistema ampiamente diffuso nel contesto territoriale di riferimento.

L'area in esame non presenta habitat di interesse comunitario e l'habitat interessato consiste nel tipico agroecosistema seminaturale caratterizzato dall'intervento antropico finalizzato alla produzione agricola e con riduzione della diversità biologica terrestre e discreta diversità faunistica nel comparto dell'ornitofauna. L'habitat non subirà riduzione d'area permanente in quanto i lavori si svolgeranno in parte all'interno dell'area pozzi, 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.

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 rilevata non è significativa.


### 7.1.3 Rete ecologica regionale

Le reti ecologiche garantiscono le connessioni tra le unità ambientali presenti nel territorio; esse sono costituite dal reticolo idrografico naturale e dalla fitta rete di fossi, canali e collettori volti al drenaggio delle acque di falda nonché da corridoi terrestri che garantiscono tali connessioni.

Le reti ecologiche assumono particolare valenza soprattutto nelle aree più antropizzate.

Seguendo gli indirizzi internazionali e comunitari, la Sicilia si è dotata di una rete ecologica regionale, una maglia di interventi coordinati e pianificati di beni e servizi per lo sviluppo sostenibile.

Obiettivi generali della rete ecologica sono:

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	107 / 142


- interconnettere gli habitat naturali;
- favorire gli scambi tra le popolazioni e la diffusione delle specie;
- determinare le condizioni per la conservazione della biodiversità;
- integrare le azioni di conservazione della natura e della biodiversità, sostenute da adeguate attività di conoscenza tecnico-scientifica, nelle politiche ambientali e di sviluppo sostenibile;
- favorire la continuità ecologica del territorio;
- strutturare il sistema naturale delle aree protette;
- dotare il sistema delle aree protette di adeguati livelli infrastrutturali in grado di soddisfare appieno le esigenze legate alla fruizione delle aree stesse e a migliorare la qualità della vita delle comunità residenti;
- creare una rete di territori ad alta naturalità ed elevata qualità ambientale quali modelli di riferimento per l' applicazione delle politiche di sostenibilità e per il loro trasferimento ad altre realtà territoriali dell' Isola;
- sviluppare nuove attività imprenditoriali legate alla valorizzazione e promozione dei territori della RES.

La geometria della rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali, zone cuscinetto, corridoi ecologici con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici ed i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi:

- aree centrali (core areas) coincidenti con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare caratterizzati per l'alto contenuto di naturalità.
- zone cuscinetto (buffer zones) rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, costituiscono il nesso fra la società e la natura, ove è necessario attuare una politica di corretta gestione dei fattori abiotici e biotici e di quelli connessi con l'attività antropica.
- corridoi di connessione (green ways/blue ways) strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alto valore naturalistico, favorendone la dispersione e garantendo lo svolgersi delle relazioni dinamiche.
- nodi (key areas) si caratterizzano come luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone, centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi. Per le loro caratteristiche, i parchi e le riserve costituiscono i nodi della rete ecologica.

La carta della rete ecologica disponibile al link <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale> e di cui si riporta uno stralcio di seguito, individua nell'areale vasto i seguenti elementi:

- corridoi diffusi da riqualificare

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	108 / 142


- corridoi diffusi
- nodi.

Nell'area specifica di ubicazione delle opere in oggetto non sono presenti elementi della Rete, né i corsi d'acqua più prossimi sono indicati come corridoi ecologici.



**Figura 7.1 - Stralcio Carta della rete ecologica regionale**

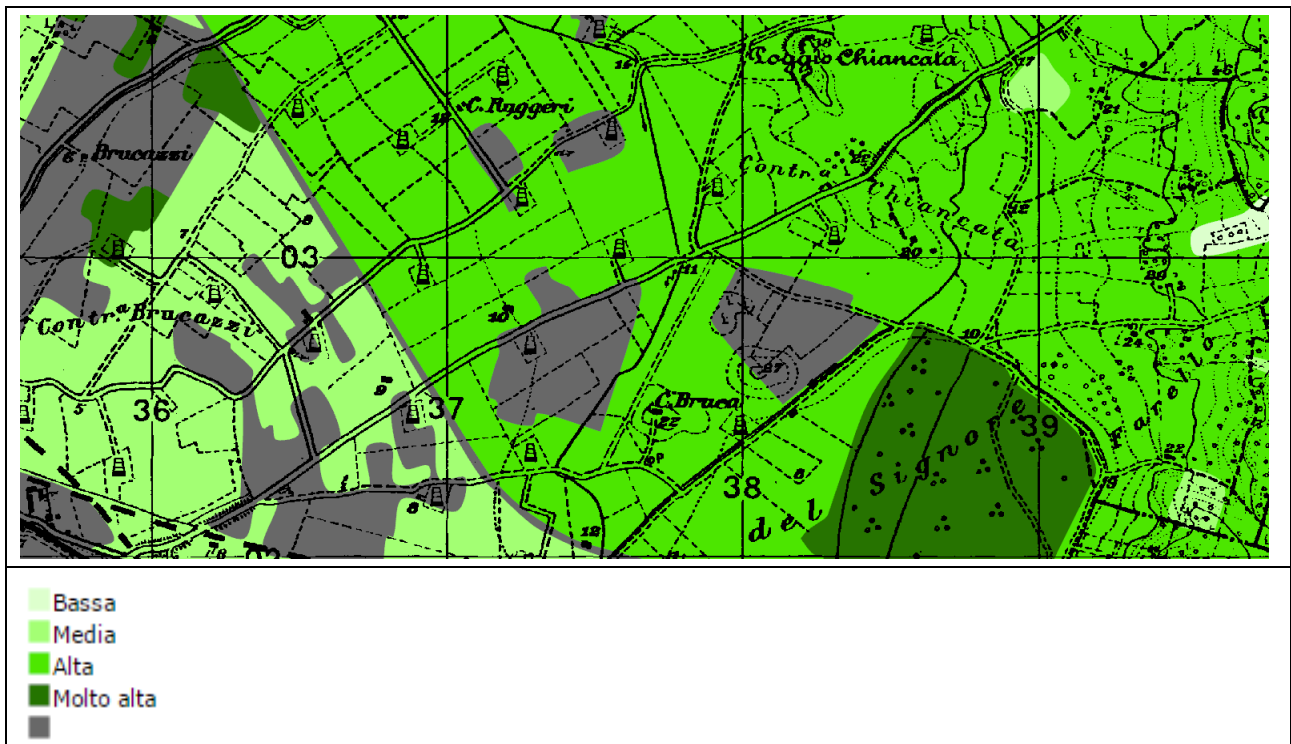
Tra gli strumenti individuati dalla regione Sicilia c'è la realizzazione del Progetto Carta della Natura della Regione Siciliana, a corredo di quanto già realizzato con il progetto "Carta della natura" sull'intero territorio nazionale (fonte: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/webgisportal/default.aspx>).

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	109 / 142


La Finalità valutativa del progetto Carta della Natura è raggiunta mediante i seguenti indici:

- Valore ecologico, inteso come pregio naturalistico;
- Sensibilità ecologica, indica la predisposizione intrinseca al degrado;
- Pressione antropica, calcolata a sua volta tenendo conto degli indicatori quali centri urbani, industriali, rete stradale e ferroviaria, diffusione della popolazione;
- Fragilità ambientale derivante dalla combinazione della Sensibilità Ecologica con la Pressione Antropica al fine di evidenziare le aree più sensibili e maggiormente pressate dalla presenza umana.

L'areale, ad esclusione delle zone adibite ad uso industriale, è considerato ad alto valore ecologico, a media sensibilità ecologica e pressione antropica media con fragilità ambientale risultante media.



**Figura 7.2: Carta Natura - Valore ecologico**

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	

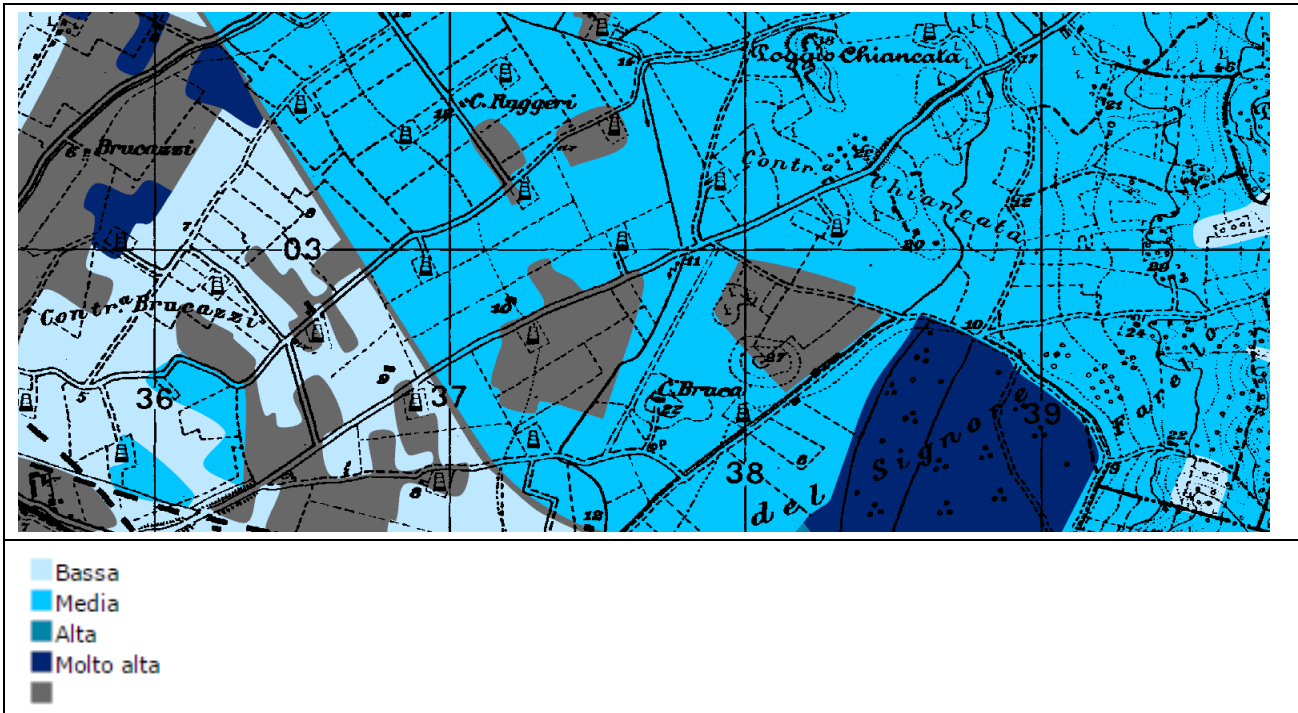


Figura 7.3: Carta Natura – Sensibilità ecologica

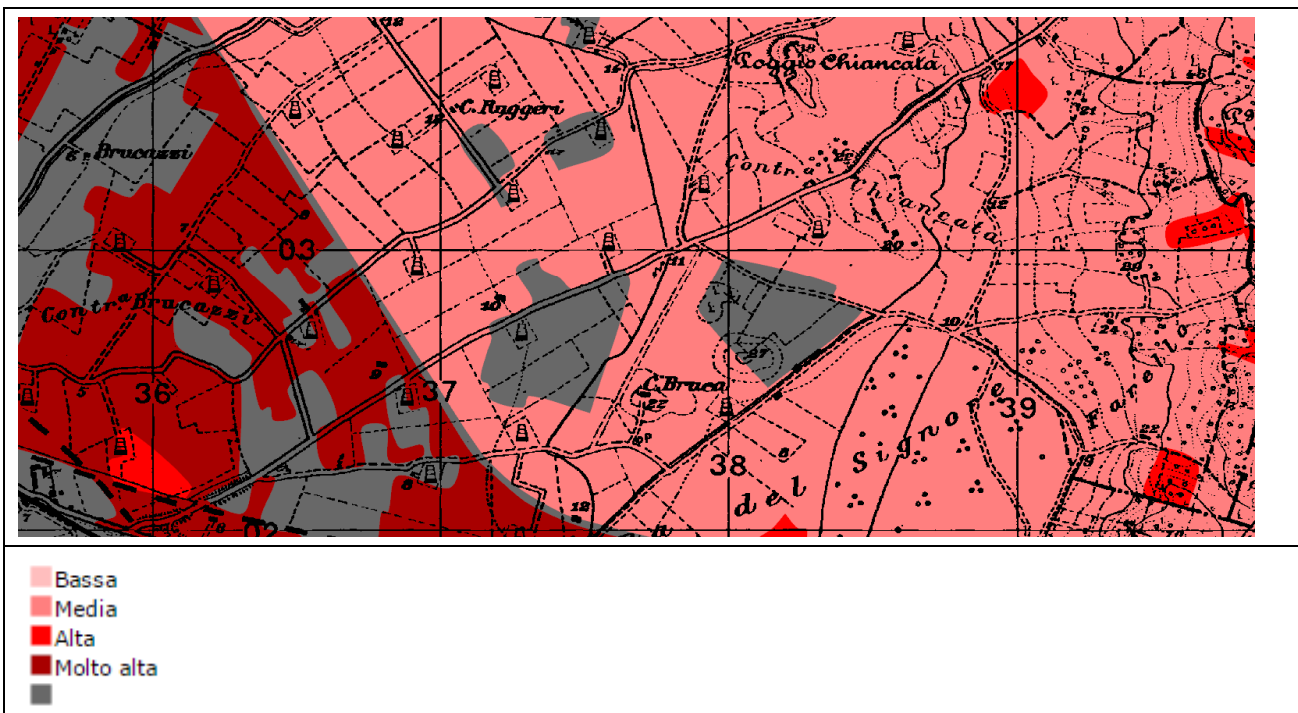

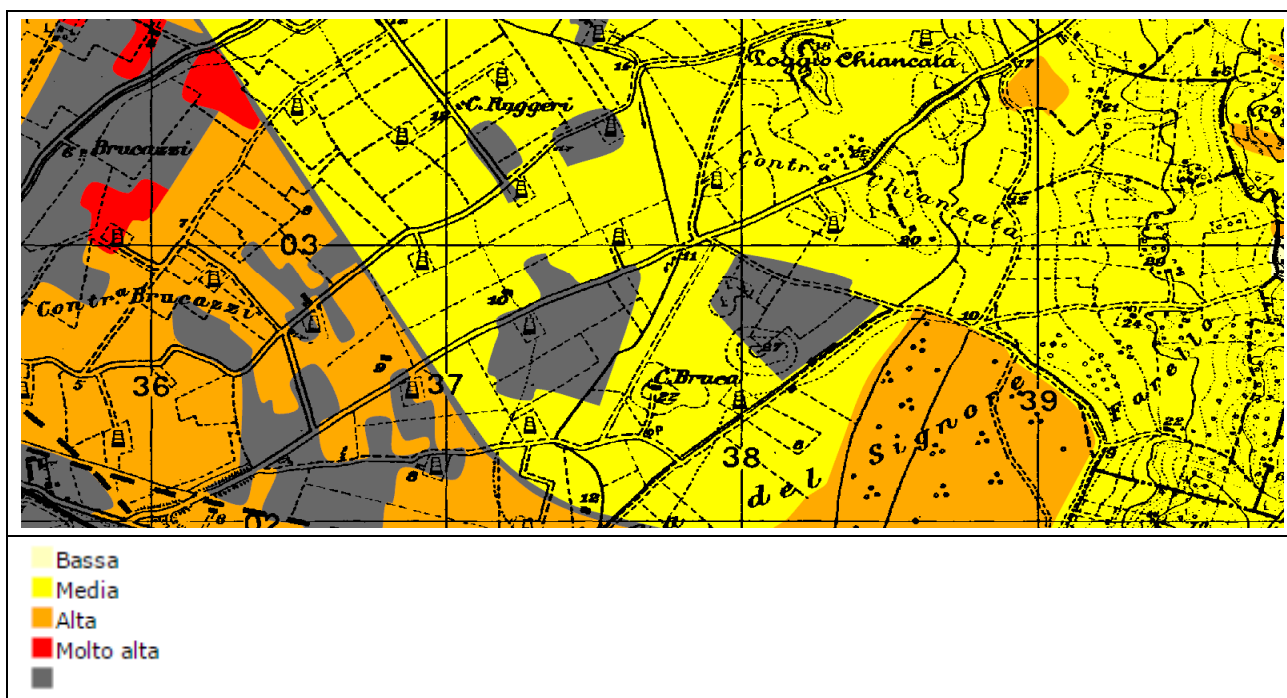


Figura 7.4: Carta Natura – Pressione antropica

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	111 / 142



**Figura 7.5: Carta Natura – Fragilità ambientale**


L'areale risulta possedere un buon valore ecologico che tuttavia è ad oggi ben in equilibrio con le attività antropiche presenti, mostrando infatti una fragilità media.

Considerati tali aspetti nonché la tipologia di attività previste dal progetto fortemente localizzate all'area di intervento e di durata limitata, si può affermare che l'opera in oggetto non costituirà interferenza significativa con la RER, sia in fase di cantiere in virtù delle tecnologie utilizzate, sia in fase di esercizio.

## **7.2 Risultati della fase di screening**

In riferimento a quanto esposto precedentemente è possibile effettuare le seguenti considerazioni:


- il progetto in esame è finalizzato alla conversione del pozzo Gela 57 a pozzo iniettore. Le operazioni necessarie alla realizzazione del progetto, quindi, saranno svolte in parte all'interno di aree già trasformate e adibite all'uso minerario parzialmente interne nel perimetro dell'area ZPS anzi descritta e in parte lungo il tracciato di condotte esistenti;
- il progetto non è connesso con la conservazione della ZPS IT A050012;
- la potenziale incidenza valutata sul sito Natura 2000 è legata principalmente
  - al disturbo durante la fase di cantiere, pertanto di carattere temporaneo, e ascrivibile alla presenza nelle aree direttamente interessate dalle attività (area pozzo e pista di lavoro e gli immediati intorno) dell'impianto di perforazione, dei mezzi d'opera e del personale di cantiere, che si esauriranno comunque in tempi brevi, poiché verranno meno

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	112 / 142

immediatamente al termine delle attività di cantiere e, come già detto non interesseranno nessun habitat naturale né di interesse comunitario;

- all'asportazione della vegetazione lungo il tracciato della condotta da sostituire che riguarderà esclusivamente aree adibite ad uso agricolo / incolto e sarà risolta al termine del cantiere con la fase di ripristino che riporterà la fascia di suolo interessata dalla pista di lavoro allo stato ante operam,
- al rischio di incidenti nella fase di bonifica condotte e di esercizio, in merito al quale sono stati esposti gli accorgimenti e le tecnologie utilizzati per ridurre al minimo tale rischio e renderlo non significativo;
- non saranno interferiti corpi idrici superficiali; la condotta destinata al trasporto delle acque destinate alla reiniezione attraverserà il canale ASI sfruttando la struttura di attraversamento esistente pertanto l'interazione con il corpo idrico sarà nulla sia in fase di cantiere che in fase di esercizio;
- le opere di sostituzione condotte riguardano scavi di modesta entità in quanto la profondità di posa sarà di 1,5 mt e quindi non influiscono sulla stabilità e sulla natura dei suoli, né tantomeno sullo stato quantitativo e qualitativo dei corpi idrici sotterranei e sul possibile loro inquinamento, o depauperamento delle falde idriche;
- in considerazione di quanto riportato al par 4.8 nelle attività di perforazione il rischio di inquinamento del sottosuolo risulta basso;
- in considerazione di quanto riportato al par 4.5.3, il rischio di inquinamento ambientale connesso alle attività di bonifica delle condotte da rimuovere è verosimilmente trascurabile,
- in considerazione dei sistemi di controllo previsti in fase di esercizio della reiniezione e del fatto che la condotta utilizzata per il trasporto delle acque sarà di nuova realizzazione e in materiale idoneo alla nuova destinazione d'uso, il rischio ambientale in fase di esercizio è basso;
- le aree di intervento di sostituzione condotte sono coincidenti e/o contigue alle fasce di asservimento attuali, già trasformate e adibite all'uso minerario, e non caratterizzate da habitat aventi carattere di particolare pregio o rarità o classificati come habitat prioritari. In fase di esercizio la condotta sarà totalmente interrata senza provocare pertanto sottrazione di suolo e di habitat prioritari;
- al termine della fase di cantiere le attività di ripristino garantiranno il ritorno delle aree interessate alla medesima condizione ante-operam;
- non verranno né modificati né eliminati elementi naturali quali alberi, siepi o altro che possa costituire elemento di riparo o di sussistenza per l'avifauna presente;
- in fase di esercizio la nuova condotta interrata sarà sottoposta alle normali attività di controllo e manutenzione.



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	113 / 142


Al fine di rendere possibile una valutazione della non significatività dell'incidenza dei potenziali cambiamenti che potrebbero intervenire all'interno delle aree della Rete Natura 2000 in seguito alla realizzazione delle opere sono riassunti di seguito i fattori di perturbazione considerati con i relativi indicatori ripresi dalla pubblicazione "La gestione dei siti della rete natura 2000".

TIPO DI INCIDENZA	INDICATORE	FATTORI				
		Occupazione e di suolo	Disturbo acustico da attività di cantiere	Disturbo acustico da attività di work over	Rischi ambientali in fase di bonifica condotte	Rischi ambientali in fase di esercizio
Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie	Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito	X				
Frammentazione degli habitat o di habitat di specie	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale	X				
Perdita di specie di interesse conservazionistico	Riduzione nella densità della specie		X	X		
Perturbazioni alle specie della flora e della fauna	Durata o permanenza (in relazione alla fenologia delle specie), distanza dai siti		X	X		
Diminuzione delle densità di popolazione	Tempo di resilienza		X	X		
Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa e specie chiave		X	X		
Alterazione della qualità delle acque, dell'aria, dei suoli e dei regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche e stagionali	Variazioni relative ai parametri chimico-fisici.		X	X	X	X

indicatori di degrado di habitat

indicatori di perturbazione di specie

**Tabella 7.1: Indicatori di perturbazione e degrado considerati**

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	114 / 142

Gli indicatori di perturbazione e degrado sono utili per misurare eventuali effetti di:

- Degrado habitat
- Perturbazione specie / popolazione

Il degrado è un deterioramento fisico che colpisce un habitat e riguarda gli elementi spazio, acqua, aria, suolo.


A differenza del degrado, la perturbazione non incide direttamente sulle condizioni fisiche di un sito; essa concerne le specie ed è spesso limitata nel tempo (rumore, sorgente luminosa ecc.). L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione sono quindi parametri importanti. Per essere significativa una perturbazione deve influenzare lo stato di conservazione.

Sulla base delle informazioni a disposizione l'impatto del progetto in termini di significatività determinata a partire dagli indicatori individuati, può essere valutato prendendo in considerazione quattro livelli di giudizio:

<b>Incidenza</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Valore</b>
<b><i>Nulla</i></b>	il progetto, relativamente all'indicatore considerato, non è suscettibile di causare alcuna incidenza significativa sul sito Natura 2000 considerato;	0
<b><i>Non significativa</i></b>	relativamente all'indicatore considerato, la realizzazione del progetto può produrre degli effetti che però non sono significativi, ossia non sono capaci di alterare la conservazione di un habitat o di una specie o di una popolazione.	1
<b><i>Media</i></b>	il progetto, relativamente all'indicatore considerato, può avere delle incidenze sul sito Natura 2000. E' necessario il passaggio alla fase di valutazione appropriata e la considerazione di eventuali opportune misure di mitigazione.	2
<b><i>Alta</i></b>	il progetto, relativamente all'indicatore considerato, avrà sicuramente delle incidenze sul sito Natura 2000 considerato. E' necessario il passaggio alla fase di valutazione appropriata e la considerazione di eventuali opportune misure di mitigazione o di alternative di progetto.	3

Poiché, in considerazione di quanto fin qui esposto:


- le attività di sostituzione condotte non creano né sottrazione permanente né frammentazione di habitat;
- le attività previste, per il carattere fortemente localizzato e temporaneo, potrebbero provocare solo un temporaneo allontanamento delle specie più sensibili; tuttavia al termine delle attività tali specie torneranno verosimilmente a popolare l'area, pertanto è presumibile che non si verificherà riduzione della densità di specie né tantomeno perdita di specie;

 enimed eni mediterranea idrocarburi	<b>DOCUMENT TITLE</b>	<b>DOCUMENT N.</b>	<b>REV. INDEX</b>		<b>SHEET / OF</b>
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	115 / 142

- date le caratteristiche dell'opera e le limitate superfici interessate, non si ravvisano interferenze con le relazioni ecosistemiche principali del sito;
- il rischio di contaminazione del terreno in fase di bonifica condotte prima e di esercizio poi è ridotto fortemente in virtù delle misure preventive adottate e delle tecnologie utilizzate nonché dei sistemi di controllo previsti per la verifica della corretta efficienza del processo di reiniezione;

i risultati della valutazione di screening si possono riassumere come riportato di seguito.

FATTORI	TIPO DI INCIDENZA	INDICATORE	Incidenza
Occupazione di suolo	Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie	Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito	0
	Frammentazione degli habitat o di habitat di specie	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale	0
Disturbo acustico da attività di cantiere	Perdita di specie di interesse conservazionistico	Riduzione nella densità della specie	0
	Perturbazioni alle specie della flora e della fauna	Durata o permanenza (in relazione alla fenologia delle specie), distanza dai siti	1
	Diminuzione delle densità di popolazione	Tempo di resilienza	1
	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa e specie chiave	0
	Alterazione della qualità delle acque, dell'aria, dei suoli e dei regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche e stagionali	Variazioni relative ai parametri chimico-fisici.	0
Disturbo acustico da attività di work over	Perdita di specie di interesse conservazionistico	Riduzione nella densità della specie	0
	Perturbazioni alle specie della flora e della fauna	Durata o permanenza (in relazione alla fenologia delle specie), distanza dai siti	1
	Diminuzione delle densità di popolazione	Tempo di resilienza	1
	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Percentuale della perdita di taxa e specie chiave	0
	Alterazione della qualità delle acque, dell'aria, dei suoli e dei regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche e stagionali	Variazioni relative ai parametri chimico-fisici.	0
Rischi ambientali in fase di bonifica condotte	Alterazione della qualità delle acque, dell'aria, dei suoli e dei regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche e stagionali	Variazioni relative ai parametri chimico-fisici.	1
Rischi ambientali in fase di esercizio	Alterazione della qualità delle acque, dell'aria, dei suoli e dei regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche e stagionali	Variazioni relative ai parametri chimico-fisici.	1


 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	116 / 142

Alla luce di ciò è possibile formulare le seguenti conclusioni:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le opere in progetto insistono su un'area parzialmente interna alla zps considerata;
- data la tipologia degli interventi ed il contesto di inserimento, il progetto non è suscettibile di creare un effetto cumulativo significativo con altre attività presenti nell'area;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche della zps considerata è trascurabile;
- l'incidenza sulla componente flora e vegetazione della zps è trascurabile;
- non vi sarà sottrazione o frammentazione di habitat naturali;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è bassa; la possibilità di disturbo a specie animali timide o sensibili è fortemente circoscritta in termini sia spaziali che temporali, tali da non creare effetti significativi e duraturi;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è trascurabile;
- in fase di bonifica condotte saranno presi tutti gli accorgimenti necessari atti ad evitare qualsiasi sversamento pertanto l'impatto potenziale derivante da questa fase è molto basso;
- in fase di esercizio, in relazione ai sistemi di sicurezza proposti, il rischio di inquinamento è basso, inoltre la sostituzione della condotta è volta ad un ammodernamento della rete e quindi ad una diminuzione in termini di probabilità di incidenti con conseguente guadagno sotto il profilo ambientale.

L'incidenza dell'opera sulle componenti biotiche e abiotiche del sito zps ITA050012 è pertanto non significativa.

Di conseguenza non si ritiene necessario un ulteriore approfondimento al successivo livello di valutazione d'incidenza.

	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	117 / 142

## **8.0 CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA**


I lavori di progetto attengono alla conversione del pozzo Gela 57 da produttore a iniettore unitamente alla rimozione della condotta flussante DN 1" di collegamento del pozzo Gela 57 al NCO e sostituzione della condotta DN4" con una in fiberglass DN4" per il trasporto delle acque di reiniezione.

Nel contesto di riferimento l'attività petrolifera risulta già saldamente confermata e le attività in oggetto sono volte all'ottimizzazione della gestione delle acque di produzione del campo nonché al rinnovamento delle condotte contribuendo contestualmente ad una maggiore sicurezza sull'ambiente.

In considerazione di quanto esposto nel presente documento, si può affermare che l'opera in oggetto non eserciterà incidenza negativa significativa sullo stato di conservazione degli habitat e sulla fauna presenti nel sito ZPS ITA050012, né sulla rete ecologica individuata su più vasta scala.


La sostenibilità dei lavori appare verificata, in quanto i lavori in oggetto, descritti in precedenza, non determineranno un'incidenza significativa né in fase di cantiere né in fase di esercizio. Questo, grazie alle modalità operative e agli accorgimenti utilizzati per ridurre al minimo i possibili impatti, al carattere locale e temporaneo delle interferenze esercitate, nonché in considerazione del fatto che le attività di sostituzione condotta previste sono volte a sostituire e quindi migliorare l'attuale rete di condotte.

Si conclude che l'intervento in esame è compatibile con la situazione ambientale dell'area e non causerà sostanziali effetti sull'integrità della ZPS ITA050012. Pertanto non si ritiene necessario il passaggio alle successive fasi di verifica.


	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	118 / 142

## 9.0 **BIBLIOGRAFIA**

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 . Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120. Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva "UCCELLI" Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 81/854/CEE del Consiglio, del 19 ottobre 1981 che adatta la direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, a seguito dell'adesione della Grecia.
- Direttiva 91/244/CEE della Commissione, del 6 marzo 1991 che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici (in particolare, sostituisce gli allegati I e III).
- Direttiva 94/24/CE del Consiglio, dell'8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Decisione 95/1/CE del Consiglio dell'Unione europea, del 1° gennaio 1995, recante adattamento degli atti relativi all'adesione di nuovi Stati membri all'Unione europea (Atto di adesione dell'Austria, della Finlandia e della Svezia).
- Direttiva 97/49/CE della Commissione, del 29 luglio 1997. (sostituisce l'allegato I della direttiva Uccelli).
- Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Legge 3 ottobre 2002, n.221. Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE.
- Direttiva "HABITAT" Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	119 / 142


- L.R. Sicilia n. 13 del 08/05/2007 Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007.
- Dec. Ass. Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia del 22/10/2007
- Dec. Ass. Territorio ed Ambiente Regione Sicilia del 30/03/2007 .
- Sandro Pignatti "Flora d'Italia", 1982.
- Informatore Botanico Italiano, 1987.
- Annali di Botanica (Roma), 1986.
- ISTAT – "Statistica Forestale" (1990).
- ISTAT – "Annuario di Statistica Forestale" (1998).
- "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete natura 2000 – Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE
- Comune di Gela/ Provincia di Caltanissetta "Relazione sullo stato ambientale del comune di Gela" (2007)
- La gestione dei siti della rete natura 2000 – Commissione europea (2000) ([http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision\\_of\\_art\\_6\\_it.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art_6_it.pdf))
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE;
- Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana Rapp. tecnico finale.
- <http://www.sitr.regione.sicilia.it/webgisportal/default.aspx>
- <http://www.osservatorioacque.it/?cmd=article&id=96>
- [http://www.regione.sicilia.it/arra/piano\\_acque/b/b%2026-gela.pdf](http://www.regione.sicilia.it/arra/piano_acque/b/b%2026-gela.pdf)
- <http://si-vvi.artasicilia.eu/si-vvi/faces/jsp/public/navigatore.jsp?p=regionali>
- <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/GeoViewer#>
- <http://www.iucn.it/index.php>
- Piano di Gestione "Biviere e Macconi di Gela"

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	120 / 142

## 10.0 TAVOLE

TAVOLE		SCALA
TAVOLA 1	CARTA DEGLI HABITAT	1:10.000
TAVOLA 2	CARTA DELLA FAUNA	1:10.000
TAVOLA 3	CARTA DELLA VEGETAZIONE	1:10.000




 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	121 / 142

## 11.0 APPENDICE 1

### Formulario Natura 2000

Sito ZPS Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela – aggiornamento 2015

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	122 / 142



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE                    ITA050012  
SITENAME            Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code ITA050012	<a href="#">Back to top</a>
---------------	----------------------------	-----------------------------

#### 1.3 Site name

Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela
--

1.4 First Compilation date 2005-04	1.5 Update date 2015-12
---------------------------------------	----------------------------

#### 1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address:	Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:	

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2005-06
National legal reference of SPA designation	No data

### 2. SITE LOCATION


#### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

Latitude



 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	124 / 142

		0.1			D			
2110		8.28			B	C	B	B
2120		33.34			B	C	C	C
2210		87.0			D			
2230		24.25			B	B	B	B
2250		2.62			D			
2270		4.43			D			
3130		0.5			D			
3140		0.1			D			
3150		75.19			B	B	B	B
3170		0.1			C	C	C	C
3280		48.96			C	B	B	B
3290		39.12			C	B	B	B
5210		4.0			D			
5330		438.83			C	C	C	C
6220		1705.29			B	C	B	B
92A0		1.34			D			
92D0		526.44			C	C	B	B
9330		0.83			D			
9340		34.98			D			

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species	Population in the site	Site assessment
---------	------------------------	-----------------



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	125 / 142

G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			G
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			w				R	DD	C	B	C	B
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			c				C	DD	D			
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			w				R	DD	D			
B	A247	<a href="#">Alauda arvensis</a>			c				C	DD	B	B	C	B
B	A247	<a href="#">Alauda arvensis</a>			w	8000	10000	i		G	B	B	C	B
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			w	6	10	i		DD	C	B	C	B
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A413	<a href="#">Alectoris graeca whitakeri</a>			p				R	DD	D			
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			c	8000	20000	i		G	A	B	C	B
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A056	<a href="#">Anas clypeata</a>			c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A056	<a href="#">Anas clypeata</a>			w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			w	1500	2500	i		G	B	B	C	B
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			c	500	1000	i		G	B	B	C	B
B	A050	<a href="#">Anas penelope</a>			c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A050	<a href="#">Anas penelope</a>			w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			r	100	200	p		G	D			
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	500	1000	i		G	D			
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			c	100	250	i		DD	D			
B	A055	<a href="#">Anas querquedula</a>			c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A055	<a href="#">Anas querquedula</a>			r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A051	<a href="#">Anas strepera</a>			w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A051	<a href="#">Anas strepera</a>			c	5	10	i		G	D			
B	A043	<a href="#">Anser anser</a>			c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A043	<a href="#">Anser anser</a>			w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A257	<a href="#">Anthus pratensis</a>			w				C	DD	D			
B	A257	<a href="#">Anthus pratensis</a>			c				C	DD	D			
F	1152	<a href="#">Aphanius fasciatus</a>			p				R	DD	C	C	C	C



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	126 / 142

B	A226	<a href="#">Apus apus</a>			r				C	DD	D			
B	A228	<a href="#">Apus melba</a>			c				C	DD	D			
B	A227	<a href="#">Apus pallidus</a>			c				C	DD	D			
B	A090	<a href="#">Aquila clanga</a>			c				V	DD	D			
B	A089	<a href="#">Aquila pomarina</a>			c				V	DD	C	B	C	B
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			r	6	8	p		G	B	C	C	C
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>			c				R	DD	D			
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			c	300	700	i		G	B	B	B	B
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			r	5	8	p		G	B	B	B	B
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			w	10	30	i		G	A	B	C	B
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			c	1000	2700	i		G	A	B	C	B
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			r	4	8	p		G	A	B	C	B
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A025	<a href="#">Bubulcus ibis</a>			c				R	DD	D			
B	A025	<a href="#">Bubulcus ibis</a>			w				R	DD	D			
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			w	50	100	i		G	C	B	C	B
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			p	150	200	p		G	C	B	C	B
B	A403	<a href="#">Buteo rufinus</a>			c				V	DD	D			
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			c				P	DD	B	A	C	B
B	A144	<a href="#">Calidris alba</a>			c	10	50	i		G	C	C	C	C
B	A149	<a href="#">Calidris alpina</a>			w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A149	<a href="#">Calidris alpina</a>			c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A143	<a href="#">Calidris canutus</a>			c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	<a href="#">Calidris ferruginea</a>			c	200	500	i		G	D			



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.		REV. INDEX		SHEET / OF
	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15		STATUS	REV. N.	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA			CD-BF	00	127 / 142

B	A145	<a href="#">Calidris minuta</a>		c	250	500	i		G	D			
B	A145	<a href="#">Calidris minuta</a>		w	10	50	i		G	D			
B	A010	<a href="#">Calonectris diomedea</a>		w				C	DD	C	C	C	C
B	A010	<a href="#">Calonectris diomedea</a>		c				C	DD	C	C	C	C
B	A365	<a href="#">Carduelis spinus</a>		c				R	DD	D			
B	A365	<a href="#">Carduelis spinus</a>		w				R	DD	D			
R	1224	<a href="#">Caretta caretta</a>		c				R	DD	C	C	A	C
R	1224	<a href="#">Caretta caretta</a>		p				R	DD	C	C	A	C
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>		c	160	160	i		G	D			
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>		r	5	6	p		G	D			
B	A136	<a href="#">Charadrius dubius</a>		c	10	50	i		G	D			
B	A137	<a href="#">Charadrius hiaticula</a>		c	10	50	i		G	D			
B	A196	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>		c				R	DD	C	B	C	C
B	A198	<a href="#">Chlidonias leucopterus</a>		c	5	10	i		G	D			
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>		c	50	100	i		G	C	B	B	B
B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>		r	9	14	p		G	C	A	C	A
B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>		c	30	50	i		G	C	A	C	A
B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>		w	2	3	i		G	D			
B	A030	<a href="#">Ciconia nigra</a>		c	5	10	i		G	A	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>		w	10	20	i		G	A	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>		c	10	20	i		G	A	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>		p	1	2	p		G	A	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		w	20	30	i		G	B	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		c	10	50	i		G	B	B	C	B
B	A082	<a href="#">Circus evaneus</a>		c				R	DD	C	B	C	B
B	A083	<a href="#">Circus macrourus</a>		c				V	DD	C	B	C	B
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>		c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A211	<a href="#">Clamator glandarius</a>		r	2	5	p		G	D			
I	1044	<a href="#">Coenagrion mercuriale</a>		p				R	DD	B	B	C	B



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE		DOCUMENT N.		REV. INDEX		SHEET / OF	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA		SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15		STATUS CD-BF	REV. N. 00	128 / 142	

B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			c			P	DD	B	A	C	B
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			r	40	50	p		G	C	C	C
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>			c				R	DD	D		
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>			w				R	DD	D		
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>			w	6	10	i		G	C	C	C
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>			c	50	100	i		G	C	C	C
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c	1000	2000	i		G	B	C	C
R	1293	<a href="#">Elanus situla</a>			p				R	DD	C	B	B
R	5370	<a href="#">Emys trinacris</a>			p				R	DD	B	C	B
B	A269	<a href="#">Erithacus rubecula</a>			w				C	DD	D		
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			p	1	1	p		G	C	B	B
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			w	1	2	i		G	C	B	B
B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>			c				V	DD	D		
B	A100	<a href="#">Falco eleonorae</a>			c				R	DD	D		
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			w	10	20	i		G	C	B	B
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			c	150	250	i		G	C	B	B
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			r	200	250	p		G	B	B	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			p	1	1	p		G	D		
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			w				P	DD	C	A	C
B	A097	<a href="#">Falco vespertinus</a>			c	1	5	i		G	D		
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>			c	10	50	i		G	D		
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>			w	100	250	i		G	D		
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>			p				C	DD	D		
B	A189	<a href="#">Gelochelidon nilotica</a>			c	1	5	i		G	C	C	C
B	A135	<a href="#">Glareola pratensis</a>			c	100	150	i		G	B	C	B
B	A135	<a href="#">Glareola pratensis</a>			r	50	50	p		G	A	B	C
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>			c	80	150	i		G	A	B	C
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>			w	3	30	i		G	A	B	C
B	A093	<a href="#">Hieraetus fasciatus</a>			w				P	DD	B	B	A
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			w	5	10	i		G	D		
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			c	5	10	i		G	D		





enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE		DOCUMENT N.		REV. INDEX		SHEET / OF	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA		SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15		STATUS CD-BF	REV. N. 00	129 / 142	

B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>	w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>	r	50	70	p		G	B	B	C	B
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>	c	250	500	i		G	B	B	C	B
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>	c				C	DD	D			
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>	r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A339	<a href="#">Lanius minor</a>	c				R	DD	C	B	C	B
B	A181	<a href="#">Larus audouinii</a>	c	15	20	i		G	C	C	C	C
B	A183	<a href="#">Larus fuscus</a>	c	10	50			G	D			
B	A183	<a href="#">Larus fuscus</a>	w	70	150	i		G	D			
B	A180	<a href="#">Larus gensei</a>	c	50	80	i		G	C	C	C	C
B	A176	<a href="#">Larus melanocephalus</a>	c				R	DD	C	B	C	C
B	A176	<a href="#">Larus melanocephalus</a>	w	60	80	i		G	C	B	C	C
B	A177	<a href="#">Larus minutus</a>	c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A177	<a href="#">Larus minutus</a>	w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A179	<a href="#">Larus ridibundus</a>	c	500	1000	i		G	B	B	C	A
B	A179	<a href="#">Larus ridibundus</a>	w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
P	6281	<a href="#">Leopoldia gussonei</a>	p				V	DD	B	C	A	C
B	A150	<a href="#">Limicola falcinellus</a>	c	5	10	i		G	D			
B	A157	<a href="#">Limosa lapponica</a>	c				R	DD	C	B	B	B
B	A156	<a href="#">Limosa limosa</a>	w	10	20	i		G	B	B	C	B
B	A156	<a href="#">Limosa limosa</a>	c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>	c	10	20	p		G	C	B	C	C
B	A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>	c				R	DD	A	A	C	A
B	A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>	w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandra</a>	c				P	DD	B	B	C	B
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandra</a>	p	20	30	p		G	C	B	C	B
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandra</a>	w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>	r				C	DD	C	B	C	B
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>	c				C	DD	C	B	C	B
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>	c	1	5	i		G	D			
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>	r	1	2	p		G	C	B	C	B







enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE		DOCUMENT N.		REV. INDEX		SHEET / OF	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA		SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15		STATUS CD-BF	REV. N. 00	132 / 142	

B	A210	<a href="#">turtur</a>			r			C	DD	C	C	C	C
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>			c	50	100	i	G	C	C	C	C
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>			p				C	DD	D		
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>			c	100	250	i	G	D			
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>			w	50	100	i	G	D			
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>			w	10	50	i	G	D			
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>			c	10	50	i	G	D			
R	1217	<a href="#">Testudo hermanni</a>			p				R	DD	C	C	B
B	A161	<a href="#">Tringa erythropus</a>			w	5	10	i	G	D			
B	A161	<a href="#">Tringa erythropus</a>			c	10	50	i	G	D			
B	A166	<a href="#">Tringa glareola</a>			c	100	250	i	G	D			
B	A164	<a href="#">Tringa nebularia</a>			c				C	DD	C	C	C
B	A164	<a href="#">Tringa nebularia</a>			w				V	DD	C	C	C
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			c				R	DD	C	C	C
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			w				V	DD	C	C	C
M	1349	<a href="#">Tursiops truncatus</a>			p				P	DD	C	C	C
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			w	200	300	i	G	C	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		<a href="#">Acrotylus loricatus</a>						P			X			



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
		STATUS	REV. N.	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	CD-BF	00	133 / 142

I		<a href="#">Aeoloderma crucifer</a>			R				X
I		<a href="#">Aeoloderma crucifer</a>			R				X
I		<a href="#">Agapanthia maculicornis davidi</a>			P		X		
P		<a href="#">Allium chamaemoly</a>			R				X
P		<a href="#">Allium lemanny</a>			R		X		
F		<a href="#">Anguilla anguilla</a>			R		X		
I		<a href="#">Anoxia scutellaris argentea</a>			R		X		
P		<a href="#">Asphodelus tenuifolius</a>			V			X	
P		<a href="#">Astragalus huetii</a>			V		X		
B	A218	<a href="#">Athene noctua</a>			P			X	
F		<a href="#">Atherina boyeri</a>			C		X		
I		<a href="#">Brachythemis leucosticta</a>			R				X
I		<a href="#">Brachytrupes megacephalus</a>			R	X			X
P		<a href="#">Bryonia acuta</a>			C		X		
A		<a href="#">Bufo bufo spinosus</a>			R			X	X
A	1201	<a href="#">Bufo viridis</a>			C	X			
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			P			X	
I		<a href="#">Calicnemis latreillei</a>			V				X
I		<a href="#">Calicnemis latreillei</a>			V				X
I		<a href="#">Carabus (Eurycarabus) faminii faminii</a>			R		X		
I		<a href="#">Cardiophorus exaratus</a>			R				X
B	A366	<a href="#">Carduelis cannabina</a>			P			X	
B	A364	<a href="#">Carduelis carduelis</a>			P			X	
B	A363	<a href="#">Carduelis chloris</a>			P			X	
P		<a href="#">Cerastium pentandrum</a>			R				X
P		<a href="#">Ceratophyllum demersum</a>			R				X
B	A288	<a href="#">Cettia cetti</a>			P			X	
R		<a href="#">Chalcides ocellatus</a>			C	X		X	X
P		<a href="#">Chenopodium botrioides</a>			R				X
I		<a href="#">Cicindela campestris sicularum</a>			R		X		
B	A289	<a href="#">Cisticola juncidis</a>			P			X	
B	A206	<a href="#">Columba livia</a>			P		X	X	
I		<a href="#">Conocephalus conocephalus</a>			P		X		



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
		STATUS	REV. N.	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	CD-BF	00	134 / 142

P		<a href="#">Coris monspeliensis</a>			V					X
B	A350	<a href="#">Corvus corax</a>			P		X	X		
P		<a href="#">Crepis bursifolia</a>			C			X		
P		<a href="#">Cressa cretica</a>			C					X
M		<a href="#">Crociura sicula</a>			P	X	X	X	X	
P		<a href="#">Crossidium crassinerve</a>			R					X
P		<a href="#">Cynpis schoenoides</a>			R					X
I		<a href="#">Ctenodecticus siculus</a>			C			X		
P		<a href="#">Cutandia divaricata</a>			C					X
I		<a href="#">Cybister (Cybister) senegalensis</a>			R					X
I		<a href="#">Cybister (Melanectes) vulneratus</a>			R					X
P		<a href="#">Cyclamen repandum</a>			R					X
I		<a href="#">Cycloderes musculus</a>			R			X		
P		<a href="#">Cymodocea nodosa</a>			R					X
P		<a href="#">Cymodocea nodosa</a>			C				X	
I		<a href="#">Dactylochelifer falsus</a>			R					X
P		<a href="#">Damasonium alisma subsp. bouroaei</a>			V		X			
P		<a href="#">Dianthus graminifolius</a>			V			X		
P		<a href="#">Dicranella howei</a>			R		X			
P		<a href="#">Diolotaxis crassifolia</a>			C					X
A	6287	<a href="#">Discololossus pictus pictus</a>			C	X	X	X		
I		<a href="#">Doclostaurus minutus</a>			R		X	X		
P		<a href="#">Echium arenarium</a>			C					X
M		<a href="#">Elyomis quercinus dichrurus</a>			R		X	X		
B	A377	<a href="#">Emberiza cirius</a>			P					X
M		<a href="#">Erinaceus europaeus</a>			R			X	X	
I		<a href="#">Erodium (Erodium) siculus siculus</a>			P			X		
P		<a href="#">Eryngium bocconeii</a>			R			X		
I		<a href="#">Eugryllodes brunneri</a>			P		X	X		
P		<a href="#">Euphorbia ceratocarpa</a>			C			X		



enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE		DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
VALUTAZIONE D'INCIDENZA		SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	135 / 142

P		<a href="#">Euphorbia dendroides</a>							X	
I		<a href="#">Eurynebria complanata</a>			R					X
B	A096	<a href="#">Falco tinnunculus</a>			P				X	
B	A359	<a href="#">Fringilla coelebs</a>			P				X	
B	A244	<a href="#">Galerida cristata</a>			P				X	
I		<a href="#">Glyptobothrus brunneus raouei</a>			P			X		
M		<a href="#">Grampus criseus</a>			V				X	
P		<a href="#">Gymnostomum calcareum</a>			R					X
P		<a href="#">Helianthemum sessiliflorum</a>			R					X
P		<a href="#">Helianthemum siccanorum</a>			V			X		
P		<a href="#">Helichrysum stoechas</a>			R			X		
I		<a href="#">Herophydrus guineensis</a>			R					X
I		<a href="#">Heteracris adspersa</a>			V					X
R		<a href="#">Hierophis viridiflavus</a>			C				X	
P		<a href="#">Hormuzakia aggregata</a>			R					X
M		<a href="#">Hypsugo savii</a>			P	X	X	X		
M	1344	<a href="#">Hystrix cristata</a>			R	X				
P		<a href="#">Iris pseudooumilia</a>			R			X		
P		<a href="#">Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</a>			R					X
P		<a href="#">Juniperus turbinata</a>			R					X
I		<a href="#">Lacobius (Dimorpholacobius) atrocephalus</a>			R					X
R		<a href="#">Lacerta bilineata</a>			C				X	
P		<a href="#">Launea resedifolia</a>			C			X		
P		<a href="#">Leontodon muellerii</a>			V					X
P		<a href="#">Leptochloa uninervia</a>			R					X
P		<a href="#">Lippa nodiflora</a>			C					X
P		<a href="#">Lobularia lybica</a>			R					X
P		<a href="#">Lycium intricatum</a>			R					X
P		<a href="#">Lythrum tribracteatum</a>			V					X
I		<a href="#">Metaporus meridionalis</a>			R					X







enimed

eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
		STATUS	REV. N.	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	CD-BF	00	137 / 142

P		<a href="#">marginata</a>				V						X
B	A330	<a href="#">Parus maior</a>				P					X	
B	A356	<a href="#">Passer montanus</a>				P					X	
I		<a href="#">Phaleria bimaculata bimaculata</a>				P						X
I		<a href="#">Pimelia (Pimelia) grossa</a>				C						X
I		<a href="#">Pimelia rugulosa rugulosa</a>				P				X		
I		<a href="#">Pimelia rugulosa sublaevigata</a>				V				X		
M		<a href="#">Pipistrellus kuhlii</a>				P	X	X	X	X		
M		<a href="#">Pipistrellus pipistrellus</a>				P	X	X	X	X		
I		<a href="#">Platyceles ragusai</a>				R				X		
I		<a href="#">Platyceles sabulosa</a>				P			X			
I		<a href="#">Platycranus (Platycranus) putoni</a>				R						X
I		<a href="#">Platyrrhinus platypygus</a>				R						X
R	1250	<a href="#">Podiceps sicula</a>				C	X					
R		<a href="#">Podiceps waaleriana</a>				R	X	X	X	X		
I		<a href="#">Polyphyla ragusai aliouei</a>				R				X		
P		<a href="#">Potamogeton crispus</a>				R						X
P		<a href="#">Potamogeton pectinatus</a>				R						X
I		<a href="#">Potamonectes (Potamonectes) fenestratus</a>				V						X
I		<a href="#">Psammophilus nocturnus</a>				R						X
P		<a href="#">Pulicaria sicula</a>				R						X
I		<a href="#">Pyromorpha conica</a>				P			X			
P		<a href="#">Quercus calliprinos</a>				R						X
A		<a href="#">Rana berberixhispanica</a>				C					X	
P		<a href="#">Ranunculus baudotii</a>				V						X
P		<a href="#">Ranunculus trichoobvulus</a>				R			X			
P		<a href="#">Reaumuria vermiculata</a>				V			X			
P		<a href="#">Retama raetam ssp. gussonei</a>				V				X		
I		<a href="#">Rhacoleis annulata</a>				P				X		
P		<a href="#">Rhamnus oleoides</a>				V						X
P		<a href="#">Riella notarisi</a>				V			X			




enimed  
eni mediterranea idrocarburi

DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
		STATUS	REV. N.	
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	CD-BF	00	138 / 142

P		<a href="#">Romulea ramiflora</a>	V					X
P		<a href="#">Rumex palustris</a>	R					X
P	1849	<a href="#">Ruscus aculeatus</a>	C	X			X	
I		<a href="#">Sabellaria alveolata</a>	P			X		
B	A276	<a href="#">Saxicola torquata</a>	P				X	
P		<a href="#">Senecio glaucus</a> subsp. <a href="#">coronopifolius</a>	C					X
I		<a href="#">Sepidium siculum</a>	R			X		
P		<a href="#">Serapias orientalis</a> subsp. <a href="#">siciliensis</a>	V			X	X	
P		<a href="#">Serapias vomeracea</a>	C				X	
B	A361	<a href="#">Serinus serinus</a>	P				X	
P		<a href="#">Seseli tortuosum</a> var. <a href="#">maritimum</a>	C			X		
I		<a href="#">Sigara scripta</a>	V					X
P		<a href="#">Stipa gussonei</a>	V			X		
B	A352	<a href="#">Sturnus unicolor</a>	P				X	
P		<a href="#">Succowia balearica</a>	V					X
M		<a href="#">Suncus etruscus</a>	R				X	
B	A311	<a href="#">Sylvia atricapilla</a>	P				X	
B	A305	<a href="#">Sylvia melanocephala</a>	P				X	
R		<a href="#">Tarentola mauritanica</a>	C				X	
I		<a href="#">Tasgius pedator</a> <a href="#">siculus</a>	P			X		
I		<a href="#">Tasgius pedator</a> <a href="#">siculus</a>	P			X		
P		<a href="#">Teucrium scordioides</a>	C					X
I		<a href="#">Thorectes marginatus</a>	V					X
I		<a href="#">Thorectes marginatus</a>	V					X
P		<a href="#">Torilis nemoralis</a>	R			X		
P		<a href="#">Triglochin laxiflorum</a>	R					X
B	A265	<a href="#">Trogodytes troglodytes</a>	P				X	
I		<a href="#">Truxalis nasuta</a>	P			X		
P		<a href="#">Tuberaria villosissima</a>	V			X		
B	A283	<a href="#">Turdus merula</a>	P				X	
B	A213	<a href="#">Tyto alba</a>	P			X	X	

• Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M =

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	139 / 142

Mammals, P = Plants, R = Reptiles

- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

### 4.1 General site character


Habitat class	% Cover
N09	3.0
N01	10.0
N12	50.0
N23	5.0
N04	15.0
N18	6.0
N07	10.0
N08	1.0
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

### Other Site Characteristics

L'area, estesa per 17.873,74 Ha, ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Dal punto di vista geomorfologico, presenta una notevole variabilità, includendo l'ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell'area costiera tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfreda, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammentate a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto da argille e alluvioni riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammentate a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare. Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 mm, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno. In accordo con la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscemese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo: la biocenosi SFHN (Sabbie fini superficiali), la biocenosi SFBC (sabbie fini ben classate) fino a circa - 20, -25 metri di profondità, e la biocenosi VTC (Fanghi terrigeni costieri) più al largo. All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a Cymodocea nodosa che forma ampie e dense "pelouse" a partire dai -10 metri di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita e vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.

### 4.2 Quality and importance


L'area del Biviere di Gela e dei Macconi - pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	140 / 142

- presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofi con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicnemus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scale nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica. In complesso nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammofila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, fraticelli effimeri, cenosi igro-idrofittiche, ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna. Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D).

#### 4.5 Documentation

AA. VV., 2005 - Piano di gestione, monitoraggio e di ricerca dell'area SIC "Biviere e Macconi di Gela" e riqualificazione dell'ambito dunale. (ined.) - Progetto Green Stream. Attività di Compensazione. AA.VV., 1985 - Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela. LIPU 40 pp. BADALAMENTI F., CHEMELLO R., GRISTINA M., PIRAINO S., RIGGIO S. & TOCCACELI M., 1988 - Notes on the biocoenoses of a polluted coastal area in southern Sicily: the gulf of Gela. Rapp. Comm. Int. Mer Medit., 32. BARTOLO G., BRULLO S., MARCENÒ C., 1982 - La vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. - C.N.R., P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Serie AQ/1/226, 49 pp. Roma. BRULLO S., FURNARI F., 1971 - Vegetazione dei pantani litoranei della Sicilia sud-orientale e problema della conservazione dell'ambiente. - Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania, pp 14. BRULLO S., GUARINO R., RONSISVALLE G., 1998 - La vegetazione del litorale di Manfria, presso Gela (Sicilia), area soggetta a vincolo archeologico. - Arch. Geobot., 4 (1): 91-107. BRUNNER A., CELADAC., ROSSI P., GUSTIN M. 2003 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)\*. (ined.) - LIPU - BirdLife Italia. Studio Ministero dell'Ambiente. CAMPO G., COLLURA P., GIUDICE E., PULEO G., ANDREOTTI A. & IENTILE R., 2001 - Osservazioni sulla migrazione primaverile di uccelli acquatici nel Golfo di Gela. Avocetta, 25: 185. CARAPEZZA A., 1988 - Settanta Eterotteri nuovi per la Sicilia. Naturalista sicil., 12: 107-126. CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 - Schema geologico della Sicilia. - In CATALANO R., D'ARGENIO B. (eds), Guida alla geologia della Sicilia occidentale. Guide geologiche regionali. - Mem. Soc. Geol. It., Suppl. A., 24, 9-41. CIMINO V. & VICARI G.L., 1991 - Guida alle Riserve della Provincia di Caltanissetta, Rotaract Club, WWF Caltanissetta, 52 pp. CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Soc. Bot. Ital. e Assoc. Ital. per il WWF, Camerino (MC), 104 pp. CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), 637 pp. CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino (MC), pp. 559-635. DI PALMA M.G., LO VALVO F. & ZAVA B. 1989 - Indagini sulla ovodeposizione di *Caretta caretta* (L. 1758) in Sicilia (Reptilia, Chelonia). Naturalista sicil., Palermo S. IV, 13 (1-2):53-59. FREI M., 1937 - Studi fitosociologici su alcune associazioni litorali in Sicilia (*Ammophiletalia* e *Salicornietalia*). - N. Giorn. Bot. Ital. n.s. 44(2): 273-294. GALESÌ R., GIUDICE E., MASCARA R., 1994 - Vegetazione e avifauna degli acquitrini di Piana del Signore - Spinasantà (Gela, Sicilia) - Naturalista Sicil., S. IV, XVIII (3-4), 287-296, Palermo. GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE 2000 - Aree Importanti per l'avifauna in Italia. LIPU pp.528. GIUSSO DEL GALDO G. & SCIANDRELLO S., 2003 - Contributo alla flora dei dintorni di Gela (Sicilia meridionale). Atti 98° Congresso Soc. Bot. Ital., 235. ILARDI V., SPADARO V., ANGELINI A., 2000 - Biodiversità vegetale e livelli di naturalità di un'area sensibile della costa centro-meridionale della Sicilia sottoposta ad elevato impatto ambientale. - Quad. Bot. Amb. Appl. 9 (1998): 175-206. LIPU & WWF (A CURA DI), 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69: 3-43. LO VALVO M., MASSA B. & SARA' M. (RED.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373. MALCEVSCHI S., BISOGNI L. & GARIBOLDI A., 1996 - Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale S.r.l. Milano. MASCARA & ZAFARANA 1988 - Emergenze faunistiche. In Il Biviere di Gela: un ambiente da proteggere e recuperare. WWF Sezione di Niscemi - Gela: 19-22. MASCARA R. 1985 - Zoogeografia del territorio. Status e distribuzione dei vertebrati tetrapodi nel territorio di Niscemi. In Marsiano A., Mascara R., Zafarana S. "Aspetti geografici - floristici faunistici e recupero ambientale del territorio di Niscemi" WWF Sezione di Niscemi, 31-40. MAY R.M. & SOUTHWOOD T.R.E., 1990 - Introduction. Pp.1-22 in: Shorrocks B. & Swingland I.R. (ed.), Living in a patchy environment. Oxford Univ. Press, Oxford, New York,

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS  CD-BF	REV. N.  00	141 / 142

Tokyo. MINISSALE P. & SCIANDRELLO S. 2005. La vegetazione di Piano Stella presso Gela (Sicilia meridionale) un biotopo meritevole di conservazione. Quad. di Bot. Amb. e Appl. 16: 129-142. NIMIS P. L., 1996 - Lista Rossa dei Licheni d'Italia. - In Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, pp. 503-555. PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Nouveau Manuel de Bionomie Bentique de la Mer Mediterranee. Rec.Trav.Stat.Mar.Endoume, 31 (47): 1 - 137. PERROW M. R. & DAVY A. J., 2002 - Handbook of Ecological Restoration. Vol. 2. Cambridge Univ. Press. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1992 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3: 65-132. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182. RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425. RONDISVALLE G.A. 1979 - Vegetazione psammofila tra Gela e Mazara del Vallo (Sicilia meridionale). - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania (4)13 (10): 9-25. SCHILLECI F., 2000 - Reti ecologiche e strumenti di pianificazione. In Folio, 9: 35-50. SPARACIO I., 1993-1999 - Coleotteri di Sicilia. Vol. I, II, III. Ed. L'Epos TOMASELLI V., FURNARI F., COSTANZO E., SILLUZZIO G., 2005 - Contributo alla conoscenza della vegetazione del bacino del fiume Birillo (Sicilia meridionale-orientale). - Quad. Bot. Ambientale Appl. 15 (2004): 99-118. TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Int., Cambridge, UK.

## 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

### 5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	8.0	IT11	8.0	IT05	3.0

### 5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Sughereta di Niscemi	/	5.0
IT05	R.N.O. Biviere di Gela	+	100.0

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

### 5.3 Site designation (optional)

Important bird Areas: Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente, per una superficie complessiva d


## 6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione Biviere e Macconi di Gela Link:
<input type="checkbox"/>	No	

 enimed eni mediterranea idrocarburi	DOCUMENT TITLE	DOCUMENT N.	REV. INDEX		SHEET / OF
	VALUTAZIONE D'INCIDENZA	SAGE/SPA/001/2017 Allegato 15	STATUS CD-BF	REV. N. 00	142 / 142

No, but in preparation  
 No

## 7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes
 No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).