

# DIVISIONE **EXPLORATION & PRODUCTION**



Doc. SIME\_AMB\_01\_13

*SINTESI NON TECNICA*

*STUDIO DI IMPATTO  
AMBIENTALE*

*Pozzo esplorativo "Lince 1"*

*Permesso di ricerca G.R13.AG*

*Canale di Sicilia – Zona "G"*

**Giugno 2014**



eni S.p.A.  
Exploration & Production  
Division

Data  
Giugno  
2014

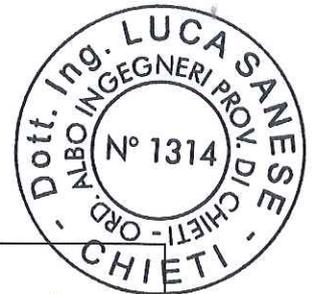
Doc. SIME\_AMB\_01\_13  
Sintesi Non Tecnica  
Studio di Impatto Ambientale  
Pozzo esplorativo "Lince 1"

# SINTESI NON TECNICA

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Pozzo esplorativo "Lince 1"  
Permesso di ricerca G.R 13.AG

Canale di Sicilia - Zona "G"



<b>AECOM</b>	Contratto No. 25000012367			
	Rev.0	AECOM Italy S.r.l.	L. Finocchio	L. Sanese
	Giugno 2014	Elaborato	Verificato	Approvato

0	Emissione per enti	AECOM Italy S.r.l.	Vincenzo Lisandrelli	Roberta Angelini	Giugno 2014
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA



 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. i
---	------------------------	---	--------

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DEL REGIME VINCOLISTICO .....</b>	<b>4</b>
2.1	IL MERCATO DEGLI IDROCARBURI .....	4
2.2	NORMATIVA DI SETTORE .....	8
2.3	REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO.....	10
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>12</b>
3.1	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NEL CANALE DI SICILIA.....	12
3.2	DATI GENERALI DEL POZZO LINCE 1 .....	13
3.3	PROGRAMMA GEOLOGICO DEL POZZO LINCE 1 .....	15
3.4	ATTIVITA' DI PERFORAZIONE DEL POZZO LINCE 1 .....	18
3.5	Impianto di perforazione .....	18
3.6	Perforazione e fluidi di perforazione .....	19
3.7	Completamento del pozzo .....	21
3.8	Mezzi di supporto all'attività di perforazione .....	21
3.9	Produzione di rifiuti solidi, reflui, emissioni e scarichi.....	21
3.10	EVENTUALE CHIUSURA E RIMOZIONE DELLE STRUTTURE.....	22
3.11	RISCHI E POTENZIALI INCIDENTI .....	23
3.12	Misure preventive e di mitigazione in fase di perforazione del Pozzo.....	25
3.13	Sicurezza in condizioni di mare estremo .....	26
3.14	RISCHIO SISMICO .....	26
3.15	GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	27
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>29</b>
4.1	MONITORAGGI AMBIENTALI .....	30
4.2	QUALITÀ DELL'ARIA .....	31
4.3	CARATTERISTICHE METEO-CLIMATICHE .....	35
4.4	CARATTERISTICHE OCEANOGRAFICHE.....	36
4.5	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE .....	39
4.6	AREE NATURALI PROTETTE .....	44
4.7	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	47
4.8	CONTESTO SOCIO ECONOMICO .....	56

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. ii
---	------------------------	---	---------

<b>5</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>60</b>
5.1	IDENTIFICAZIONE AZIONI DI PROGETTO – FATTORI DI PERTURBAZIONE – COMPONENTI AMBIENTALI	60
5.2	IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI.....	62
5.3	STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	65
5.4	IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA.....	67
5.5	IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO.....	69
5.6	IMPATTO SULLA COMPONENTE FONDALE MARINO E SOTTOSUOLO.....	71
5.7	IMPATTO SULLA COMPONENTE CLIMA ACUSTICO.....	73
5.8	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	74
5.9	IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO .....	78
5.10	IMPATTO SULLA COMPONENTE CONTESTO SOCIO-ECONOMICO.....	79
5.11	CONSIDERAZIONI SUGLI "EFFETTI CUMULATIVI" .....	81
5.12	SCENARI INCIDENTALI: PERDITE ACCIDENTALI A MARE DI GASOLIO (OIL-SPILL).....	81
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>83</b>

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 1 di 84
---	------------------------	---	-----------------

# 1 INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la **Sintesi Non Tecnica** dello **Studio di Impatto Ambientale** (SIA) presentato da eni s.p.a. divisione e&p al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto Pozzo esplorativo Lince 1.

La finalità del presente documento è quella di descrivere le caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto, i dati e le informazioni contenuti nello Studio di Impatto Ambientale in modo tale da consentire un'agevole comprensione da parte del pubblico, così come richiesto dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). Pertanto, per eventuali approfondimenti circa le valutazioni, i dati e le informazioni che nel presente documento sono riportati necessariamente in forma sintetica, si rimanda alla consultazione dello Studio di Impatto Ambientale e dei relativi elaborati ad esso allegati.

In base alla normativa sopra menzionata, il progetto deve essere sottoposto a **procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale** in quanto rientra nella tipologia di progetto n. 7) *Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in mare* (Allegato II, Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

L'obiettivo del progetto, infatti, è la realizzazione di un pozzo, che sarà denominato Lince 1, con lo scopo di ricercare la presenza di idrocarburi gassosi presso il giacimento all'interno del Permesso di Ricerca G.R 13.AG. Nello specifico il Pozzo Lince 1 sarà realizzato nel Canale di Sicilia, a circa 24 km (corrispondenti a circa 13 miglia nautiche) a Sud del litorale di Licata (AG) così come è possibile vedere nell'**Allegato 1.1 al SIA** e come descritto in dettaglio nel successivo paragrafo.

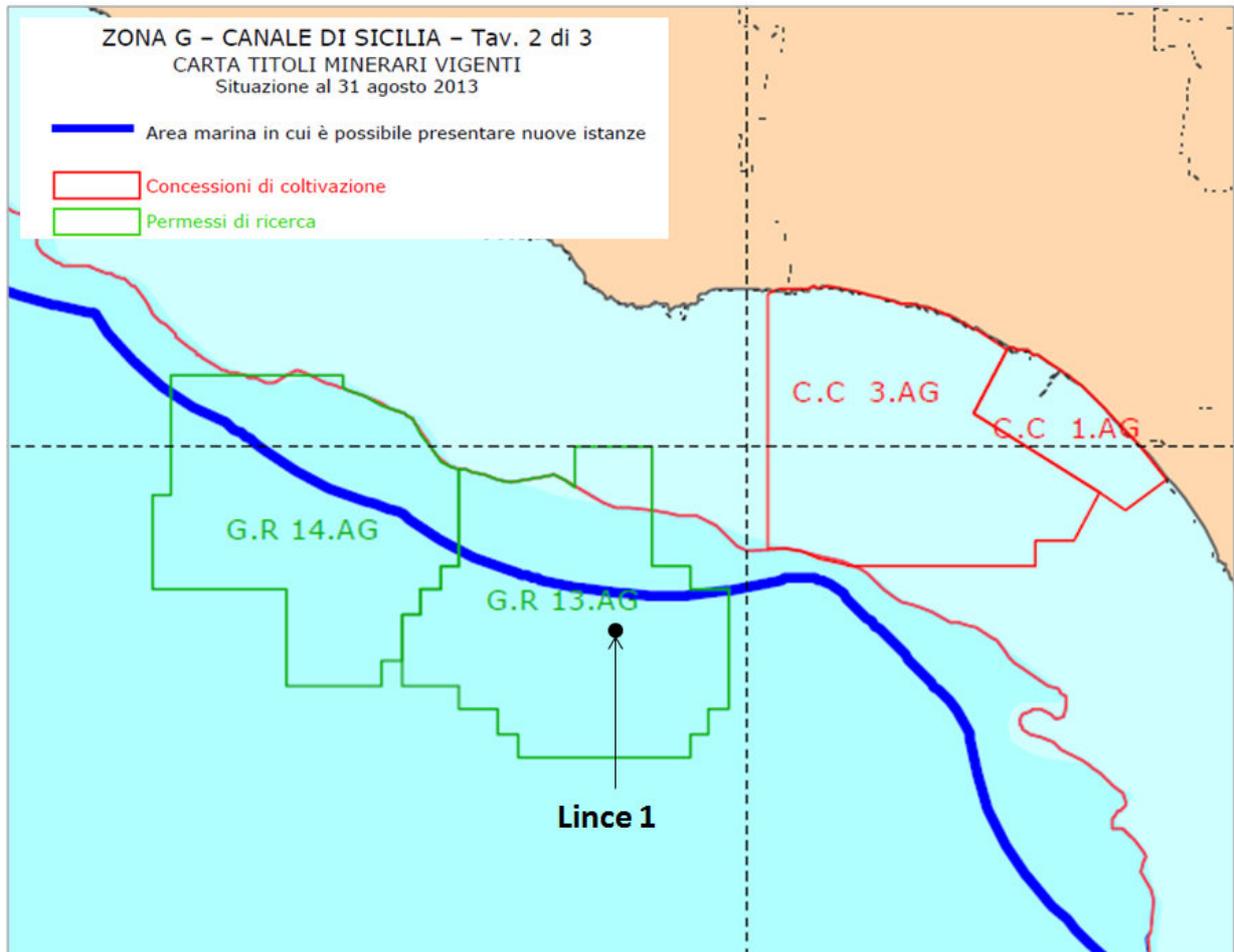
Si precisa che, benchè l'area del Permesso di Ricerca G.R 13.AG in cui sarà realizzato il Pozzo Lince 1 interferisce parzialmente sia con il limite delle 12 miglia generato dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette, sia con il limite delle 12 miglia generato dalla linea di costa, tali interferenze non pregiudicano la realizzazione del Pozzo. Infatti, come già descritto, il pozzo sarà perforato a circa 13 miglia nautiche dalla costa, quindi esternamente a tale limite ed inoltre, il divieto di svolgere le attività nelle zone di mare poste entro dodici miglia dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette e dalle linee di costa, sancito dal Decreto Sviluppo 2012, fa salvi i procedimenti in corso alla data di entrata in vigore del decreto legislativo 29 giugno 2010 n. 128, tra cui rientra a pieno titolo il Permesso di Ricerca G.R 13.AG. La presente Sintesi Non Tecnica conserva la struttura dello Studio di Impatto Ambientale.

## **Inquadramento territoriale**

Come già accennato, le attività previste per realizzare il Pozzo Lince 1 saranno eseguite nel Canale di Sicilia, a circa 24 km (13 miglia nautiche) a Sud del litorale di Licata (AG). Nello specifico le attività si svolgeranno all'interno del Permesso di Ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi G.R 13.AG, il quale ricade principalmente nel tratto di Mar Mediterraneo identificato come Zona Marina "G" e parzialmente in Zona "C".

Nello specifico il Pozzo esplorativo Lince 1 sarà realizzato all'interno della Zona Marina "G" ad una profondità di circa 605 m (profondità del fondale marino nell'area di progetto). Il Permesso di Ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi G.R 13.AG confina ad Ovest con il Permesso di Ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi G.R 14.AG (con il quale ha in comune il programma di lavoro) e con aree libere nelle altre direzioni (cfr. **Figura 1-1**).

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 2 di 84
---	------------------------	---	-----------------



**Figura 1-1: immagine del Permesso di Ricerca G.R 13.AG e del Pozzo esplorativo Lince 1 (Fonte: UNMIG, elaborazione AECOM Italy)**

In **Allegato 1.1** allo SIA è riportato l'inquadramento dell'area interessata dal progetto con l'ubicazione del Permesso di Ricerca G.R 13.AG e del Pozzo Lince 1.

**Motivazioni del progetto ed alternativa zero**

L'obiettivo del Pozzo esplorativo Lince 1 è verificare la presenza di accumuli di gas, quindi individuare nuovi giacimenti in mare, e nel canale di Sicilia, potenzialmente sfruttabili in modo efficiente ed ambientalmente sostenibile. L'alternativa zero, ovvero la non realizzazione del Pozzo Lince 1, non è possibile considerarla in quanto non eseguire il progetto vorrebbe dire rinunciare ad una potenziale risorsa energetica ed economica per l'Italia che, come già detto, sfruttata in maniera sostenibile dal punto di vista ambientale, porterebbe a ridurre la dipendenza energetica dall'esterno.

**Presentazione del proponente**

*Il proponente, eni, è oggi più che mai un'azienda vicina, aperta e dinamica. I suoi valori chiave sono la sostenibilità, la cultura, la partnership, l'innovazione e l'efficienza".*

eni opera nelle attività del petrolio e del gas naturale, della generazione e commercializzazione di energia elettrica, della petrolchimica e dell'ingegneria e costruzioni, in cui vanta competenze di eccellenza e forti posizioni di mercato a livello internazionale. eni è presente in 85 Paesi con circa 78.400 dipendenti.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 3 di 84
---	------------------------	---	-----------------

Ogni azione promossa da eni è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile. La sua azione è orientata a valorizzare le persone, a contribuire allo sviluppo ed al benessere delle comunità nelle quali opera, a rispettare l'ambiente, a investire nell'innovazione tecnica, a perseguire l'efficienza energetica e mitigare i rischi del cambiamento climatico.

I principali settori di attività di eni sono:

- **exploration & production (e&p)**, che opera nelle attività di ricerca e produzione di idrocarburi;
- **gas & power (g&p)**, che opera nelle attività di approvvigionamento, trasporto, rigassificazione, distribuzione e vendita di gas naturale;
- **refining & marketing (r&m)**, che opera nelle attività di raffinazione e commercializzazione di prodotti petroliferi;
- **petrolchimica**, che opera nel settore petrolchimico;
- **ingegneria e costruzioni**, che opera nel settore ingegneria, costruzioni e perforazioni offshore e onshore attraverso la Società Saipem;
- **altre Società**, con cui eni opera anche in altri settori industriali attraverso il controllo di società quali Ecofuel S.p.A., eni Corporate University, eni International Resources, eniServizi, LNG Shipping;
- **attività finanziarie**, con cui dal 1° gennaio 2007 la società di tesoreria centrale Enifin S.p.A. è incorporata per fusione in Eni S.p.A. al fine di ottimizzare le opportunità di netting intragruppo e il ricorso al mercato.

eni opera in Italia dal 1926 e l'attività è condotta nel Mare Adriatico e Ionico, nell'Appennino Centro-Meridionale, nell'onshore e nell'offshore siciliano e nella Val Padana per una superficie complessiva sviluppata e non sviluppata di 22.285 chilometri quadrati (17.556 chilometri quadrati in quota Eni). Nel 2012, la produzione di petrolio e gas naturale è stata di 189 mila boe/giorno ed in particolare in Sicilia, eni è operatore in 12 concessioni di coltivazione a terra e 2 in mare. I principali giacimenti sono Gela, Ragusa, Tresauro, Giaurone, Fiumetto e Prezioso che nel 2012 hanno prodotto circa il 10% della produzione eni in Italia. A terra, continuano le attività di manutenzione sui pozzi in produzione del campo di Gela, mentre in mare proseguono gli studi per lo sviluppo dei progetti nel canale di Sicilia dei campi di Argo e Cassiopea.

#### **La politica HSE di eni s.p.a. - divisione e&p**

eni s.p.a.– divisione e&p, per la gestione degli aspetti ambientali e di Salute e Sicurezza sul luogo di lavoro, è dotata di una descrizione del Sistema di Gestione Integrato (SGI) e della Certificazione ISO 14001 e OHSAS 18001. I documenti relativi ai sistemi di gestione (Politica HSE) sono riportati in **Appendice 1** ed in **Appendice 2** dello SIA

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 4 di 84</p>
--	---------------------------------	---	-------------------------

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

Nel presente Capitolo si analizza e si verifica la compatibilità tra il progetto proposto e i contenuti degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, dei vincoli e delle tutele relativi al paesaggio, all'archeologia e all'ambiente, previsti ed eventualmente presenti nell'area dove sarà realizzato il Pozzo Lince 1. Le informazioni sono state reperite dai documenti a livello nazionale, regionale e locale presso gli Enti di competenza.

### 2.1 IL MERCATO DEGLI IDROCARBURI

#### Situazione mondiale

Secondo le informazioni riportate nell'*International Energy Outlook 2013*, dalle previsioni per il mercato energetico fino al 2040, è risultato che il gas naturale sarà il combustibile fossile ad avere la crescita più rapida a livello mondiale, con un incremento dei consumi da 113 trilioni di piedi cubi nel 2010 a 185 trilioni di metri cubi nel 2040.

Fra tutte le regioni del mondo, il maggior aumento di **consumo di gas naturale** è previsto in particolare per Cina e India, che rappresenterà più del 30% dell'incremento totale nell'uso del gas naturale a livello mondiale. In particolare, questi paesi arriveranno quasi a triplicare i loro consumi con un incremento medio annuo di circa il 3,3% tra il 2010 e il 2040. Inoltre, sempre nel periodo compreso tra il 2010 e il 2040, è previsto che:

- in Medio Oriente il consumo di gas naturale raddoppierà con un tasso di crescita annua di circa il 2,2%;
- in Africa la richiesta di gas naturale crescerà quasi 2,5 volte i consumi del 2010, con un tasso di crescita annua pari a 3,1%;
- nei paesi del Centro e Sud America il consumo di gas naturale avrà un tasso di crescita annua di circa il 2%.

Sulla base dei dati forniti sui consumi fino al 2010, è risultato che il **consumo mondiale di petrolio e di altri combustibili liquidi** nel 2010 ha raggiunto circa 87 milioni di barili/giorno e le stime prevedono un continuo incremento del consumo fino a raggiungere 97 milioni di barili/giorno nel 2020 e 115 milioni di barili/giorno nel 2040. Pertanto, il petrolio e gli altri combustibili liquidi si confermano anche per gli anni futuri quale fonte di combustibile dominante a livello mondiale, utilizzata soprattutto nel settore dei trasporti (63%), nonostante il continuo incremento del prezzo del petrolio, e nel settore industriale (37%, soprattutto nelle industrie chimiche). Le stime future prevedono un incremento del consumo di idrocarburi liquidi che nel 2020 raggiungerà il 50% circa e nel 2040 supererà il 60% del totale mondiale.

Parallelamente, il continuo consumo di idrocarburi liquidi comporta un incremento nella loro **produzione** e per sopperire a tale necessità, nel 2040 per soddisfare la continua domanda, si prevede che aumenterà la produzione di idrocarburi liquidi anche in Russia e in Asia centrale. Anche in Medio Oriente si stima un incremento della domanda di idrocarburi liquidi di circa 3,2 milioni di barili/giorno dal 2010 al 2040.

Le fonti per la produzione di petrolio e di combustibili liquidi per soddisfare la crescente domanda globale sono in continuo cambiamento. I fattori chiave che incidono sulla fornitura di petrolio a lungo termine (stime

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 5 di 84</p>
--	---------------------------------	---	-------------------------

al 2040) includono i prezzi del petrolio, le attività di esplorazione e sviluppo di nuove e/o già esistenti riserve, l'innovazione tecnologica e gli eventi geopolitici.

Secondo quanto riportato nell'*International Energy Outlook 2013*, le stime al 2040 indicano una produzione mondiale pari a 115,0 milioni di barili/giorno, circa 28,3 milioni di barili/giorno in più rispetto al 2010, e tale trend è legato in particolar modo all'innovazione tecnologica che rende la produzione più fattibile in aree geografiche precedentemente inaccessibili. Il Medio Oriente, Africa orientale e occidentale e Sud America, dal 2010 al 2040 contribuiranno alla crescita delle forniture di petrolio e di altri idrocarburi liquidi con una quota pari a circa 13,8 milioni di barili/giorno.

Per quanto riguarda i contributi alla crescita della produzione di idrocarburi liquidi, dovuti al Brasile (crescita media annua pari a 3,8 milioni di barili/giorno), al Canada (crescita media annua pari a 1,8 milioni di barili/giorno), agli Stati Uniti (crescita media annua pari a 0,8 milioni di barili/giorno) e al Kazakistan (crescita media annua pari a 3 milioni di barili/giorno), risulta che insieme rappresentano circa l'87% dell'aumento totale.

Al fine di soddisfare la crescente domanda anche relativamente al gas naturale, la **produzione mondiale** dello stesso dovrebbe aumentare di oltre 70 trilioni di piedi cubi dal 2010 - 2040.

In particolare, il maggiore incremento della produzione di gas naturale è atteso nei paesi del Medio Oriente (15,6 trilioni di piedi cubi) e in Asia (9,7 trilioni di piedi cubi). Inoltre, nello stesso periodo, si prevede che l'Iran ed il Qatar da sole aumenteranno la loro produzione del gas naturale di 10,3 trilioni di piedi cubi. Incrementi di produzione di gas naturale sono previsti anche negli Stati Uniti, in Canada e in Australia/Nuova Zelanda.

Le riserve globali di gas naturale negli ultimi 20 anni sono cresciute di circa il 39%, superando, nello stesso periodo, l'aumento delle riserve di greggio. Come per gli altri combustibili fossili, anche le riserve di gas naturale sono distribuite in modo non uniforme nel mondo e, attualmente, circa tre quarti delle riserve di gas naturale del mondo sono ubicate in Medio Oriente ed Eurasia. In particolare, si stima che Russia, Iran e Qatar concentrino complessivamente circa il 55% delle riserve di gas naturale del mondo.

In ogni caso è possibile affermare che negli ultimi dieci anni, sebbene il tasso di crescita del consumo di gas naturale sia stato particolarmente elevato, le riserve di gas naturale, se rapportate alla produzione, sono rimaste elevate.

### **Situazione europea**

In merito al **consumo finale di energia** in Europa, lo "*Statistical Report, 2013*" riporta un confronto tra gli anni 2010 e 2011 per i quali attualmente sono disponibili dati affidabili ed è risultato che nel 2011, il consumo finale di energia nell'UE è diminuita da 2% rispetto al 2010. A causa della situazione economica stagnante, il consumo finale di tutti i combustibili sono diminuiti, ad eccezione della categoria "altri" che include fonti rinnovabili e di calore, che sono aumentati del 4%. Nel 2011, l'uso del gas naturale nel consumo finale di energia è diminuito dell'8%, i prodotti petroliferi dell'1%, i combustibili fossili solidi del 3% ed elettricità del 2%.

Relativamente al progetto del presente studio, si valuteranno i dati relativi al gas naturale, il quale rimane il secondo combustibile utilizzato, con una percentuale del 22%, seguito dall'energia elettrica (20%) e secondo solo ai prodotti petroliferi che restano la maggiore componente del consumo finale di energia con una quota del 42%.

Relativamente ai dati più aggiornati è risultato che nel 2012 il **consumo totale di gas** nell'Unione europea ha subito un calo per il secondo anno consecutivo. La **domanda di gas** naturale dal 2011 al 2012 è diminuita del 2%, sebbene i mercati del gas naturale varino notevolmente in tutta Europa, possono essere distinte alcune tendenze generali per la maggior parte degli Stati membri dell'UE. Nel settore residenziale e

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 6 di 84</p>
--	---------------------------------	---	-------------------------

commerciale, le temperature più basse registrate durante la stagione fredda e l'ondata di freddo nel febbraio 2012, hanno determinato un aumento della domanda di gas del 6% rispetto al 2011, che era stato caratterizzato da condizioni atmosferiche molto miti. Nel settore energetico, il significativo calo del 17% per l'uso di gas per generare elettricità può essere attribuito alla crescente produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in combinazione, che hanno ridotto la quota dei combustibili fossili nella produzione di energia totale. Tuttavia, tra i combustibili fossili, carbone e lignite hanno continuato a spiazzare gas a causa dei mercati favorevoli. La crescente competitività del carbone nella UE si basa sul calo dei prezzi del carbone.

La **produzione interna di gas naturale** nel 2012 è diminuita del 7% rispetto al 2011, ma rimane la maggiore fonte di approvvigionamento a livello europeo, coprendo circa il 33% del totale; il restante quantitativo viene importato prevalentemente dalla Russia (23%), seguita da Norvegia (22%), Algeria (9%).

### **Situazione Italiana**

Il 10 Agosto 1988 è stato approvato il **Piano Energetico Nazionale (PEN)** che ha fissato gli obiettivi di lungo periodo della politica energetica in Italia, basati principalmente sul risparmio energetico e sulla riduzione della dipendenza energetica dall'estero. Tutti gli strumenti normativi in ambito energetico successivi al 1988 hanno perseguito ed integrato le indicazioni contenute in tale atto.

A distanza di molti anni dall'adozione del PEN, il 16 Ottobre 2012 il Consiglio dei Ministri ha approvato delle nuove linee guida relative alla Strategia Energetica Nazionale e l'8 Marzo 2013, con Decreto Interministeriale il documento "**Strategia Energetica Nazionale**" è stato ufficialmente approvato. Tale documento ha i seguenti obiettivi principali:

- Riduzione dei costi energetici;
- Pieno raggiungimento e superamento di tutti gli obiettivi europei in materia ambientale;
- Maggiore sicurezza di approvvigionamento e sviluppo industriale del settore energia.

Le azioni proposte nella strategia energetica – che ha un doppio orizzonte temporale di riferimento: 2020 e 2050 – puntano a far sì che l'energia non rappresenti più per il nostro Paese un fattore economico di svantaggio competitivo e di appesantimento del bilancio familiare, tracciando un percorso che consenta al contempo di migliorare fortemente gli standard ambientali e di rafforzare la nostra sicurezza di approvvigionamento, grazie ai consistenti investimenti attesi nel settore.

Infine, il documento focalizza l'importanza e propone azioni d'intervento per le attività di **ricerca e sviluppo** tecnologico, importanti in particolare per lo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.

La ricerca di giacimenti in mare per l'estrazione di gas naturale, obiettivo del presente Progetto "Pozzo esplorativo Lince 1", risulta pertanto coerente con gli obiettivi di "produzione sostenibile di idrocarburi nazionali" promossi dalla recente Strategia Energetica Nazionale.

In Italia i consumi di energia nel 2013 hanno fatto registrare un calo generalizzato in tutti i settori. Solo nel settore dei trasporti si è verificato un aumento del 6% nell'uso del gas naturale.

In generale si sono visti aumenti, ma solo marginali, in alcuni settori di nicchia come quello degli autotrasporti e della sintesi chimica, mentre il crollo più evidente riguarda i consumi nel settore dei trasporti.

In particolare, si osserva un calo generalizzato dell'uso di fonti fossili. Nell'autotrazione l'alimentazione a gasolio si conferma come preferita con il 54% delle immatricolazioni di auto nuove.

Dal punto di vista della produzione interna di energia, nel 2013 vi sono stati una diminuzione per il carbone e il gas e un leggero aumento per il petrolio.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 7 di 84</p>
--	---------------------------------	---	-------------------------

Al 31 dicembre 2013, risultano vigenti sul territorio italiano 115 permessi di ricerca (di cui 94 in terraferma, e 21 in mare) e 200 concessioni di coltivazione (di cui 134 in terraferma e 66 in mare)

In Italia, nel 2013 sono state portate avanti attività di perforazione su 22 pozzi, effettuate per diverse finalità: sviluppo (5 pozzi), workover su pozzi esistenti (7 pozzi), stoccaggio (6 pozzi), esplorazione (2 pozzi) e monitoraggio (2 pozzi). Questi dati mostrano come l'attività degli operatori, al momento, sia quasi esclusivamente orientata all'ottimizzazione dello sviluppo dei giacimenti già noti, piuttosto che alla ricerca ed allo sviluppo di nuove risorse.

Per quanto riguarda la produzione di idrocarburi, l'ultimo decennio è stato caratterizzato da una prima fase di costante calo della produzione, con i valori minimi registrati nell'anno 2009. Analizzando i dati più dettagliatamente, per l'olio si rileva una più recente fase di crescita iniziata nel 2010 e confermata dai dati di produzione del 2013, mentre per il gas naturale, dopo una iniziale ripresa cominciata nel 2011 e proseguita nel 2012, la produzione dell'anno 2013 è di nuovo iniziata a calare registrando il minimo storico di 7.71 miliardi di Sm<sup>3</sup>.

La maggiore produzione di gas naturale, deriva dalle concessioni ubicate in mare (5,28 miliardi di Sm<sup>3</sup> pari al 69% della produzione nazionale), al contrario, per quanto riguarda il petrolio, gran parte della produzione deriva dalle concessioni ubicate in terraferma (4,76 milioni di tonnellate pari a 87% della produzione nazionale).

Il dato sulle riserve al 31 dicembre 2013, da distinguere secondo la classificazione internazionale in "certe, probabili e possibili", rivela, rispetto al dato fissato al 31 dicembre 2012 e al netto della produzione ottenuta nell'anno 2013, una riduzione di circa il 5,4% per il gas e di circa il 2,9% per l'olio

Per quanto attiene all'ubicazione delle riserve certe, il 59% del totale nazionale di gas è ubicato in mare, mentre le riserve di olio ricadono quasi per il 90% in terraferma, per la maggior parte in Basilicata.

### **Situazione Regionale**

Con Deliberazione n. 1 del 3 febbraio 2009 la Giunta della Regione Sicilia ha approvato il nuovo **Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)**, pubblicato nella GURS n. 13 del 27/03/09. Il PEARS costituisce attuazione in Sicilia degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto del 1997, nonché del D.Lgs. n. 387 del 29/12/2003, relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Il Piano individua quindi le linee strategiche ed i piani di operatività e d'azione, concentrati nelle seguenti aree di intervento:

- Diversificazione delle fonti energetiche attraverso la produzione decentrata, la "decarbonizzazione" e la promozione delle fonti energetiche rinnovabili ed assimilate;
- Continuità degli approvvigionamenti e sviluppo di un mercato libero dell'energia, anche attraverso lo sfruttamento degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo secondo modalità compatibili con l'ambiente;
- Incentivo all'utilizzo del metano, sia tramite il completamento delle opere per la metanizzazione di centri urbani, aree industriali e comparti serricoli di rilievo, sia nel settore dei trasporti, incentivando l'uso di biocombustibili e metano negli autoveicoli pubblici;
- Incentivo alla ristrutturazione delle Centrali termoelettriche esistenti per renderle compatibili con i limiti di impatto ambientale, secondo i criteri fissati dal Protocollo di Kyoto e le conseguenti normative europee;

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 8 di 84</p>
--	---------------------------------	---	-------------------------

- Promozione dell'innovazione tecnologica con l'introduzione di tecnologie più pulite e più avanzate, favorendo il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;
- Forte politica di risparmio energetico, in particolare nel settore edilizio, per conformarsi ai più elevati standard produttivi disponibili a livello internazionale;
- Ristrutturazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico, introducendo progressivamente "sistemi di rete intelligenti" secondo le pratiche e le direttive suggerite dagli organismi internazionali;
- Sviluppo dell'uso dell'idrogeno, come sistema universale di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili discontinue (sole, vento, idroelettrico, geotermia, etc).

La Regione Siciliana nel panorama nazionale, incide in modo abbastanza significativo nella produzione di petrolio greggio, e possiede ancora nel proprio territorio delle quantità significative di idrocarburi e per la loro ricerca e produzione esiste nell'industria siciliana con una conoscenza a livello scientifico e tecnologico di primissimo livello.

La Regione si propone quindi di promuovere una specifica azione per la valorizzazione delle risorse regionali di idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente. In tale contesto appare evidente che il progetto in esame non risulta in contrasto con gli obiettivi del PEARS, bensì risulta perfettamente compatibile con gli obiettivi in materia di produzione ed utilizzo del gas naturale.

I permessi di ricerca e le concessioni minerarie per idrocarburi liquidi e gassosi nella Regione Siciliana sono disciplinati dalla legge regionale 3 luglio 2000, n. 14. Secondo quanto riportato nel "Rapporto Energia 2013", dall'analisi dei dati sui prodotti petroliferi emerge che il petrolio estratto dai giacimenti siciliani, nel 2012 incide per il 12,6% nella produzione complessiva nazionale mentre le importazioni rappresentano oltre il 26% degli arrivi nei porti italiani. Nel triennio 2010-12 i derivati del petrolio hanno rappresentato in media oltre il 72% delle esportazioni siciliane e alla fine del 2012 il settore petrolifero impiegava, in Sicilia, oltre 3.600 addetti diretti. Per quanto riguarda il gas naturale, la produzione regionale rappresenta il 3,8% della produzione complessiva nazionale e nel 2012 il gas importato in Italia, dalla Libia e dall'Algeria, attraverso i due punti di ingresso di Gela e Mazara del Vallo, rappresenta rispettivamente circa il 3,3% ed il 30,3% del totale nazionale importato.

## 2.2 NORMATIVA DI SETTORE

Le attività previste per il progetto in esame sono regolamentate da convenzioni internazionali, normative comunitarie di settore e normative nazionali, di cui si riporta di seguito un breve elenco:

- la Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare, che definisce il regime giuridico del tratto di mare interessato dal progetto;
- la Convenzione di Barcellona, a cui aderiscono tutti gli stati del Mediterraneo, che contiene il quadro normativo in materia di lotta all'inquinamento e protezione dell'ambiente marino per quanto in vigore;
- la Convenzione di Londra (MARPOL), che costituisce il documento internazionale di riferimento per la prevenzione dell'inquinamento da navi;
- le Convenzioni Internazionali relative agli sversamenti di idrocarburi (OPPRC, CLC e IOPC);
- il Protocollo di Kyoto sulle strategie per la progressiva limitazione e riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera;

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 9 di 84</p>
--	---------------------------------	---	-------------------------

- le Norme Europee relative a:

- mercato interno dell'Energia Elettrica e del Gas, con le strategie e le finalità della liberalizzazione del mercato condizioni di rilascio e di esercizio delle Autorizzazioni alla Prospezione, Ricerca e Coltivazione di Idrocarburi,
- sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per la trivellazione e nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee
- sicurezza delle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi che modifica la direttiva 2004/35/CE
- decisione della commissione del 19 gennaio 2012 relativa all'istituzione del Gruppo di autorità dell'Unione europea per le attività offshore nel settore degli idrocarburi (2012/C 18/07);
- Direttive Europee in tema di traffico marittimo e trasporto di merci pericolose.

- Le Norme Nazionali relative a:

- Piano Energetico Nazionale (PEN), che dal 1988 ad oggi ha fornito le principali linee guida per la gestione del settore energetico italiano, fissandone gli obiettivi energetici di lungo termine (oltre a diverse leggi successive di attuazione);
- Decreto Interministeriale 8 marzo 2013 "Strategia Energetica Nazionale": per un'energia più competitiva e sostenibile".
- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS), redatto con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 e pubblicato nella GURS n. 13 del 27/03/2009;
- Carbon Tax, che costituisce il principale strumento fiscale italiano per l'incentivazione all'utilizzo di prodotti energetici la cui combustione provoca una minore emissione di gas serra;
- Legge 443/2001 (nota come "Legge Obiettivo"), con la quale si stabilisce che il Governo ha il compito di "individuare infrastrutture pubbliche e private ed insediamenti produttivi strategici di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese"
- Legge 23 Agosto 2004, n. 239 (Legge Marzano), che prevede il riordino del settore energetico nonché delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Legge 23 Luglio 2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia", che introduce alcune modifiche alla Legge 239/2004 in merito alla ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi a mare e in terraferma;
- Decreto Ministeriale 4 marzo 2011 "Disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare e nella piattaforma continentale";
- Decreto Direttoriale 22 marzo 2011 "Procedure operative di attuazione del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011 e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli ai sensi dell'articolo 15, comma 5 del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011".
- Decreto Sviluppo n. 83 del 22 Giugno 2012 "*Decreto Sviluppo*" sono state apportate modifiche al D.Lgs.152/2006 e, in particolare, l'art.32 del "*Decreto Sviluppo*" ha modificato e sostituito l'art. 6, comma 17 del D.Lgs.152/2006 relativo alla disciplina delle attività di ricerca, di prospezione, nonché di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in mare.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 10 di 84
---	------------------------	---	------------------

Il progetto in esame risulta conforme e coerente con quanto previsto da tali strumenti normativi, in particolare non sussistono condizionamenti tali da non consentire la realizzazione del progetto di realizzazione del Pozzo esplorativo Lince 1. Per una descrizione dettagliata delle convenzioni internazionali e della normativa comunitaria di settore si rimanda al **Capitolo 2** dello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

## 2.3 REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO

Il Decreto Legislativo 152/2006 (Norme in materia ambientale), modificato dal cosiddetto "Decreto sviluppo" (Decreto Legge n.83 del 22/06/2012), stabilisce il divieto di eseguire attività di ricerca, di prospezione e di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in mare:

- all'interno del perimetro di aree marine e costiere a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale;
- nelle zone di mare poste entro dodici miglia dal perimetro esterno delle suddette aree marine e costiere protette;
- nelle zone di mare poste entro dodici miglia dalle linee di costa lungo l'intero perimetro costiero nazionale.

Tuttavia, le citate leggi sono valide fatti salvi i procedimenti in corso alla data di entrata in vigore del Decreto Legislativo 29 Giugno 2010 n. 128 (26/08/2010).

Pertanto, benchè come si evince dalla cartografia riportata in **Allegato 2.1** allo SIA, l'area del Permesso di Ricerca G.R 13.AG in cui sarà ubicato il pozzo Lince 1 interferisce parzialmente sia con il limite delle 12 miglia generato dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette, sia con il limite delle 12 miglia generato dalla linea di costa, tali interferenze non pregiudicano la realizzazione del progetto.

Infatti, come già anticipato, il divieto di svolgere le attività nelle zone di mare poste entro dodici miglia dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette e dalle linee di costa non riguarda procedimenti già in corso, tra i quali rientra a pieno titolo il Permesso di Ricerca G.R 13.AG, ed inoltre si precisa che il pozzo esplorativo Lince 1 sarà ubicato esternamente al limite delle 12 miglia generato sia dalle aree marine e costiere protette sia al dalla linea di costa, infatti sarà perforato a circa 24 km (13 miglia nautiche).

La valutazione che l'area di progetto non ricade all'interno di zone in cui è *fatto divieto di eseguire attività di ricerca, di prospezione e di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in mare*, è stata eseguita attraverso l'analisi del regime vincolistico che insiste sul territorio interessato dalle attività ed è stata verificata la presenza e la distanza sia da tutte le zone tutelate sia non tutelate. Dall'analisi dei vincoli è risultato, come già anticipato, che il tratto di mare in cui sarà realizzato il Pozzo Lince 1 non comprende e non interferisce con:

- Aree Naturali Protette Legge 394/1991 marine e terrestri;
- Zone costiere interessate da Zone Umide di importanza internazionale (Convenzione di Ramsar, 1971);
- Zone marine e costiere interessate da Siti della Rete "Natura 2000" (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale) (cfr. **Allegato 2.2** al SIA);
- Zone marine e costiere interessate da "Important Bird Area" (IBA) (cfr. **Allegato 2.2** al SIA);
- Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, comprendenti anche Zone archeologiche marine (ex Legge 1089/39);

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 11 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

- Zone marine tutela biologica (D.P.R. 1639/68 e s.m.i.) e Zone marine di ripopolamento (D.Lgs. 154/04);
- Eventuali aree vincolate in base a specifiche Ordinanze emesse dalle Capitanerie di Porto competenti;
- Siti di interesse Nazionale (SIN)

In relazione alle Zone di Tutela Biologica (ZTB) è stato consultato anche il Piano di Gestione del GSA 16 (Stretto di Sicilia) pubblicato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali nel Maggio 2011, ed è risultato che nelle acque internazionali del versante italiano dello Stretto di Sicilia sono presenti due aree identificate di **nurseries** ovvero ZTB stabilmente interessate dal reclutamento di merluzzo e, parzialmente, del gambero rosa. Tuttavia, si trovano a notevole distanza dall'area del Permesso di Ricerca G.R 13.AG in cui sarà realizzato il Pozzo Lince 1 e, pertanto, non si prevedono interferenze tra le attività in progetto e tali zone.

Da ulteriori informazioni ricevute dalla Capitaneria di Porto di Porto Empedocle e dall'Ufficio Circondariale Marittimo di Licata risulta che nel tratto di mare di fronte l'area di progetto sono presenti diverse Zone Marine di Ripopolamento ittico, tuttavia la più vicina si trova a circa 21,8 km a Nord-Est rispetto l'ubicazione del Pozzo Lince 1, pertanto, non si prevedono interferenze tra le attività in progetto e tali aree. Per un maggior dettaglio descrittivo delle aree sopra elencate, più prossime all'area di progetto, si rimanda al SIA ed al relativo **Allegato 2.2.**

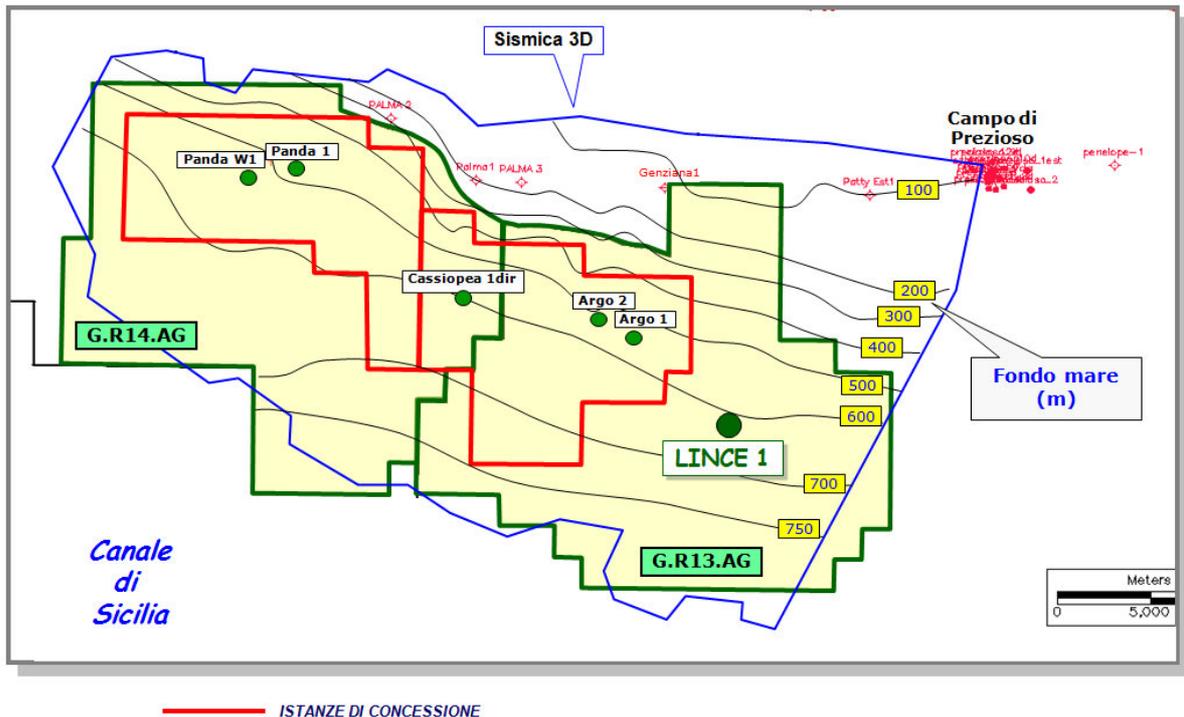
**Verifica della coerenza con gli strumenti normativi vigenti**

Come già anticipato nei paragrafi precedenti, il Pozzo esplorativo Lince 1 sarà realizzato a una distanza di circa 24 km (13 miglia nautiche) dalla costa (distanza minima dalla costa corrispondente al litorale di Licata). Dall'analisi della legislazione vigente, si evince che il progetto risulta pienamente coerente con i contenuti della normativa analizzata.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 12 di 84
---	------------------------	---	------------------

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente Capitolo descrive in sintesi il Progetto di realizzazione del Pozzo esplorativo "Lince 1". Il Pozzo, finalizzato per la ricerca di gas, sarà realizzato da eni divisione e&p nel Canale di Sicilia, all'interno del Permesso di Ricerca denominato "G.R13.AG", a circa 24 km (circa 13 miglia nautiche) a Sud del litorale di Licata (AG).



**Figura 3-1: Regione Sicilia, Permessi di Ricerca e ubicazione del pozzo Lince 1**

Il programma dei lavori prevede le seguenti attività:

- Posizionamento dell'impianto di perforazione;
- Perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1 ed eventuali prove di produzione;
- Chiusura mineraria;
- Rimozione dell'impianto di perforazione.

#### 3.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NEL CANALE DI SICILIA

Le attività previste per la perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1 saranno realizzate nell'ambito del Canale di Sicilia, un ambito marino caratterizzato dalla presenza di altre attività, in atto o previste, di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi, per le quali eni S.p.A. è uno degli operatori/richiedenti.

Come evidente dalla documentazione cartografica predisposta in **Allegato 3.1** al SIA (redatta sulla base delle informazioni reperite dal portale del Ministero dello Sviluppo Economico e su quelle rese disponibili dai database aziendali di eni S.p.A.), nel Canale di Sicilia sono presenti diversi titoli minerari in capo ad eni e per quanto riguarda le strutture e le installazioni già operative, oltre al pozzo esplorativo Lince 1, sono previste le seguenti attività da parte di eni:

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 13 di 84
---	------------------------	---	------------------

- Perforazione del Pozzo Panda W2 (ed, eventualmente, del Pozzo Panda 2Dir) nell'ambito del Progetto di sviluppo del Campo gas Panda (Integrazioni per il riavvio dell'Istanza della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale presentata al MATTM in data 15/04/2014);
- Perforazione di due Pozzi esplorativi denominati Centauro 1 e Gemini 1 nell'ambito delle attività di sviluppo del più vasto Progetto "Offshore Ibleo", unitamente allo sviluppo integrato degli ulteriori Campi Gas Argo e Cassiopea;
- Perforazione del pozzo esplorativo denominato Vela 1 (Istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale presentata al MATTM in data 16/04/2013).

Tutte le attività di perforazione dei pozzi, compreso il Pozzo esplorativo Lince 1 in progetto, verranno, infatti, condotte in un'unica campagna di perforazione, utilizzando un unico impianto di perforazione galleggiante, di tipo "Semisommergibile" anche detto "Semisub", che procederà perforando un pozzo alla volta e, nello specifico il Pozzo Lince 1 sarà perforato successivamente alla perforazione del Pozzo Panda W2.

Durante la realizzazione del Pozzo esplorativo Lince 1, quindi, non è prevista alcuna sovrapposizione con altre attività di perforazione. L'impianto di perforazione, infatti, stazionerà in corrispondenza del singolo pozzo in progetto per un tempo limitato all'attività di perforazione; pertanto la porzione di mare occupata dai mezzi navali di supporto a tali attività sarà circoscritta all'intorno del singolo pozzo perforato (l'area di interdizione alle attività di pesca e navigazione sarà circoscritta ad una fascia di 500 m attorno al perimetro dell'impianto stesso).

Sebbene **compatibilmente con le circostanze sopra indicate, eni si prefigga, per quanto possibile, di limitare la contemporaneità delle attività più significative che comportano maggiori impatti ambientali**, si segnala che avverrà la sovrapposizione dell'attività di perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1 con la messa in posa di un tratto di condotte di collegamento tra Prezioso K ed Export Plem. In particolare, le uniche attività che saranno svolte in contemporanea alla fase di perforazione e completamento del futuro Pozzo esplorativo Lince 1 (durata indicativa circa 100 giorni) riguarderanno la realizzazione delle opere di collegamento lungo il tracciato della condotte di collegamento tra Prezioso K ed Export Plem.

Tali attività saranno svolte in modo sequenziale e interesseranno aree marine poste a distanze minime pari a 18 km circa dal Pozzo Lince 1. Per la realizzazione di tali attività saranno impiegati diversi mezzi navali e sarà necessario definire, in accordo con la Capitaneria di Porto, opportune zone di interdizione alla pesca e al traffico marittimo.

A tal proposito si evidenzia come, normalmente, le ordinanze della Capitaneria di Porto prevedano una zona d'interdizione estesa per un raggio di 1500 m dall'area di lavoro in corrispondenza del campo boe d'ormeggio dei mezzi principali di posa e installazione.

### 3.2 DATI GENERALI DEL POZZO LINCE 1

Nei paragrafi successivi vengono riassunte e schematizzate le principali informazioni relative al Pozzo esplorativo Lince 1 ed il relativo programma di perforazione. Tali informazioni sono state estratte dal Progetto allegato al SIA (Programma Pozzo Lince 1 – eni, Marzo 2014).

La **Tabella 3-1** riporta le caratteristiche generali del Pozzo esplorativo Lince1.



**Tabella 3-1: dati generali del Pozzo Lince 1**

<i>Distretto geograficamente responsabile</i>	DIME
<i>Nome e sigla del pozzo</i>	LINCE 1
<i>Profondità finale prevista verticale</i>	6200 m TVDSS
<i>Permesso</i>	<b>G.R13.AG</b>
<i>Operatore</i>	Eni S.p.A. Div. E&P
<i>Quote di titolarità</i>	Eni 60% - Edison 40%
<i>Capitaneria di porto</i>	LICATA
<i>Distanza base operativa</i>	24 km (Licata)
<i>Zona (pozzi off-shore)</i>	G
<i>Distanza dalla costa</i>	circa 24 km (13 miglia nautiche) dalla costa di Licata (AG)
<i>Fondale*</i>	- 605 m
<b>OBIETTIVI</b>	
<i>Linee sismiche di riferimento</i>	I.L.1418 - X.L.2087 del 3D "PANDA"
<i>Litologia obiettivo principale</i>	Carbonati
<i>Formazione obiettivo principale</i>	INICI/SCIACCA
<i>Profondità Top obiettivo principale</i>	3400 m TVDSS
<b>RIFERIMENTI TOPOGRAFICI</b>	
<i>Latitudine - Longitudine di partenza (geografica)*</i>	36° 52' 33,436" N - 13° 53' 35,301" E GR
<i>Latitudine - Longitudine a fondo pozzo (geografica)*</i>	36° 52' 33,436" N - 13° 53' 35,301" E GR
<i>Latitudine / Longitudine di partenza (metrica)*</i>	4081750 N - 2421350 E
<i>Latitudine - Longitudine a fondo pozzo (metrica)*</i>	4081750 N - 2421350 E
<i>Proiezione</i>	Gauss-Boaga
<i>Ellissoide/Geo Datum</i>	Hayford 1909 - International
<i>Semiassse maggiore</i>	6378388
<i>Eccentricità al quadrato (1/F)</i>	0.00672267002 (297)
<i>Meridiano Centrale</i>	15° Est Greenwich
<i>Falso Est</i>	2520000 m
<i>Falso Nord</i>	0

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 15 di 84
---	------------------------	---	------------------

<b>Tabella 3-1: dati generali del Pozzo Lince 1</b>	
<i>Fattore di Scala</i>	0.9996
<i>Latitudine origine</i>	0
<i>Note: * dati provvisori da confermare dopo W.S.S.</i>	

Le tempistiche previste per le principali attività in progetto sono le seguenti:

- posizionamento dell'impianto di perforazione: circa **5 giorni**;
- perforazione del pozzo esplorativo ed eventuali prove di produzione: circa **93 giorni**;
- chiusura mineraria: circa **7 giorni**;
- Rimozione dell'impianto di perforazione: . circa **5 giorni**.

### 3.3 PROGRAMMA GEOLOGICO DEL POZZO LINCE 1

Per la descrizione della geologia dell'area si rimanda al Capitolo Ambientale, mentre in questo capitolo si riportano le considerazioni più di pertinenza mineraria ed in particolare la descrizione degli intervalli dove si prevede vi sia la presenza di accumuli di gas.

La possibile presenza di gas al di sotto dei fondali marini è stata ipotizzata anche sulla base di indagini simiche eseguite in passato nelle aree interessate dal progetto.

#### **Obiettivo minerario del pozzo**

Dal punto di vista geologico il pozzo interessa il settore centrale del Bacino che si sviluppa nel Canale di Sicilia. Lo scopo del Pozzo Lince 1 è verificare e quantificare la presenza di gas nel sottosuolo in corrispondenza degli intervalli costituiti dai calcari/dolomie della Formazione Inici e dalle dolomie della Formazione Sciacca, i cui top sono previsti rispettivamente a profondità verticali (rispetto al livello del mare) pari a - 3400 e -5800 m.

#### **Rocce madri**

Il primo requisito indispensabile perché si formino gli idrocarburi è la presenza di rocce ricche di sostanza organica. La sostanza organica deriva da organismi animali e vegetali che, alla loro morte, si accumulano in sedimenti e detriti che si depositano sul fondo di bacini di sedimentazione. In genere la sostanza organica viene rapidamente decomposta e soltanto una piccola parte (circa una su mille) sfugge all'attacco di batteri e ai processi di ossidazione. I luoghi più favorevoli ad un grande accumulo di sostanza organica (resti di organismi marini e terrestri) sono gli ambienti di mari caldi poco profondi e in prossimità delle coste. I primi luoghi dove andare alla ricerca di idrocarburi sono quindi le aree in cui siano presenti sedimenti marini di mare poco profondo e ricchi di sostanza organica: le "rocce madri" da cui hanno origine gli idrocarburi.

Per la ricerca di gas in corrispondenza del Pozzo Lince 1 le rocce individuate come potenziali Rocce Madri sono quelle della Formazione Noto, con contributo variabile dalle sequenze argillose retiche della Formazione Streppenosa.

#### **Rocce di copertura**

Affinchè gli idrocarburi possano rimanere confinati all'interno di una roccia serbatoio, è necessario che questa sia circondata da rocce che impediscano agli idrocarburi di allontanarsi. Si tratta di rocce

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 16 di 84
---	------------------------	---	------------------

sedimentarie a grana fine (come argille, marne, calcari argillosi) o da rocce evaporitiche (come gessi e salgemma) e devono essere poco fratturate.

Nel caso specifico le rocce di copertura nell'area sono appartenenti alla Formazione Rosso Ammonitico.

**Profilo litostratigrafico previsto**

Sulla base dei dati geologici disponibili, delle indagini sismiche condotte nell'area indagata e delle informazioni estrapolabili dai pozzi dell'area, si prevede di attraversare la successione stratigrafica indicata nella seguente figura.

<b>Tabella 3-2: Pozzo esplorativo Lince 1 - Profilo litostratigrafico previsto</b>		
<b>da 605 m (f.m.)</b>	<b>a 1.600 m</b>	<b>Formazione Argo</b> <i>Età Pleistocene</i>
Argilla grigia siltosa con frequenti intercalazioni di livelli di sabbia fine quarzosa da centimetrici a metrici		
<b>da 1.600 m</b>	<b>a 1.680 m</b>	<b>Formazione Trubi</b> <i>Età Pliocene inferiore – Pliocene medio</i>
Marna grigio-biancastra, tenera, fossilifera		
<b>da 1.680 m</b>	<b>a 1.750 m</b>	<b>Formazione Gessoso solfifera</b> <i>Età Miocene superiore (Messiniano)</i>
Gesso biancastro amorfo e cristallino con livelli di marne e mudstone		
<b>da 1.750 m</b>	<b>a 1.850 m</b>	<b>Formazione Tellaro</b> <i>Età Miocene medio - superiore</i>
Argilla e marna grigio-verdastra, fossilifera, tenera, con qualche livello di calcare argilloso		
<b>da 1.850 m</b>	<b>a 2.200 m</b>	<b>Formazione Ragusa</b> <i>Età Oligocene – Miocene inferiore</i>
Calcare WKST/PKST biancastro e marrone, fossilifero. Presenza di intercalazioni di marna marrone fossilifera e di noduli di selce varicolore		
<b>da 2.200 m</b>	<b>a 2.900 m</b>	<b>Formazione Scaglia (Amerillo)</b> <i>Età Cretaceo Superiore – Eocene</i>
Calcare MDST/WKST grigio-biancastro, fossilifero, con intercalazioni di PKST e qualche sottile livello di marna e di tufo. Presenza di noduli di selce		
<b>da 2.900 m</b>	<b>a 3.200 m</b>	<b>Formazione Hybla</b> <i>Età Cretaceo inferiore</i>
Marna grigio-verdastra fossilifera con intercalazioni di MDST biancastro, argilloso		
<b>da 3.200 m</b>	<b>a 3.300 m</b>	<b>Formazione Lattimusa (Chiaromonte)</b> <i>Età Giurassico superiore (Turonico) – Cretaceo inferiore (Valanginiano)</i>
Calcare MDST grigio - biancastro e rossastro, fossilifero, a tratti argilloso, localmente passante a WKST. intercalazioni di marna e noduli di selce		
<b>da 3.300 m</b>	<b>a 3.400 m</b>	<b>Formazione Rosso Ammonitico (Buccheri)</b> <i>Età Giurassico inferiore (Toarciano) – Giurassico superiore</i>
Fitta intercalazione di marna fossilifera verde-rossastra e calcare WKST/PKST biancastro, fossilifero, talora argilloso. Possibile presenza di brecce e di livelli di basalto nerastro e di tufo grigio scuro		

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 17 di 84
---	------------------------	---	------------------

<b>Tabella 3-2: Pozzo esplorativo Lince 1 - Profilo litostratigrafico previsto</b>		
<b>da 3.400 m</b>	<b>a 4.200 m</b>	<b>Formazione Inici</b> <i>Età Giurassico inferiore (Hettangiano-Pliensbachiano)</i>
Calcare PKST/GRST biancastro, intraclastico, fossilifero, localmente oolitico, a volte dolomitizzato. Possibile presenza di Boundstone stromatolitico intertidale		
<b>da 4.200 m</b>	<b>a 5.400 m</b>	<b>Formazione Streppenosa</b> <i>Età Triassico superiore (Retico) – Giurassico inferiore (Hettangiano)</i>
Argille scure, grigio-verdi e nerastre, siltose con intercalazioni di calcare MDST grigio-biancastro, localmente ricristallizzato o dolomitico. Presenza di livelli di basalti e tufi nerastri.		
<b>da 5.400 m</b>	<b>a 5.800 m</b>	<b>Formazione Noto</b> <i>Età Triassico superiore (Retico)</i>
Calcare MDST ricristallizzato laminato dolomitico marroncino-grigiastro con intercalazioni di argille nere laminate e qualche livello di basalto. Presenza nella parte basale di dolomia laminata marrone a grana da fine a media, con intercalazioni di dolomia a grana grossa. Possibile presenza di breccia dolomitica		
<b>da 5.800 m</b>	<b>a 6.200 m</b>	<b>Formazione Sciacca</b> <i>Età Triassico superiore</i>
Dolomia calcarea bianco-grigiastra a grana da fine a grossa, localmente brecciata, fratturata e vacuolare. Possibili intercalazioni di lave basaltiche		

Il profilo litostratigrafico previsto per il pozzo esplorativo Lince 1 è riportato in **Figura 3-2**.

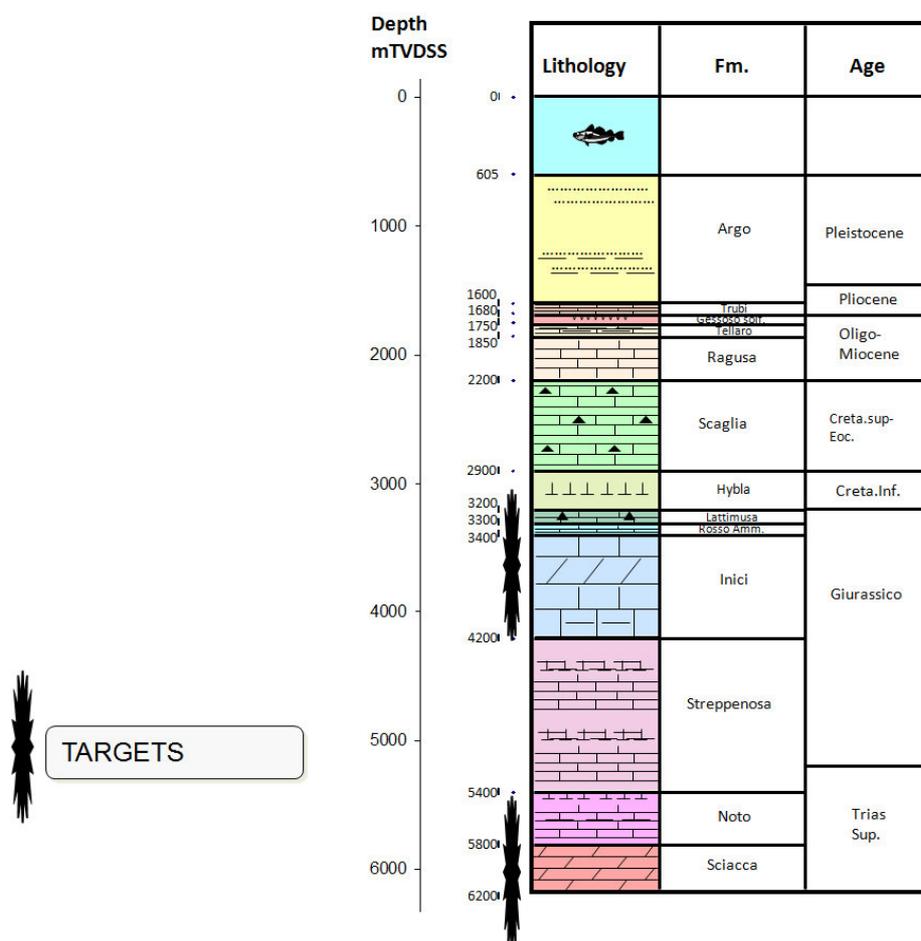


Figura 3-2: profilo litostratigrafico previsto per il Pozzo Lince 1

### 3.4 ATTIVITA' DI PERFORAZIONE DEL POZZO LINCE 1

#### 3.5 Impianto di perforazione

Il Pozzo Lince 1 sarà perforato con andamento verticale per mezzo di un impianto di perforazione galleggiante di tipo "Semisommersibile" anche detto "Semisub" (**Scarabeo 9**), di proprietà Saipem S.p.A. L'ingombro della struttura sarà di circa 115 m x 110 m e l'altezza massima dell'impianto raggiunge gli 80 m dal livello mare. Grazie alle dimensioni e alla particolare forma, l'impianto può operare in piena sicurezza anche in condizioni meteo-marine avverse..

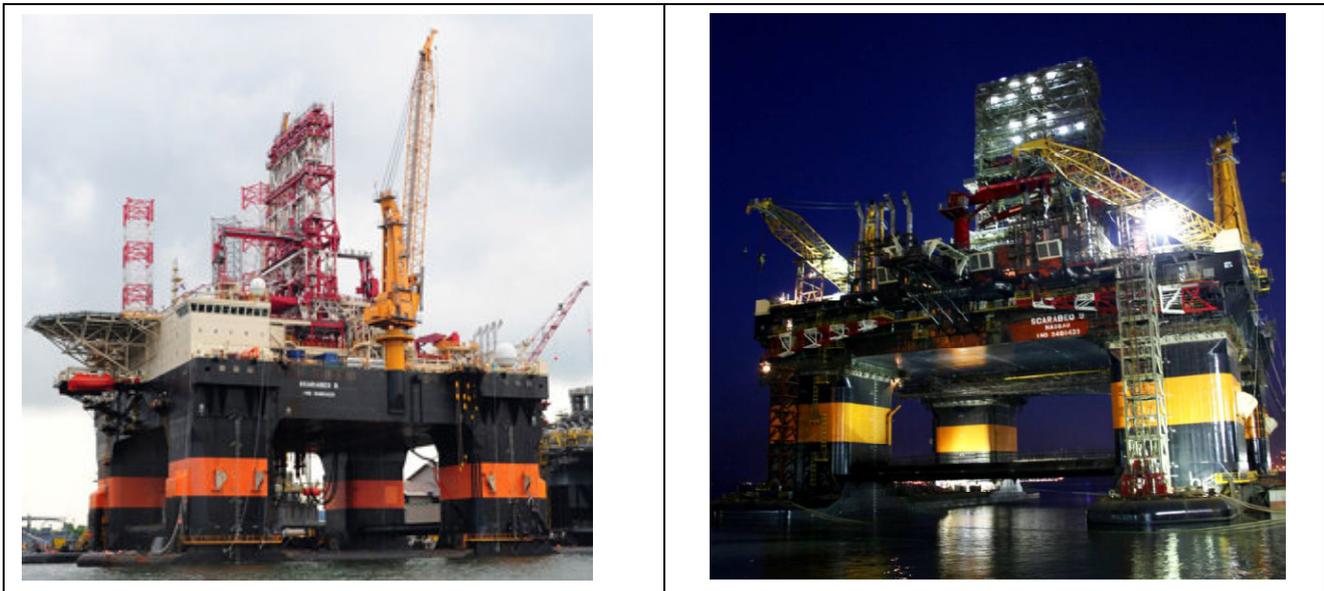
A seconda delle condizioni meteo-marine, la permanenza in postazione dello Scarabeo 9 può essere garantita sia tramite ancoraggio sia da sistemi di posizionamento dinamico. Nel caso specifico, per la perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1 sarà adottato un sistema di posizionamento dinamico (DP). L'impianto, sarà utilizzato per le attività di perforazione e completamento in progetto, pertanto, la sua permanenza nel tratto di mare interessato dalle attività sarà limitata nel tempo. Nelle aree prossime all'impianto è prevista un'area di interdizione alla pesca e la navigazione di circa 500 m. Questo tipo di impianto viene trainato per mezzo di rimorchiatori sulla ubicazione del pozzo.

Un impianto di perforazione semisub è composto principalmente da:

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 19 di 84
---	------------------------	---	------------------

- **piano di lavoro principale** (*main deck*), che sostiene l'impianto di perforazione con il sistema di pulizia fanghi, gli spazi per lo stoccaggio delle aste di perforazione, gli alloggi del personale, gli uffici, la sala di controllo, l'eliporto, le gru, gli argani delle ancore e le varie cabine di servizio.
- **piano inferiore** (*secondary deck*) che contiene i motori, le vasche fango, le pompe fango, la pompa cementatrice, i magazzini per i prodotti di consumo ed i ricambi.
- **cassoni e colonne** che sono cavi all'interno e contengono le cisterne per acqua, gasolio e fluidi di perforazione ed i silos per i prodotti chimici sfusi. In alcuni casi dispongono di apparati propulsivi e di posizionamento dinamico (motori elettrici ed eliche).

La **Figura 3-3** mostra alcune foto dell'impianto di perforazione (diurna e notturna).



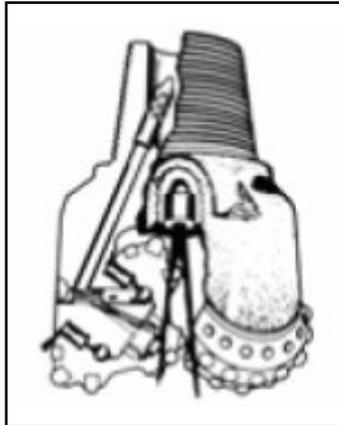
**Figura 3-3: impianto di perforazione semisommersibile SCARABEO 9 (vista diurna e notturna)**

Gli elementi essenziali dell'impianto di perforazione Semisub sono gli stessi che caratterizzano gli impianti a terra: torre ed impianto di sollevamento, organi di rotazione, circuito del fango e controlli delle apparecchiature di sicurezza. Tipiche, invece, degli impianti galleggianti sono le apparecchiature di compensazione dei movimenti indotti dal moto ondoso.

### **3.6 Perforazione e fluidi di perforazione**

Le attività di perforazione del pozzo vengono condotte in modo continuativo nell'arco delle 24 ore. La tecnica di perforazione impiegata è detta a rotazione, in cui l'azione di scavo è esercitata da uno scalpello (cfr. **Figura 3-4**) posto all'estremità di una serie di aste circolari cave. Le aste vengono avvitate fra di loro, permettendo così di calare e recuperare lo scalpello nel pozzo; queste imprimono peso allo scalpello e alle aste circolari, gli trasmettono il moto di rotazione e permettono al loro interno la circolazione dei fluidi di perforazione.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 20 di 84
---	------------------------	---	------------------



**Figura 3-4: scalpello di perforazione**

Il fluido di perforazione, che viene pompato attraverso la batteria, fuoriesce da apposite aperture dello scalpello e risale in superficie, ha lo scopo di assicurare la rimozione dal foro dei detriti scavati dall'azione dello scalpello. Con la tecnica di perforazione rotary è possibile perforare in modo abbastanza semplice e veloce tratti di foro profondi anche diverse migliaia di metri.

Il diametro iniziale del foro è di 40-75 centimetri (16-30 pollici), ma decresce con il numero delle colonne di rivestimento utilizzate; al fondo si riduce a 10-20 centimetri (4-8 pollici). Una volta eseguito il foro, al fine di isolare le formazioni attraversate e di garantire il sostegno delle pareti di roccia, il pozzo viene rivestito con tubi d'acciaio giuntati tra loro (colonne di rivestimento dette casing) e cementati nel foro stesso. Il raggiungimento dell'obiettivo minerario avviene pertanto attraverso la perforazione di fori di diametro progressivamente decrescente e via via protetti da colonne di rivestimento.

Il foro può essere verticale oppure può essere deviato dalla verticale, fino a raggiungere inclinazioni di 50 - 60°, in modo da poter raggiungere obiettivi nel sottosuolo distanti anche molte centinaia di metri. In tal modo è possibile perforare più pozzi che raggiungono il giacimento in punti distanti fra loro partendo da un'unica struttura di superficie. I fori deviati vengono realizzati con apposite apparecchiature di perforazione direzionata che rendono possibile non solo la realizzazione del foro ma anche l'esatto controllo della sua direzione ed inclinazione.

E' necessario conoscere metro per metro la successione delle rocce attraversate, la loro litologia, l'età geologica, la natura e la pressione dei fluidi presenti. Questa ricerca viene condotta sia precedentemente alla perforazione tramite l'indagine sismica, sia durante la perforazione mediante analisi petrografica dei campioni perforati e tramite appositi strumenti (logs) che, calati all'interno del foro, permettono di effettuare misurazioni elettroniche direttamente legate alle caratteristiche delle rocce e dei fluidi in esse contenute.

Con l'esecuzione di apposite "prove di produzione", effettuate al termine delle operazioni di perforazione, è possibile avere indicazioni precise relative alla natura ed alla pressione dei fluidi di strato. Il pozzo deve essere perforato in modo tale da non permettere la fuoriuscita incontrollata di questi fluidi dal pozzo e con l'adozione di un sistema di valvole poste sopra l'imboccatura del pozzo (testa pozzo e B.O.P.) atte a chiudere il pozzo in qualsiasi caso.

Si sottolinea che il circuito dei fluidi è un sistema chiuso, nel quale il fluido di perforazione viene pompato attraverso la batteria di perforazione, fuoriesce attraverso lo scalpello (dotato di appositi orifizi), ingloba i detriti di perforazione e quindi risale nel foro fino alla superficie, senza contatti con l'ambiente marino.

La fase di perforazione ha termine con il rivestimento completo del foro per mezzo di tubi d'acciaio (colonna di produzione) per i pozzi produttivi, oppure con la chiusura mineraria per mezzo di tappi di cemento in caso di pozzo sterile.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 21 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

In sintesi, le funzioni principali dei **fluidi di perforazione** sono:

- rimuovere i detriti dal fondo pozzo trasportandoli in superficie, sfruttando le proprie caratteristiche reologiche;
- raffreddare e lubrificare lo scalpello durante la perforazione;
- contenere i fluidi presenti nelle formazioni perforate, ad opera della pressione idrostatica;
- consolidare la parete del pozzo e ridurre l'infiltrazione nelle formazioni perforate;
- acquisire informazioni sugli idrocarburi presenti, utili sia per la ricerca mineraria, sia per prevenire risalite di fluido incontrollate (blow-out).

Per assolvere a tutte le funzioni sopra indicate, la composizione dei fluidi di perforazione viene continuamente modificata variandone le loro caratteristiche fisiche mediante aggiunta di appositi prodotti chimici. La tipologia di fango e di additivi chimici da utilizzare è funzione sia delle formazioni da attraversare che della temperatura.

### **3.7 Completamento del pozzo**

Al termine delle operazioni di perforazione è prevista l'esecuzione di prove di produzione, finalizzate a verificare nel dettaglio la natura e la pressione dei fluidi di strato e quindi le potenzialità produttive del pozzo.

In caso di esito positivo delle prove di produzione, si procede con la fase di completamento del pozzo, ossia l'installazione di tutte le attrezzature necessarie a consentire al pozzo di produrre idrocarburi in maniera controllata ed in condizioni di sicurezza.

La risalita degli idrocarburi dal giacimento in superficie avviene per mezzo della *string* di completamento, ovvero una serie di tubi di diametro opportuno a seconda delle esigenze di produzione e di altre attrezzature che servono a rendere funzionale e sicura la messa in produzione e la gestione futura del pozzo.

### **3.8 Mezzi di supporto all'attività di perforazione**

Per il trasporto dell'impianto di perforazione saranno necessari due mezzi navali di supporto, di cui uno sempre a disposizione dell'impianto di perforazione per ragioni di sicurezza. Per il trasporto degli approvvigionamenti all'impianto e dei rifiuti a terra, si prevede un viaggio di 2 mezzi al giorno dal porto di riferimento. Saltuariamente, per il trasferimento di personale in alternativa ad un mezzo navale leggero, verrà utilizzato l'elicottero per esempio in caso di cattive condizioni del mare.

### **3.9 Produzione di rifiuti solidi, reflui, emissioni e scarichi**

I **rifiuti** prodotti durante la fase di perforazione del pozzo sono generalmente costituiti da:

- rifiuti solidi assimilabili agli urbani (lattine, cartoni, legno, stracci, residui alimentari, etc.);
- rifiuti solidi derivanti da attività di perforazione (detriti intrinseci di fluido di perforazione);
- rifiuti liquidi (fluidi di perforazione esausti, acque di lavaggio, ecc...).

I fluidi di perforazione, in base alla tipologia, verranno smaltiti o accumulati in appositi vasche per il loro eventuale riutilizzo. Solo i fanghi utilizzati durante la prima fase, fino a 1427 m (a partire dai 632 m di profondità del Piano tavola Rotary da fondo mare), saranno scaricati a fondo mare ai sensi del D.M. del

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 22 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

28/07/1994, successivamente modificato dal D.M. 03/03/1998. Si precisa che il fluido utilizzato in tale fase è a base di acqua marina e non è contaminata da nessun additivo chimico.

Tutte le altre tipologie di rifiuto prodotte, verranno raccolte separatamente in base alle loro caratteristiche peculiari, come stabilito dalla normativa vigente, e trasportati a terra per il successivo smaltimento in impianti autorizzati.

A bordo dell'impianto saranno effettuati solo i trattamenti relativi agli **scarichi** di acque nere e grigie (acque provenienti da lavandini, docce, cambusa e scarichi w.c.) ed alle acque di sentina, le quali saranno scaricate in mare previo trattamento ed in accordo alla normativa di settore.

Le principali **emissioni sonore** sono quelle connesse al funzionamento dell'impianto di perforazione, ed in particolare sono riconducibili al funzionamento dei motori diesel, dell'impianto di sollevamento e rotativo, delle pompe fluido e della cementatrice. Tali sorgenti, possono essere distinte in:

- **Emissioni Sonore in Aria:** generate dal funzionamento dell'impianto e trasmesse in aria. I potenziali ricettori sensibili, in virtù della distanza dalla costa siciliana, sono gli operatori che lavorano sull'impianto e l'avifauna;
- **Emissioni Sonore in Acqua:** generate dal funzionamento dell'impianto e trasmesse in acqua. I potenziali recettori sensibili sono le specie di fauna marina eventualmente presenti nelle vicinanze dell'impianto di perforazione.

La principale fonte di **emissione in atmosfera** è rappresentata dallo scarico di gas inquinanti da parte dei gruppi elettrogeni dell'impianto di perforazione. Per la modellizzazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera si rimanda al **Cap. 5 - Stima Impatti** del S.I.A.

In considerazione del limitato numero di mezzi e viaggi previsto, dell'ampio areale in cui si svolgono le operazioni e delle caratteristiche dell'area già interessata da significativo traffico navale, possono essere ritenute trascurabili le emissioni in atmosfera generate dai mezzi di supporto alle operazioni.

### 3.10 EVENTUALE CHIUSURA E RIMOZIONE DELLE STRUTTURE

Al termine della perforazione, attraverso l'analisi delle informazioni acquisite nel corso delle operazioni, il pozzo verrà definito "con indizi di mineralizzazione" oppure "sterile".

Nel primo caso ne verranno valutati il potenziale minerario e la capacità produttiva attraverso un programma di prove di produzione; in base al risultato delle prove il pozzo, se valutato mineralizzato ed economicamente sfruttabile, verrà chiuso temporaneamente utilizzando strutture di fondo che garantiscono il completo isolamento e la massima sicurezza del pozzo dando la possibilità di riutilizzare lo stesso per una successiva fase di sviluppo.

In caso di esito negativo il pozzo verrà invece sottoposto a chiusura mineraria, rimuovendo completamente qualunque struttura. La chiusura mineraria, a seguito di autorizzazione da parte del competente Ufficio di Polizia Mineraria - UNMIG, è quindi la sequenza di operazioni che permette di abbandonare il pozzo in condizioni di sicurezza. Il programma dettagliato di chiusura mineraria viene formalizzato al termine delle operazioni di perforazione.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 23 di 84
---	------------------------	---	------------------

### 3.11 RISCHI E POTENZIALI INCIDENTI

Si premette, che l'attività in oggetto non si delinea come attività a rischio rilevante ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., il quale detta disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente. In particolare si applica agli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle definite nell'Allegato I del decreto stesso. Essendo il progetto del pozzo di esplorazione Lince 1 relativo ad attività di ricerca di idrocarburi, risulta pertanto escluso dall'ambito di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Obiettivo generale della sicurezza è la prevenzione degli incidenti (minimizzando la frequenza di accadimento) e la mitigazione degli effetti (controllando e riducendo le conseguenze). Tale obiettivo si raggiunge mediante l'applicazione di misure di prevenzione e di protezione, insieme con adeguati sistemi di rilevazione che integrano e completano il sistema generale di sicurezza di una installazione.

Le moderne tecnologie di estrazione degli idrocarburi sono dotate di un elevato grado di sicurezza, sia negli standard qualitativi, sia nella gestione delle procedure. Ciononostante, eni e&p adotta sempre specifiche misure per la prevenzione e la mitigazione dei rischi operativi, nonché predispone procedure consolidate per la gestione delle emergenze di cantiere, pronte ad essere attuate al verificarsi di eventuali pericoli, tra i quali il più importante è senza dubbio l'eruzione incontrollata del pozzo.

Nella pianificazione delle proprie attività, eni divisione e&p persegue l'obiettivo primario di realizzare i programmi operativi in termini di eccellenza tecnica ed economica, mantenendo allo stesso tempo un elevato grado di "sicurezza" mediante l'applicazione di procedure che possano garantire:

- la tutela della salute e della sicurezza dei dipendenti e dei terzi;
- la tutela dell'incolumità pubblica;
- la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre, per le attività offshore eni si avvale anche del supporto delle marinerie locali per un costante servizio di controllo e sorveglianza ambientale.

Nonostante tutte le precauzioni impiantistiche e gestionali mirate a scongiurare il verificarsi di eventi calamitosi durante l'attività, non è possibile escludere totalmente le situazioni di emergenza, pertanto, consci che qualsiasi tipo di attività presenti un rischio intrinseco, sono stati identificati tutti i rischi d'incidente correlati all'attività di perforazione e sono state indicate le misure che eni normalmente adotta, sia per prevenire tali rischi, sia per intervenire tempestivamente in caso si verificano, per maggiori dettagli si rimanda alla **Tabella 3.12 del SIA.**

Nello specifico i principali eventi incidentali individuati durante le operazioni di realizzazione di un pozzo esplorativo per la ricerca di idrocarburi gassosi, comunque da ritenersi estremamente improbabili sia come probabilità di accadimento sia per le misure di prevenzione dei rischi ambientali e gli accorgimenti tecnici adottati da eni, sono:

- **Fuoriuscita accidentale di gas o di fluidi di perforazione;**
- **Sversamenti a mare;**
- **Incendio ed esplosione;**
- **Collisione di navi con l'impianto di perforazione.**

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 24 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

### **Fuoriuscita accidentale di gas o di fluidi di perforazione**

La fuoriuscita accidentale di gas durante la perforazione di un pozzo è un evento a probabilità estremamente bassa di accadimento, come testimoniano le statistiche in merito. Qualora si verifici una fuoriuscita incontrollata di fluido di perforazione entrano in azione apparecchiature di sicurezza in grado di interrompere il flusso tranciando, se necessario, le aste di perforazione.

Nel corso degli anni, eni e&p ha progressivamente aumentato il numero di pozzi perforati per anno. Si è passati da una media di 155 pozzi per il quadriennio 1995 - 1999, fino ai 400+ previsti per il quadriennio 2010-2014. Tale aumento è stato accompagnato da una diminuzione dell'indice di frequenza di *fuoriuscita accidentale*, sceso all'attuale 0,33/1000 pozzi perforati. Tali risultati sono frutto di un impegno continuo da parte di eni e&p nel miglioramento di performance e sicurezza delle operazioni per mezzo di:

- Procedure per la progettazione ed esecuzione dei pozzi atte a garantirne la sicurezza in tutte le sue fasi;
- Specifiche tecniche vincolanti per servizi, materiali e attrezzature, in particolare quelle di sicurezza;
- Strategie contrattuali mirate a salvaguardare gli aspetti legati alla sicurezza e assicurare continuità di risorse a bordo dell'impianti di perforazione.
- Formazione permanente comprendente corsi di aggiornamento e certificazione Internazionale di Well Control in centri specializzati (Cortemaggiore, S. Donato M.se).
- Sviluppo e applicazione di nuove tecnologie in grado di aumentare la sicurezza dei pozzi e migliorare le performance.

### **Sversamenti a mare**

Sulle piattaforme di perforazione sono presenti alcuni serbatoi di stoccaggio di gasolio per alimentare i generatori elettrici. Al fine di evitare sversamenti accidentali in mare dovuti ad eventuali perdite dai serbatoi, tali serbatoi sono posizionati in area sicura e dotati di un bacino di contenimento, attraverso il quale eventuali perdite o tracimazioni vengono convogliate in un apposito serbatoio raccolta drenaggi.

### **Incendio ed esplosione**

Per evitare questo tipo di incidenti, fin dalle prime fasi della progettazione, è stata prevista l'applicazione dei Principi di Sicurezza Intrinseca che indicano ad esempio di:

- separare aree pericolose da aree non pericolose tramite distanze adeguate e/o pareti tagliafuoco;
- minimizzare la possibilità di accumuli di gas infiammabili o nocivi garantendo un'opportuna ventilazione;
- limitare le zone che potrebbero essere coinvolte in caso d'incendio tramite pareti tagliafuoco, sistemi di rilevazione e spegnimento;
- minimizzare il rischio che eventuali rilasci di gas possano raggiungere possibili fonti d'innesco, disponendo le apparecchiature in modo da sfruttare la direzione prevalente dei venti;
- utilizzare materiali sicuri;
- ridurre le sorgenti di innesco limitando ad es. il numero di macchine a combustione interna a quelle strettamente necessarie, portandole fuori dalle aree pericolose e convogliando i fumi di combustione in zone dove essi non possono costituire fonte di innesco;
- evitare il contatto tra eventuali gas rilasciati e apparecchiature elettriche/elettroniche collocando queste ultime in locali messi sotto pressione;

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 25 di 84
---	------------------------	---	------------------

- evitare contatti accidentali tra gas ed apparecchiature elettriche/elettroniche anche a basso voltaggio vietando di utilizzare piccoli apparati elettronici e apparecchi fotografici al di fuori delle aree ritenute sicure.

### **Collisioni di navi con l'impianto di perforazione**

La collisione di una nave con l'impianto di perforazione, evento estremamente raro, può accadere in situazioni generalmente riconducibili a cattive condizioni meteo-marine o a non governo di un'imbarcazione per danni ai sistemi di manovra o per avaria ai motori.

Al fine di prevenire qualsiasi tipo di incidente nell'intorno dell'impianto di perforazione, la Capitaneria di Porto competente, sentita la Sezione Idrocarburi del Ministero dello Sviluppo Economico (MSE), fisserà delle zone di sicurezza nelle quali sarà proibito l'accesso a navi ed aerei non autorizzati.

### **3.12 Misure preventive e di mitigazione in fase di perforazione del Pozzo**

Il principale pericolo connesso con le attività di realizzazione di un pozzo minerario è generalmente rappresentato **dall'eruzione del pozzo**, pertanto verrà riportata a seguire solo la descrizione delle principali misure preventive e di mitigazione attuate nel caso di tale evento incidentale. Per la descrizione di dettaglio di tutte le misure preventive e mitigative attuate nei principali eventi accidentali si rimanda al SIA.

Si vuole evidenziare che in Italia sono stati rarissimi gli incidenti con oil spill o eruzione di gas ed, inoltre, le normative minerarie sono molto rigide in termini di sicurezza, le installazioni devono rispondere a determinati requisiti, con apparecchiature di sicurezza ridondanti. Senza tali requisiti non vengono rilasciate le relative autorizzazioni minerarie.

Per "misure preventive" si intende l'adozione di criteri di progettazione del pozzo e operativi intrinsecamente più sicuri, al fine di tutelare la salute e sicurezza delle persone, nonché garantire la salvaguardia dell'ambiente. Tali misure, adottate per la realizzazione del Pozzo esplorativo Lince 1, possono essere riassunte nei seguenti punti, descritti in dettaglio nel SIA:

- Elaborazione di un accurato Programma di Perforazione;
- Adozione di adeguati fattori di sicurezza nella scelta delle colonne di rivestimento del foro;
- Attuazione della "Politica della doppia barriera di sicurezza";
- Determinazione del massimo valore di pressione che può essere tollerato negli spazi anulari del pozzo;
- Calcolo del massimo volume dei fluidi di formazione in ingresso nel pozzo, che può essere gestito in sicurezza (*Kick Tolerance*), e definizione di criteri per la relativa identificazione (*Kick Detection*);
- Gestione dell'integrità del pozzo in tutte le fasi operative;
- Esperienza e addestramento del personale;
- Esecuzione di analisi dei rischi e presenza di squadre di emergenza in cantiere.

Per "misure di mitigazione" si intendono i dispositivi e le procedure, che mirano a gestire e minimizzare possibili danni al personale, alle attrezzature e all'ambiente a seguito di eventi pericolosi durante le operazioni in pozzo. Le principali procedure e misure di mitigazione che vengono messe in campo in caso di incidente da **fuoriuscita accidentale** sono.

**Well Shut-In:** procedura di immediata chiusura da applicare qualora si rilevi un qualsiasi indizio di *fuoriuscita*;

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 26 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

**Stripping/ Snubbing.** procedure che si applicano nel caso in cui la batteria di perforazione si trova parzialmente o completamente fuori dal foro, metodo pratico ed efficace per il ripristino del controllo idrostatico del pozzo.

**Capping:** operazioni di intervento su pozzi in eruzione finalizzate al ripristino del controllo di un pozzo.

**Pozzi di Relief:** tecnica da utilizzare per riportare sotto controllo i pozzi in eruzione, incendiati, quando tutte le altre procedure di messa in sicurezza sono fallite.

**Ignizione:** procedura per il controllo di un pozzo in eruzione che consiste nell'accensione del pozzo stesso. Tale procedura viene svolta in tutta sicurezza, solo dopo essersi assicurati che il personale sia stato evacuato a una distanza minima di 2 km dal pozzo in eruzione. L'accensione del pozzo viene eseguita da una nave a una distanza minima di 500 metri dall'eruzione.

**Emergency Shut Down System (ESD):** sistema di sicurezza che consiste in un meccanismo di chiusura rapida, azionato a distanza o in modo automatico, di una o più valvole della testa pozzo, qualora si osservi una situazione di pericolo.

**Fire Fighting System:** procedure da applicare per spegnere un incendio generato da un pozzo, facendo uso di: enormi quantità d'acqua, prodotti chimici (polveri, schiuma), esplosivi o gas esausti prodotti da motori jet di aerei montati su veicoli di trasporto. I vari metodi di spegnimento incendi di pozzi in *blowout* sono descritti approfonditamente nel Capitolo 3 del SIA, al quale si rimanda.

### 3.13 Sicurezza in condizioni di mare estremo

Per la realizzazione di Lince 1 sarà utilizzato l'impianto di perforazione Scarabeo 9. Lo Scarabeo 9 è un impianto Semisub progettato e costruito per operare nella maggior parte dei mari e degli oceani del mondo, in acque di profondità variabile tra 150 e 3000 m circa. Per quanto riguarda le condizioni di mare estreme, i limiti operativi dell'impianto di perforazione sono i seguenti:

- Altezza onda massima: 25,8 m;
- Altezza onda significativa: 14,6 m;
- Massima velocità del vento: 70 nodi (36 m/s);
- Massima velocità del vento: 100 nodi (51,4 m/s).

L'impianto è in grado di operare in massima sicurezza anche nelle condizioni meteo-oceaniche estreme previste per l'area di progetto.

### 3.14 RISCHIO SISMICO

Le Compagnie Petrolifere non sono particolarmente interessate alle zone sismicamente attive, non soltanto per ragioni di sicurezza degli impianti, ma soprattutto perché tali aree, a causa delle loro particolari caratteristiche geologiche, **non risultano idonee alla formazione di giacimenti petroliferi e gassiferi.**

Le aree sismiche sono quindi sfavorevolmente indiziate nei confronti dell'esplorazione petrolifera, a causa del loro elevato rischio minerario, che ne riduce o annulla ogni interesse economico e operativo. A ciò si aggiunge anche il rischio "terremoto" che è proprio di queste aree e che comporta temibili conseguenze sulla sicurezza degli impianti e, ovviamente, del personale, in particolare nel caso di strutture offshore.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 27 di 84
---	------------------------	---	------------------

### 3.15 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Eventuali incendi, rilasci di idrocarburi liquidi o gassosi, gas infiammabili o tossici, possono generare una serie di conseguenze per le persone, per gli impianti e per l'ambiente, a meno che non siano tempestivamente adottate le misure necessarie di pronto intervento.

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

- disponibilità di piani organizzativi;
- 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;
- esercitazioni di emergenza periodiche.

La Pianificazione delle Emergenze ha come obiettivo principale quello di rispondere in modo tempestivo ad una emergenza industriale al fine di evitare o di mitigare gli effetti indesiderati provocati dall'accadimento sulla popolazione o sull'ambiente.

Per minimizzare le conseguenze provocate da tali eventi incidentali è prevista la redazione di appositi Piani Di Emergenza: Interni (PEI) ed Esterni (PEE) allo stabilimento industriale. I primi sono volti a individuare le azioni da compiere, in caso di emergenza, da parte del gestore e dei suoi dipendenti, mentre i PEE organizzano e coordinano azioni e interventi di tutti i soggetti coinvolti nella gestione degli incidenti rilevanti, raccordandosi con i PEI.

Il Piano di Emergenza adottato da eni s.p.a. divisione eni e&p si propone:

- la tutela dell'incolumità pubblica, della salute e della sicurezza dei lavoratori e delle comunità locali;
- la salvaguardia e la protezione dell'ambiente;
- i principi e i valori della sostenibilità ambientale;
- il miglioramento continuo della qualità nei processi, servizi e prodotti delle proprie attività e operazioni;
- di assicurare la corretta e rapida informazione su situazioni critiche;
- di attivare risorse e mezzi al fine di organizzare efficacemente, in tempi brevi, l'intervento.

Per il Pozzo Lince 1, il Piano di riferimento è il "Piano Generale di Emergenza Distretto Meridionale (PEM-INT-07-01 rev.02 del 15/11/11)", che si articola su tre livelli differenziati in base alle situazioni di criticità, così come schematizzato in **Figura 3-5**:

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 28 di 84
---	------------------------	---	------------------



**Figura 3-5: schema di classificazione del livello di emergenza (Fonte: doc. eni "Programma geologico e di perforazione Pozzo Lince 1, marzo 2014)**

La Procedura di Emergenza per costruzioni e installazioni off-shore adottata da eni s.p.a. divisione eni e&p si basa sul Documento di Salute e Sicurezza Coordinato (DSSC) e interno ad eni. Il **Piano di Antinquinamento Marino** adottato da eni s.p.a. divisione eni e&p è il "Piano di Pronto Intervento Nazionale Italiano per la Difesa da Inquinamenti di idrocarburi o di altre sostanze nocive causati da incidenti marini" che:

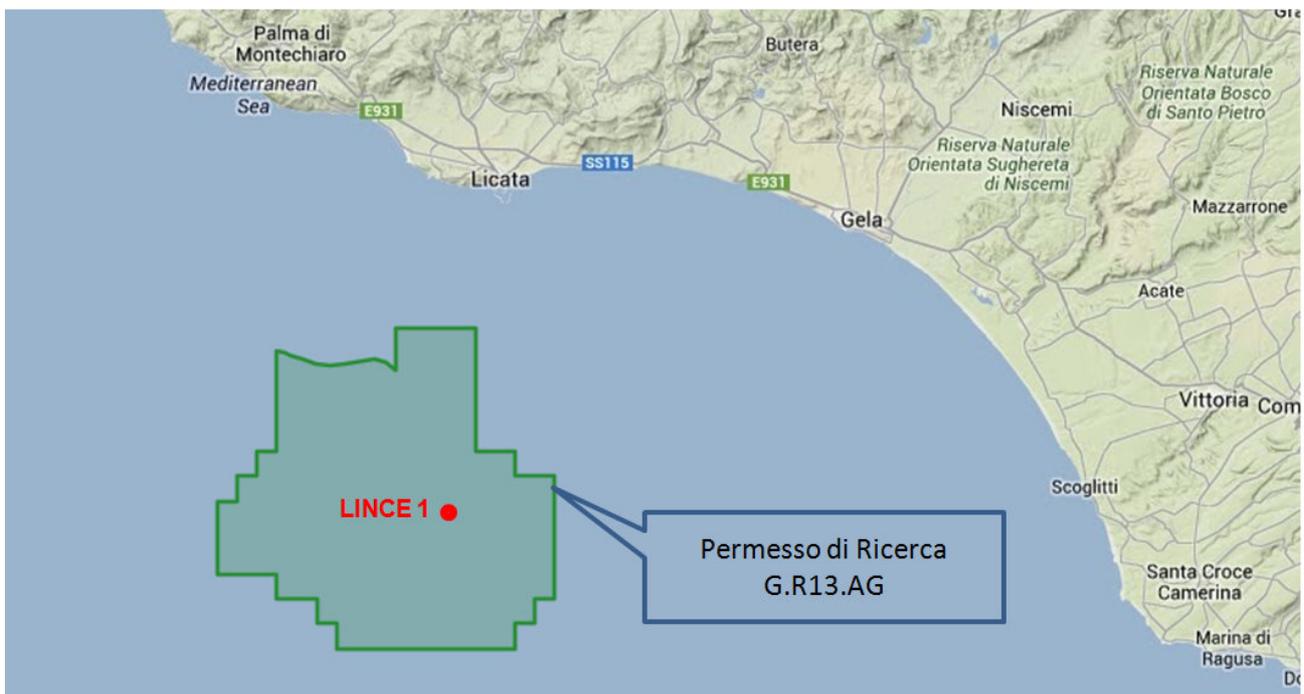
- predispone le norme esecutive per esercitare direttamente la direzione di tutte le operazioni di riduzione del danno finalizzate alla bonifica;
- regola forme e modalità pratiche/esecutive di intervento che le Autorità dello Stato, centrali e periferiche, con la collaborazione delle Regioni e degli Enti Locali, devono porre in atto nel rispetto della normativa vigente, al fine di conseguire il massimo risultato possibile nell'azione di bonifica e di contenimento dei danni che possono essere causati a persone ed all'ambiente da un inquinamento marino da idrocarburi o da altre sostanze nocive.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 29 di 84
---	------------------------	---	------------------

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel seguente capitolo si fornisce un'analisi delle componenti ambientali ritenute importanti per la descrizione dell'ambiente marino che attualmente caratterizza l'area in cui si vuole realizzare il Pozzo esplorativo Lince 1. Per la descrizione generale dell'ambiente si è fatto riferimento alla documentazione bibliografica esistente, mentre per ottenere informazioni dettagliate sul tratto di mare in cui sarà perforato il pozzo, la colonna d'acqua i sedimenti ed il biota, si sono considerate le informazioni ottenute dal monitoraggio condotto nell'area di progetto nel mese di Giugno 2013 dalla Società G.A.S. s.r.l., per conto di eni, I risultati dell'attività di monitoraggio sono descritti sinteticamente nel presente Capitolo, mentre sono ripostati integralmente in **Appendice 3** dello **SIA**.

Il Pozzo Lince 1, come già ampiamente descritto, sarà ubicato nel Mar Mediterraneo e nello specifico nel Canale di Sicilia al largo del Comune di Licata (AG). Il pozzo sarà perforato all'interno del Permesso di Ricerca G.R13.AG in Zona Marina G (cfr. **Figura 4-1**), a circa 24 km (13 miglia nautiche) dal punto più vicino sulla costa in corrispondenza del Comune di Licata. La profondità del mare in corrispondenza dell'area di progetto è di circa 605 m.



**Figura 4-1: Permesso di Ricerca G.R 13.AG nel quale sarà realizzato il Pozzo Lince 1 (Fonte: UNMIG)**

Il tratto costiero considerato, prospiciente l'area di progetto (cfr. **Allegato 1.1** al **SIA**), si estende dalla località Marina di Palma (Comune di Palma di Montechiaro) ad Ovest, sino a località Punta Secca (Comune di Santa Croce di Camerina) ad Est, interessando i territori provinciali di Agrigento, Caltanissetta e Ragusa. I maggiori porti commerciali e turistici presenti sono quelli di Licata e di Gela nel contesto considerato e di Porto Empedocle, più a nord.

Lungo la costa sono presenti alcuni insediamenti industriali di rilievo, in particolare, a Nord nel Comune di Porto Empedocle, più a Nord – Ovest rispetto al tratto di costa considerato, è ubicata una centrale termoelettrica di proprietà di ENEL, mentre più a Sud la zona industriale di Gela, che rappresenta uno dei maggiori poli petrolchimici europei (Raffineria di Gela S.p.A.). Le altre attività dell'area sono soprattutto di tipo artigianale con numerose aziende di piccole e medie dimensioni attive nei vari settori della produzione:

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 30 di 84
---	------------------------	---	------------------

alimentare, edilizia, riciclaggio dei rifiuti, elettronica, chimica, metalmeccanica, cantieristica navale e falegnameria. Importante è l'attività del trasporto merci su strada, con imprese di grosso livello industriale.

Anche l'attività agricola è largamente diffusa su tutto il territorio della Provincia di Agrigento, Caltanissetta e Ragusa, in un territorio che privilegia le colture ortofrutticole, i vigneti e la produzione di ortaggi (carciofi, peperoni ecc), questi ultimi principalmente nella zona di Gela (CL). Nella fascia costiera del golfo si evidenzia un uso del suolo abbastanza diversificato e vario, in rapporto alla geomorfologia ed alla litologia del territorio. Le colture in serra, sono prevalentemente localizzate nel settore orientale del golfo in relazione alle caratteristiche litologiche del terreno. Nel settore occidentale prevalgono invece le attività agricole di pieno campo.

Per quanto riguarda l'attività di pesca, descritta in dettaglio nei successivi paragrafi, dalle informazioni reperite si è evinto come lo Stretto di Sicilia è una delle aree più pescose dell'intero Mediterraneo e di conseguenza le coste della Sicilia meridionale vantano una vocazione naturale per le attività legate all'industria della pesca

La flotta peschereccia siciliana rappresenta oggi circa il 25% di quella nazionale. La piccola pesca (67%) è seguita dallo strascico (18%), mentre il restante 15% si divide tra barche a circuizione, palangari e barche polivalenti cioè barche che possono usare diversi tipi di attrezzi da pesca. Gli strumenti più noti a tutti sono certamente le reti, che si dividono in diversi tipi a seconda del pesce pescato e delle zone di pesca, gli ami e le trappole. Tali dati permettono di evidenziare il ruolo di primo piano assunto dalla struttura peschereccia regionale sull'intera flotta nazionale, sia in termini di capacità di occupazione, sia di produzione ittica.

La Provincia di Agrigento comprende le marinerie di Licata, Lampedusa, Porto Empedocle e Sciacca (le ultime tre non ricomprese nel tratto di costa considerato). Tali marinerie ospitano piccole barche armate con attrezzi da posta fissi e poche unità che pescano con le reti a strascico e con il "cianciolo". Nel porto di Gela sono attivi un porto-rifugio ed un porto-isola a servizio dell'area industriale.

#### 4.1 MONITORAGGI AMBIENTALI

Come anticipato, nel mese di Giugno 2013 la società G.A.S. s.r.l., per conto di eni, ha svolto un monitoraggio ambientale, con lo scopo di definire le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque, dei sedimenti e delle biocenosi bentoniche del tratto di mare in cui sarà realizzato il pozzo di esplorazione Lince 1.

La caratterizzazione ambientale è stata eseguita su n. 5 punti di campionamento di cui una centrale (S1) in corrispondenza del punto in cui verrà perforato il pozzo di esplorazione Lince 1 e quattro (S2 ÷ S5) a distanza di 1.000 metri dalla stazione centrale e disposte secondo uno schema a croce.

I risultati sono riportati in sintesi nel presente capitolo, mentre in **Appendice 3** allo **SIA** è riportato integralmente il documento "AM 635 Pozzo esplorativo Lince 1 - Rilievo Ambientale ante-operam - Rapporto finale, GAS s.r.l., 08/08/2013", a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Durante le attività di perforazione del Pozzo, se eventualmente richiesto dal Ministero dell'Ambiente, potrà essere realizzato uno specifico "Piano di Monitoraggio" dell'ambiente interessato dalle attività così come già eseguite nel mese di Giugno 2013, al fine di valutare gli eventuali impatti indotti sull'ecosistema marino. Pertanto, considerando che il monitoraggio **Prima dell'avvio delle attività** nell'area in cui sarà installato l'impianto di perforazione, è stato già eseguito nel Giugno 2013, vengono proposti, in via preliminare e generale, le seguenti indagini:

- 1) **Durante lo svolgimento delle attività:** ovvero, durante le attività di perforazione;
- 2) **A fine attività:** nell'area in esame a seguito della conclusione delle attività previste.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 31 di 84
---	------------------------	---	------------------

I monitoraggi saranno mirati alla definizione di:

- caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche della colonna d'acqua (trasparenza, temperatura, ossigeno disciolto, pH, nutrienti, idrocarburi, ecc);
- caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche dei sedimenti presenti nel fondo mobile circostante;
- caratteristiche delle comunità macrobentoniche presenti nei sedimenti circostanti;

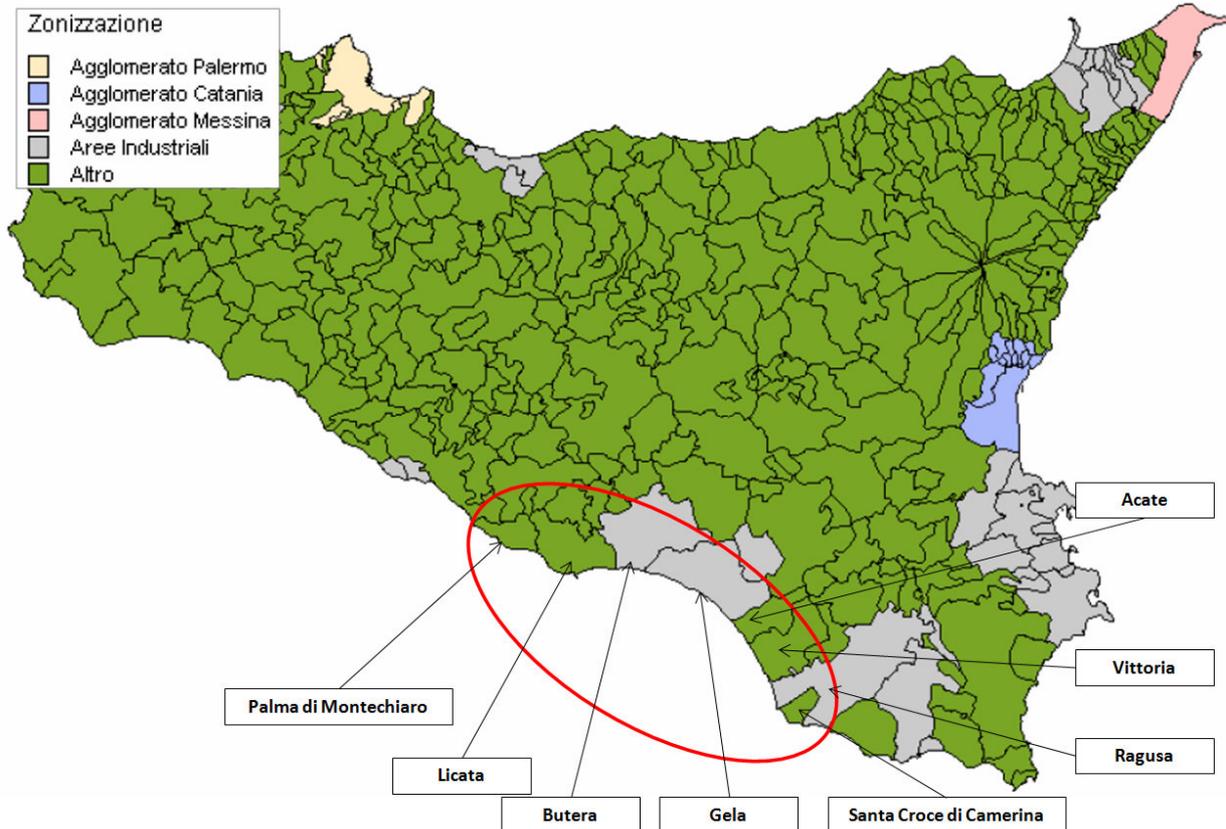
## 4.2 QUALITÀ DELL'ARIA

La Regione Sicilia con **D.A. 97/GAB del 25 giugno 2012**, ha approvato la **nuova "Zonizzazione del territorio regionale siciliano ai sensi del D.Lgs. n.155 del 13 agosto 2010"** che contiene la suddivisione in zone del territorio regionale per la classificazione, ai fini della qualità dell'aria, utile per la protezione della salute umana. Secondo la nuova zonizzazione, costituita dalle cinque zone elencate e rappresentate nella tabella e nell'immagine riportate in **Figura 4-2**, i comuni considerati dell'area di studio rientrano rispettivamente in:

- **Zona IT1914 – Aree Industriali:** Butera, Gela e Ragusa;
- **Zona IT1915 – Altro:** Palma di Montechiaro, Licata, Acate, Vittoria e Santa Croce di Camerina.

Gli inquinanti principali ricercati sono: ozono troposferico, Idrocarburi Policiclici Aromatici e metalli pesanti.

Codice Zona	Nome Zona	Note
IT1911	Agglomerato di Palermo	Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo, sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010
IT1912	Agglomerato di Catania	Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania, sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010
IT1913	Agglomerato di Messina	Include il Comune di Messina
IT1914	Aree Industriali	Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali
IT1915	Altro	Include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti



**Figura 4-2: zone della Regione Siciliana individuate ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (fonte: D.A. n.97/GAB del 25 giugno 2012) individuate nella mappa di zonizzazione (fonte: D.A. n.97/GAB del 25 giugno 2012 – elaborazione AECOM Italy)**

La classificazione, coerentemente con quanto stabilito dal D.Lgs. 155/2010, si è basata sui dati disponibili per il periodo 2005 – 2009 ed in particolare, sono stati utilizzati dati provenienti dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

La qualità dell'aria nella **Zona IT1914 – Aree Industriali** è risultata:

- al di sopra dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono;
- al di sotto della soglia di valutazione inferiore per il piombo e il monossido di carbonio;
- al di sopra della soglia di valutazione superiore per gli ossidi di zolfo, gli ossidi di azoto, il particolato atmosferico (PM10) e il benzene.

Mentre nella **Zona IT1915 – Altro** è risultata:

- al di sopra dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono;
- al di sotto della soglia di valutazione inferiore per il piombo;
- compresa tra la soglia di valutazione inferiore e superiore per gli ossidi di zolfo e il monossido di carbonio;
- al di sopra della soglia di valutazione superiore per gli ossidi di azoto, il particolato atmosferico (PM10) e il benzene.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 33 di 84
---	------------------------	---	------------------

#### 4.2.1 Concentrazioni di inquinanti registrate dalle centraline di monitoraggio

Al fine di poter valutare quale potrebbe essere l'eventuale contributo di inquinanti in atmosfera legate alla realizzazione del progetto, si è effettuata un'elaborazione statistica dei livelli di inquinanti attualmente presenti e registrati dalle centraline di monitoraggio che si trovano in prossimità dell'area di studio. Nello specifico, non essendoci centraline ubicate nel tratto di mare relativo al progetto, sono state considerate le stazioni di monitoraggio attive nei comuni più vicini all'area di progetto lungo la costa, le uniche per definire la qualità dell'aria del sito in oggetto.

L'analisi ha permesso di definire i valori di fondo che rappresentano l'attuale qualità dell'aria nell'area in esame. La valutazione dello stato di qualità dell'aria ha considerato i dati relativi all'ultimo periodo disponibile (**anni 2008 ÷ 2012**).

I dati sono stati reperiti dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (European Environment Agency - EEA) ed integrati con quanto fornito da ISPRA ([www.brace.sinanet.apat.it](http://www.brace.sinanet.apat.it)) e dal servizio regionale S.I.R.V.I.A. (Sistema Informativo Regionale per la Valutazione Integrata della qualità dell'aria). L'ubicazione delle stazioni è riportata in **Figura 4-3**.



**Figura 4-3: ubicazione delle stazioni di monitoraggio considerate**

Le elaborazioni hanno considerato i seguenti inquinanti, ritenuti significativi per definire la qualità dell'aria caratterizzante l'area di studio:

- NO<sub>2</sub>: medie orarie e annuali
- NOx: medie annuali

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 34 di 84
---	------------------------	---	------------------

- PM<sub>10</sub>: medie giornaliere e annuali
- CO: medie sulle 8 ore
- SO<sub>2</sub>: medie orarie, giornaliere e annuali

Per individuare i valori di fondo rappresentativi dell'area di indagine, le stazioni sono state suddivise in quattro gruppi, a seconda delle differenti tipologie di zone a diverso uso del suolo. Le aree sono: *Area Urbana di Gela, Altre Aree Urbane, Aree Industriali e Aree Agricole/Rurali*. I risultati dei dati rilevati dalle centraline di monitoraggio hanno evidenziato per i seguenti composti:

- **Biossido di Azoto – NO<sub>2</sub>**: solo le stazioni di Gela Via Venezia (anni 2009-2011) e Gela Ospedale (2010-2011) mostrano superamenti del valore limite per concentrazione media annua. Per quanto riguarda i valori di concentrazione media oraria, superamenti del valori limite orario sono stati riscontrati nelle stazioni di Agrigento Centro (4 sup. nel 2010), Agrigento Monserrato (2 sup. nel 2011), Gela Ospedale (13 sup. nel 2009), Gela Via Venezia (2 sup. nel 2009; 1 sup. nel 2010) e Porto Empedocle 1 (12 sup. nel 2010; 7 sup. nel 2012). Il numero di superamenti annui risulta, tuttavia, sempre inferiore al numero di superamenti consentiti per Legge (massimo 18 superamenti annuali).
  - **Ossidi di Azoto – NO<sub>x</sub>**: le stazioni di Gela Ospedale e Gela Via Venezia mostrano costantemente concentrazioni superiori al livello critico per la protezione della vegetazione previsto dalla Legge, inoltre alcuni superamenti sono registrati dalle stazioni di Agrigento Centro (2010, 2011), Agrigento Monserrato (2010, 2011) e Porto Empedocle 1 (2008).  
 E' utile tuttavia evidenziare che, tali stazioni sia per tipologia (traffico e industriali), sia per ubicazione (essendo poste all'interno di aree urbanizzate), non sono ritenute idonee alla valutazione dell'aria ai fini della protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali. Infatti, le stazioni più idonee a tale fine sono le stazioni di fondo rurale e fondo suburbano ***Gela Cimitero Farello, Agrigento Valle dei Tempi e Marina di Ragusa*** che mostrano costantemente il rispetto del livello critico in oggetto.
  - **Particolato con diametro inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>)**: nel complesso, l'andamento dei valori per il PM<sub>10</sub> mostra un generale rispetto del valore limite in termini di concentrazioni medie annue. Tuttavia, il numero di superamenti/annui del valore limite sulle 24 ore rappresenta un elemento di criticità, in particolare nelle aree urbane di Gela e Porto Empedocle.  
 Si precisa che nessuna delle centraline presenti nell'area di studio prevede il monitoraggio del parametro PM<sub>2,5</sub>. Non è stato quindi possibile effettuare una valutazione di tale parametro.
  - **Monossido di Carbonio (CO)**: i dati disponibili mostrano che per tutto il periodo di riferimento la concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 ore non ha mai superato il valore limite. Il monossido di carbonio si conferma, quindi, un parametro non critico per la qualità dell'aria nell'area di interesse.
- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**: i dati disponibili mostrano un rispetto generale dei valori limite, che non risulta essere un parametro critico per la valutazione della qualità dell'aria, fatta eccezione per la sola stazione industriale di Gela Agip Mineraria. Tale stazione, posta nelle vicinanze del polo petrolchimico di Gela, ha registrato superamenti sia del limite orario (in tutti gli anni disponibili), sia del limite giornaliero (solo nell'anno 2010). In particolare nell'ultimo anno disponibile (2011) la stazione di Gela ha registrato 30 superamenti del limite orario, contro i 24 ammessi dalla normativa di settore, e 2 superamenti del limite giornaliero, prossimo ai 3 ammessi per legge. In termini di media annua, invece, è ovunque rispettato il livello critico per la protezione della vegetazione pari a 20 µg/m<sup>3</sup>.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 35 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

### 4.3 CARATTERISTICHE METEO-CLIMATICHE

#### Clima

La caratterizzazione climatologica dell'area in cui ricade il Pozzo esplorativo Lince 1 è stata effettuata principalmente sulla base della Carta Climatica elaborata da Wladimir Köppen nel 1961, secondo la quale quasi tutta la costa siciliana, incluso il tratto di interesse, presenta un **clima temperato subtropicale**. Nello specifico si tratta del tipico clima mediterraneo, con estate asciutta caratterizzata da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22 °C e da un regime pluviometrico con concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (l'85% delle precipitazioni in media nel semestre ottobre-marzo).

Oltre alla informazioni recepite dalla classificazione climatica di Wladimir Köppen, le condizioni meteo-climatiche dell'area marina di interesse sono state desunte anche da altre fonti bibliografiche (*Hydrographer of the Navy*, 1963 e 1988) le quali hanno confermato un clima generale nel Mar Mediterraneo e nello specifico nella regione meridionale, caratterizzato da un'estate tranquilla, calda e secca, ed un inverno mite in cui si concentrano le moderate precipitazioni annuali.

#### Precipitazioni

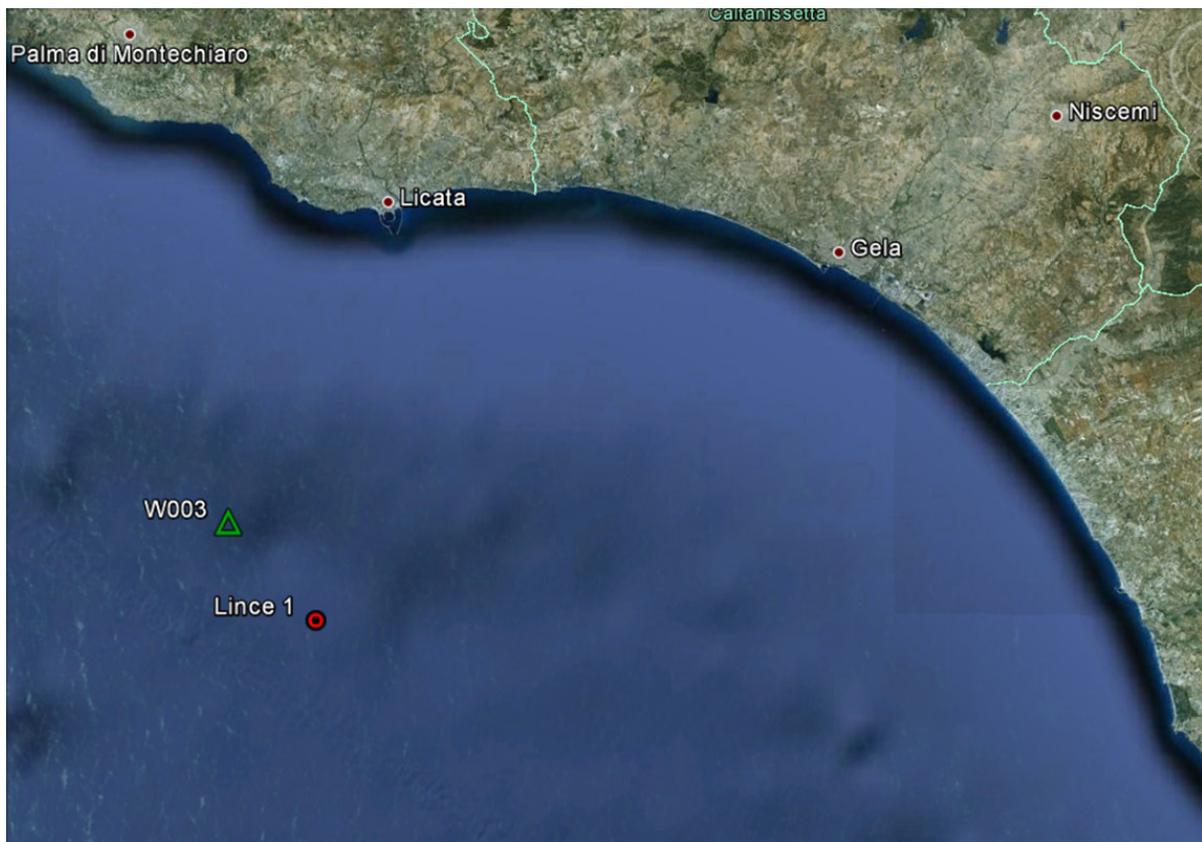
Per la caratterizzazione delle precipitazioni nell'area di interesse sono stati utilizzati, e opportunamente rielaborati, i dati raccolti dalla centralina meteo-climatica di Gela (cod. WMO 164530) nell'ultimo trentennio disponibile (1983 – 2012) e reperiti da database disponibili. E' da evidenziare che tale stazione, benché sia l'unica consultabile in quanto la più vicina all'area di progetto, comunque potrebbe risultare poco rappresentativa poiché l'area in cui sarà perforato il pozzo Lince 1 si trova a circa 25 km al largo della costa siciliana e, di conseguenza, i regimi circolatori e le precipitazioni presso tale sito potrebbero essere anche molto differenti rispetto a quelli di seguito riportati. Ciò premesso, i dati misurati presso la costa durante il trentennio 1983-2012 sono stati integrati con i valori di temperatura media mensile stimati in corrispondenza dell'area marina in oggetto, attraverso l'utilizzo dei programmi di calcolo, limitatamente all'anno 2007.

Le precipitazioni medie mensili rilevate dalla stazione in oggetto sono concentrate nei mesi autunnali ed invernali, con un valore medio annuo pari a circa 455 mm/anno. Le temperature medie mensili (massime e minime) presentano un picco nel mese di agosto, con valori rispettivamente pari a 27,4°C e 21,9°C; le temperature più basse si registrano invece nel mese di febbraio, senza tuttavia scendere a valori rigidi, con valori che si mantengono mediamente compresi tra 15,1 °C e 8,8 °C. La vicinanza del mare e la latitudine rendono quindi mite il clima dell'area, con precipitazioni mai particolarmente abbondanti e molto scarse nel periodo estivo. La temperatura media annua risulta pari a 18,5 °C.

#### Stima dei venti

Al fine di descrivere l'andamento dei venti, caratteristico dell'area marina interessata dalle attività in progetto, si è fatto riferimento ai dati disponibili tra gli anni 1989 e 2009, estrapolati da Crest s.r.l.. I dati sono stati presi in corrispondenza del punto indicato con il triangolo verde in **Figura 4-4**.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 36 di 84
---	------------------------	---	------------------



**Figura 4-4: ubicazione del punto W003, considerato per la caratterizzazione dei venti dell'area di progetto**

I risultati evidenziano una componente principale proveniente da W-NW, influenzata da importanti contributi lungo l'asse principale del Canale di Sicilia (NW-SE).

Tutti e due i dati considerati evidenziano contributi minoritari dei venti da e verso l'entroterra siciliano, permettendo di considerare trascurabile l'influenza delle brezze di mare e di terra, vista la lontananza dalla costa dell'area di progetto.

#### 4.4 CARATTERISTICHE OCEANOGRAFICHE

L'area di progetto, come già descritto più volte, si trova nel Canale di Sicilia nel tratto di Mare Mediterraneo compreso tra la Sicilia e la Tunisia, caratterizzato da un andamento delle profondità molto irregolare. In particolare, nel raggio di 2 km dal punto in cui sarà realizzato il Pozzo esplorativo Lince 1, le profondità sono comprese tra circa -619 m e -658 m s.l.m., e nello specifico il fondale in corrispondenza del Pozzo sarà a circa -605 m.

La circolazione del Mediterraneo è influenzata dalle acque provenienti dall'oceano Atlantico a causa delle differenti caratteristiche. Superato lo Stretto di Gibilterra, la massa d'acqua si sposta in parte fra le Baleari e la Sardegna, e in parte lungo le coste Nord africane, attraversando così il Canale di Sicilia.

Pertanto, l'area del Canale di Sicilia è una zona di transito per i flussi che, a diverse profondità, scambiano masse d'acqua tra il Mediterraneo Occidentale ed il Mediterraneo Orientale. In particolare, in questa zona la circolazione è caratterizzata in superficie da un flusso verso Est di acqua Atlantica che si muove verso il bacino Mediterraneo orientale, mentre in profondità da un flusso inverso di acqua più salata, che si sposta

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 37 di 84
---	------------------------	---	------------------

da Est verso Ovest per poi defluire in Atlantico.

### **Regime correntometrico**

Le caratteristiche delle correnti nel tratto di mare in cui saranno realizzate le attività sono state desunte dal database del progetto europeo MyOcean<sup>1</sup>. Nello specifico, i dati reperiti per l'area di progetto sono riferiti al periodo 1 Gennaio 2012 – 27 Ottobre 2013, e mostrano che le direzioni prevalenti delle correnti sono verso Est-SudEst e verso Sud-Est, in accordo con lo schema di circolazione generale descritto in precedenza. Inoltre, le velocità sono prevalentemente comprese tra 5 cm/s e 40 cm/s, con valori medi pari a 25 cm/s e massimi pari a 65 cm/s.

### **Regime ondometrico**

Per descrivere il regime ondometrico nel tratto di mare in cui saranno realizzate le attività, sono stati utilizzati i dati meteo marini riferiti a 20 anni (1989-2008) estrapolati dallo *Studio Meteocceanico Offshore di Gela* (Crest S.r.l., Aprile 2010). Nello specifico, i dati reperiti per l'area di progetto, analogamente a quanto osservato per il regime dei venti, mostra che le direzioni principali di provenienza delle onde sono quelle da Ovest e Nord-Ovest. Nel corso delle varie stagioni l'andamento della direzione non evidenzia sostanziali cambiamenti. Le mareggiate sono ovviamente più frequenti in inverno, mentre la stagione estiva è generalmente tranquilla (anche se possono comunque verificarsi mareggiate di notevole intensità).

#### **4.4.1 Rilievi ambientali sito-specifici – Qualità delle acque (Giugno 2013)**

Per la determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche della colonna d'acqua sono stati eseguiti:

- prelievi di campioni di acqua in corrispondenza di n. 2 postazioni su 5;
- valutazione dei parametri chimico – fisici in campo e in laboratorio;
- valutazione della trasparenza dell'acqua.

I risultati sono stati:

- **Trasparenza**: in entrambe le stazioni di campionamento la trasparenza è risultata molto buona e pari ad un valore di 25 metri. I valori di trasparenza sono stati utilizzati per calcolare la profondità del limite inferiore della zona eufotica (i.e. la parte della colonna d'acqua che si estende dalla superficie alla profondità alla quale la radiazione luminosa scende all'1% della radiazione solare incidente) che per l'area marina analizzata è risultata pari a circa 75 metri.
- **Temperatura e salinità**: i profili di temperatura e di salinità sono risultati analoghi in entrambe le stazioni di campionamento. L'andamento della temperatura ha mostrato una diminuzione costante, da circa 24°C negli strati più superficiali a circa 14.5°C a circa 70 m di profondità. Poi, alla profondità di 100 m la temperatura si stabilizza attorno a questo valore raggiungendo il minimo di circa 14.1°C alla massima profondità. La salinità, dalla superficie sino alla profondità di circa 60 m mostra valori che oscillano debolmente tra 37.3 PSU e 37.8 PSU. Poi, i valori poi tendono ad aumentare gradualmente fino alla profondità di circa 200 metri, quota alla quale si stabilizzano attorno a 38.8 - 38.9 PSU, valore che persiste sino alla profondità massima dell'intera colonna d'acqua.
- **Conducibilità**: i profili di conducibilità sono risultati analoghi in entrambe le stazioni di campionamento. I valori maggiori, pari a circa 55.0 mS/cm, sono stati misurati nei primi metri in

<sup>1</sup> Progetto europeo MyOcean ([www.myocean.eu](http://www.myocean.eu)) realizzato nell'ambito del settimo programma per la ricerca e lo sviluppo tecnologico.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 38 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

superficie; poi si osserva una graduale diminuzione sino alla profondità di circa 100 metri, profondità alla quale sono stati registrati valori pari a circa 46.0mS/cm. Al di sotto di questa profondità i valori si stabilizzano attorno a 46.5-46.8mS/cm.

- Ossigeno disciolto: in entrambe le stazioni le percentuali di saturazione dell'Ossigeno disciolto risultano molto alti in superficie, mentre diminuiscono debolmente sino a valori pari a 92.0% alla profondità di circa 50 metri. Al di sotto di questa profondità gli andamenti dei due profili sono leggermente diversi. A profondità maggiori le percentuali si stabilizzano e raggiungono il valore minimo pari a 85% circa.
- pH e Eh: in entrambe le stazioni il pH ha mostrato valori praticamente costanti (8.2÷8.3) sino alla profondità di circa 44 metri, dopodiché si registra una leggerissima diminuzione, sempre rimanendo attorno a valori sopra delineati. Il parametro dell'Eh mostra un trend iniziale in forte aumento che aumentano alla profondità di circa 100 metri. Al di sotto di tale quota si osserva un aumento di poco superiore, dopodiché tale parametro si stabilizza. La caratteristica senza dubbio distintiva è rappresentata dalle oscillazioni anche notevoli che si registrano nei primi 200 metri, al di sotto di tale quota si osserva un aumento costante sino a diminuire nuovamente ma molto debolmente fino alla massima profondità.
- Clorofilla: gli andamenti registrati nelle stazioni sono praticamente identici. I valori maggiori sono visibili attorno alla profondità di circa 55 metri, dopodiché per tutta la colonna d'acqua i valori sono inferiori a 1µg/l. relativamente ai *Pigmenti clorofilliani*, il valore è risultato inferiore al Limite di Rilevabilità (1 µg/l).
- Torbidità: i profili di torbidità sono risultati simili in tutte le stazioni di monitoraggio, ed i valori misurati sono sempre bassi e stabili. Solo in corrispondenza delle profondità di circa 320 metri e 540 metri, sono stati misurati valori leggermente superiori. Tali dati sono in accordo con l'ottima trasparenza delle acque discussa precedentemente.
- Nutrienti: dai risultati delle analisi effettuate, in generale, si osserva un aumento delle quantità di tutti i nutrienti con l'aumentare della profondità. Le concentrazioni di azoto ammoniacale risultano, per tutte le aliquote prelevate alle varie profondità, sempre al di sotto dei limiti di rilevabilità. L'azoto nitrico mostra, per le aliquote superficiali, valori al di sotto dei limiti di rilevabilità, e poi aumenta gradualmente all'aumentare della profondità (valori massimi 84,5 µg/l e 90 µg/l, rispettivamente nei campioni di fondo delle postazioni S1 e S3). L'azoto nitroso, il fosforo totale e gli ortofosfati mostrano lo stesso andamento con concentrazioni che oscillano da valori minimi in superficie (azoto nitroso 0.75 µg/l e 0.62 µg/l – fosforo totale 6.78 µg/l e 5.92 µg/l – ortofosfati 1.68 µg/l e 1.46 µg/l) a valori massimi al fondo (azoto nitroso 1.21 µg/l e 1.36 µg/l – fosforo totale 11.6 µg/l e 12.1 µg/l – ortofosfati 7.02 µg/l e 7.91 µg/l), rispettivamente, per le postazioni S1 e S3.
- Idrocarburi totali: Le concentrazioni degli Idrocarburi totali sono risultate al di sotto dei limiti di rilevabilità (1 µg/l) in tutti i campioni analizzati
- Carbonio organico: le concentrazioni di carbonio organico sono risultate abbastanza omogenee in entrambe le postazioni e a tutte le quote campionate. I valori sono risultati compresi tra 1.2mg/l e 1.8 mg/l
- Analisi microbiologiche: la valutazione di questi microorganismi hanno fornito valori di abbondanza quasi nulli. Una minima abbondanza di Coliformi totali è stata misurata nei 2 prelievi superficiali (6 MPN/100ml), mentre abbondanze inferiori di Enterococchi pari a 2 UFC/100ml sono state misurate

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 39 di 84
---	------------------------	---	------------------

nel prelievo superficiale della stazione S1 e nella prima profondità intermedia (200m) della postazione S3.

#### 4.5 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

Il Canale di Sicilia, sebbene risulti essere un'area relativamente piccola, ospita nei suoi fondali una notevole varietà di elementi morfologici, strutturali, tettonici e vulcanici, assolutamente distintivi. Tale varietà è il risultato della complessa interazione tra la placca africana e quella europea. In quest'area, infatti, le due zolle tettoniche hanno dato luogo ad una serie di processi deformativi.

La deformazione, che prende il nome di *rift tettonico*, è evoluta provocando l'assottigliamento della crosta continentale, l'apertura di fratture all'interno di essa e la formazione di profonde depressioni tettoniche. Tutto questo ha dato luogo alla formazione di alcune "strutture" che si elevano dal fondale, tra cui, le principali sono: l'isola di Pantelleria, Linosa e l'isola Ferdinandea, quest'ultima recentissima emersa solo per alcuni mesi nel 1831.

##### **Caratteristiche morfologiche costiere e del Canale di Sicilia**

Dal punto di vista morfologico la costa prospiciente l'area marina interessata dal progetto, ovvero l'area costiera compresa tra Palma di Montechiaro e Licata (settore ad Ovest dell'ambito costiero prospiciente l'area marina interessata dalle attività in progetto) è pressoché uniforme, senza baie né golfi, caratterizzata per buona parte da costa alta con scarse piane costiere di origine alluvionale ed una morfologia prevalentemente collinare dell'area retrostante.

Il tratto costiero tra Licata e Santa Croce di Camerina (settore ad Est dell'ambito costiero prospiciente l'area marina interessata dalle attività in progetto) è fisiograficamente condizionato dalla presenza del Golfo di Gela, caratterizzato da uno sviluppo complessivo di circa 70 Km. Le coste si presentano prevalentemente basse e sabbiose per il 60-70%, alte a falesia per il 20% circa e interessate da attività antropiche (porti, installazioni civili e impianti industriali) per il rimanente 10% circa: le morfologie tipiche lungo tutto il litorale sono prevalentemente di tipo erosivo.

La ripidità dei fondali cresce regolarmente da Ovest verso Est nella fascia costiera compresa entro l'isobata dei 10 m; le pendenze infatti sono pari a circa lo 0.5% tra Licata e Gela, l'1% nella zona di Scoglitti ed il 2% in prossimità di P.ta Braccetto.

I corsi d'acqua principali che sfociano nel tratto di costa prospiciente l'area di progetto sono i Fiumi Salso, nel settore occidentale (da Licata a Palma di Montechiaro), il Gela e l'Acate nel settore orientale (tra Acate e Licata); tra questi, il Fiume Salso fornisce l'apporto di sedimenti più rilevante drenando un bacino idrografico di oltre 2.000 km<sup>2</sup> ed essendo caratterizzato da una portata solida media di circa 1.280.000 m<sup>3</sup>/anno (*Brambati & Massi*, 1983). Il bacino idrografico sotteso al Golfo di Gela, costituito dai Fiumi Salso, Gela ed Acate si estende per una superficie di circa 4000 Km<sup>2</sup>. Il Fiume Gela, in particolare, mostra, invece, tra i corsi d'acqua affioranti nel tratto costiero in esame, la portata solida media unitaria più elevata.

Per quanto riguarda il Canale di Sicilia, dal punto di vista morfologico, è possibile riconoscere ampie zone di piattaforma continentale che lungo le coste della Sicilia meridionale varia la sua larghezza da valori massimi all'altezza di Mazara del Vallo (km 92), a valori minimi all'altezza di Licata (km 14) (*Borsetti et al.*, 1974).

La scarpata continentale ha un andamento molto irregolare, con depressioni che hanno un orientamento NW – SE, e di cui le maggiori sono in prossimità di:

- il Bacino di Pantelleria (profondità oltre 1300 m),
- il Bacino di Linosa (profondità 1580 m),

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 40 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

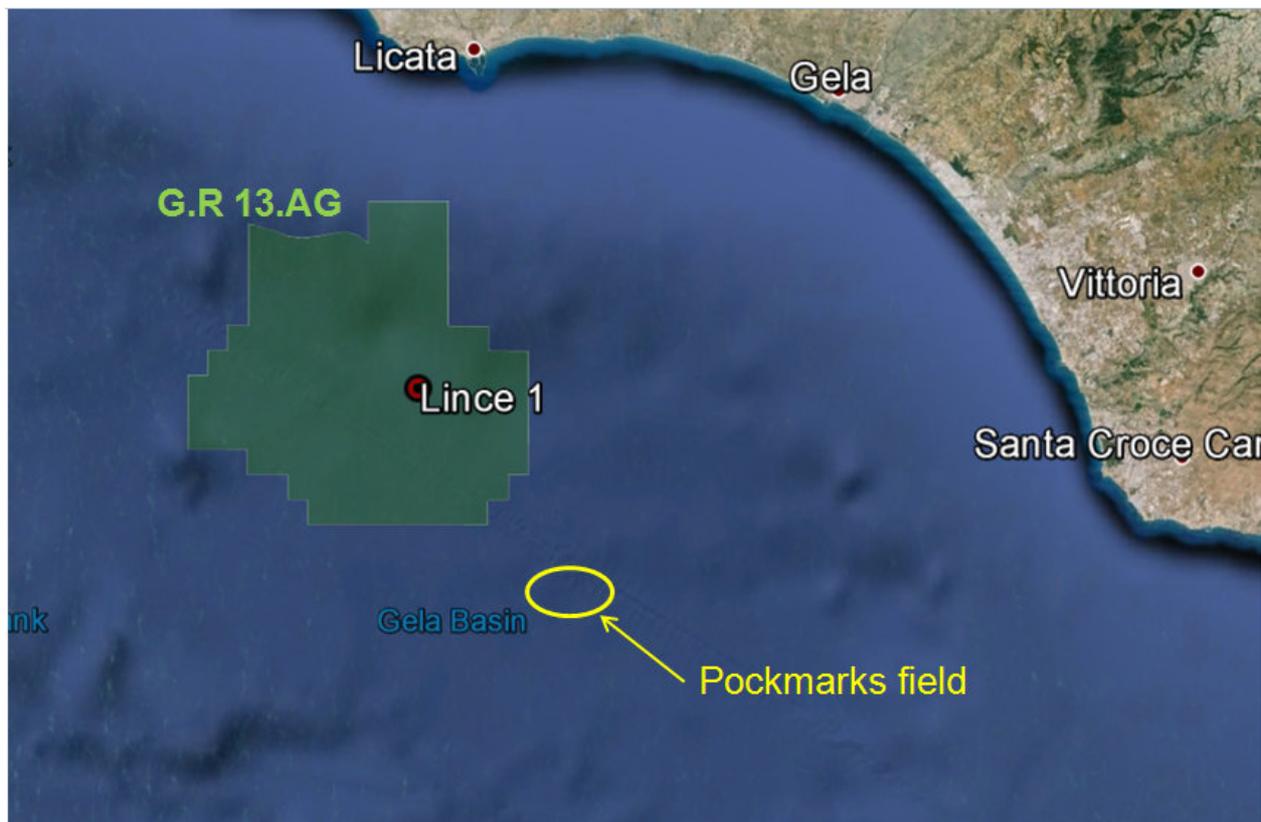
- il Bacino di Malta (profondità massima 1721 m)
- il Bacino di Gela (profondità massima 885 m).

L'area del Permesso di Ricerca G.R13.AG, ove è prevista la realizzazione del Pozzo Lince 1, ricade in parte all'interno del Bacino di Gela e in parte in corrispondenza della Scarpata Continentale.

#### **Emissioni gassose dal fondale (Pockmarks)**

Studi recenti hanno dimostrato la presenza nei fondali del Canale di Sicilia di alcune strutture morfologiche responsabili di fenomeni di rilascio gas o fluidi. In letteratura queste strutture sono note come *pockmarks* e si presentano come crateri, di forma circolare o ellittica con dimensioni variabili da pochi metri a qualche centinaio di metri di diametro e profondità che può raggiungere qualche decina di metri. Il gruppo di crateri rinvenuto nel Bacino di Gela è localizzato a circa 37 km dalla costa gelese, a profondità comprese tra 800 e 900 m. La **Figura 4-5** mostra l'ubicazione del gruppo di crateri rispetto al pozzo Lince 1.

Generalmente i *pockmarks* sono oggetto di interesse soprattutto perché i fluidi che vi fuoriescono sono spesso arricchiti di idrocarburi leggeri. Tale rilasci di fluidi sono anche considerati come potenziali co-fattori di innesco di frane che interessano i sedimenti (Minisini e Trincardi, 2009).



**Figura 4-5: ubicazione del GBPF – Gela Basin Pockmark field rispetto al Permesso di Ricerca G.R.13.AG e al pozzo esplorativo Lince 1**

#### **4.5.1 Vulcanismo nel Canale di Sicilia**

Le descrizioni delle principali strutture vulcaniche e dei fenomeni ad esse connesse proposte nel seguente paragrafo è stata dedotta dalle informazioni contenute nei documenti eni – Div. e&p - Progetto Offshore IBLEO "Rischio Vulcanico" (Settembre 2011) e "Rischio Vulcanico nel Campo PANDA" (Aprile 2013) redatti

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 41 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

dal Prof. Colantoni, al fine di valutare il rischio vulcanico connesso alle attività che eni intende intraprendere nelle aree oggetto di studio.

L'area del Canale di Sicilia è sede di un diffuso vulcanismo la cui attività, iniziata circa 8 Milioni di anni fa, è perdurata nel tempo. Durante il Pleistocene, successive eruzioni hanno costruito gli edifici delle isole di Pantelleria e Linosa, mentre eruzioni storiche sono riportate a Nord di Pantelleria (1891, Vulcano Foerstner) e circa a metà strada tra Sciacca e Pantelleria (1831, Isola Giulia-Ferdinandea).

All'estremità settentrionale delle depressioni tettoniche di Linosa e Pantelleria sono sorte le due isole vulcaniche che hanno dato il nome alle stesse isole, e nello specifico:

- Linosa ubicata a circa 42 km a NE di Lampedusa, a circa 160 km a Sud delle coste siciliane ed a Est della Tunisia. Tale isola si erge dalla profondità di circa 1500 m fino a 195 m s.l.m., ove è presente un ampio e basso cratere principale;
- Pantelleria a 70 km dalla costa africana e a 85 km dalla Sicilia, raggiunge l'altezza massima di 836 m s.l.m. con la Montagna Grande. L'attività vulcanica nei pressi di Pantelleria è continuata fino ad oggi estendendosi verso NE ove è avvenuta l'ultima eruzione del Canale di Sicilia. Un vulcano, chiamato Vulcano Foerstner, ha infatti eruttato nel 1891 a circa 5 km a NE dell'isola.

Altri apparati vulcanici sottomarini sono presenti a NE di Pantelleria sul bordo del Banco *Avventura* e sul ripiano del Banco Graham ove sono stati identificati 5 centri eruttivi (Tetide, Anfritrite, Galatea, Cimotoe e Graham). Il banco di maggior interesse è il Banco Graham che è quanto resta dell'Isola Ferdinandea, costruita a seguito di eruzione vulcanica subito smantellata dall'azione del mare nel 1831. Il banco si eleva a 48 km da Sciacca ai bordi di un rilievo a ferro di cavallo profondo meno di 200 m.

### **Eventi e rischio vulcanico**

Tutto il vulcanismo del Canale di Sicilia ha un origine sottomarina di tipo "intraplacca" e l'intensa attività fumarolica presente nell'area indicherebbe la continua presenza ed azione del vulcanesimo. In particolare il grande rilievo sottomarino prospiciente Sciacca potrebbe essere sede di un'unica grande area vulcanica. L'eruzione del 1891 a Nord di Pantelleria (Vulcano Foerstner) è molto meno conosciuta, pare sia durata circa una settimana, senza però formare alcuna isola. Sintomi premonitori si osservarono a Pantelleria con l'aumento dell'attività fumarolica (emissioni gassose). Ripetuti terremoti furono accompagnati da un sollevamento della costa a NE dell'isola e l'eruzione cominciò con la risalita di colonne di fumo accompagnate da forti rumori e quindi da vapori e l'emissione di scorie nere. Grandi scorie calde o "bombe" furono lanciate fino a 20 m di altezza. In entrambi le eruzioni recenti e documentate, l'energia liberata è relativamente modesta e l'area interessata e minacciata ha un'estensione limitata.

Come illustrato nei paragrafi precedenti, il vulcanesimo del Canale di Sicilia si estende verso Est fino a circa 13° di longitudine, distante quindi dalla zona interessata dalla perforazione del pozzo esplorativo Lince 1. Il Banco Graham, sede della eruzione che ha formato l'Isola Ferdinandea nel 1831, dista circa 26 mn (48 km) dalla costa di Sciacca e circa 54 mn (110 km) dall'area in cui è prevista la perforazione del Pozzo Lince 1.

La previsione di un'eruzione può essere fatta su base statistica che consideri la pericolosità storica di una zona che può essere già stata soggetta in passato a fenomeni vulcanici. In un'area ritenuta vulcanica, un'imminente eruzione può essere prevista da una serie di fenomeni premonitori. In primo luogo la risalita del magma genera un'attività sismica caratterizzata da terremoti di lieve entità ma con frequenze elevatissime che possono raggiungere anche le centinaia di scosse al giorno. Seguono solitamente delle variazioni della topografia (innalzamenti e abbassamenti), alle quali si accompagnano emissioni di gas..

Il Bacino di Gela non è mai stato interessato da attività vulcanica e nell'area in cui è prevista la perforazione del pozzo Lince 1, in particolare, non si verificano fenomeni premonitori come quelli descritti proprio a causa dell'elevata distanza da centri eruttivi noti. **D'altra parte la presenza di un giacimento esclude di per sé**

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 42 di 84
---	------------------------	---	------------------

**ogni attività vulcanica presente e passata, in quanto la genesi, l'accumulo e la conservazione di idrocarburi nel sottosuolo sono fenomeni inconciliabili con la risalita magmatica.**

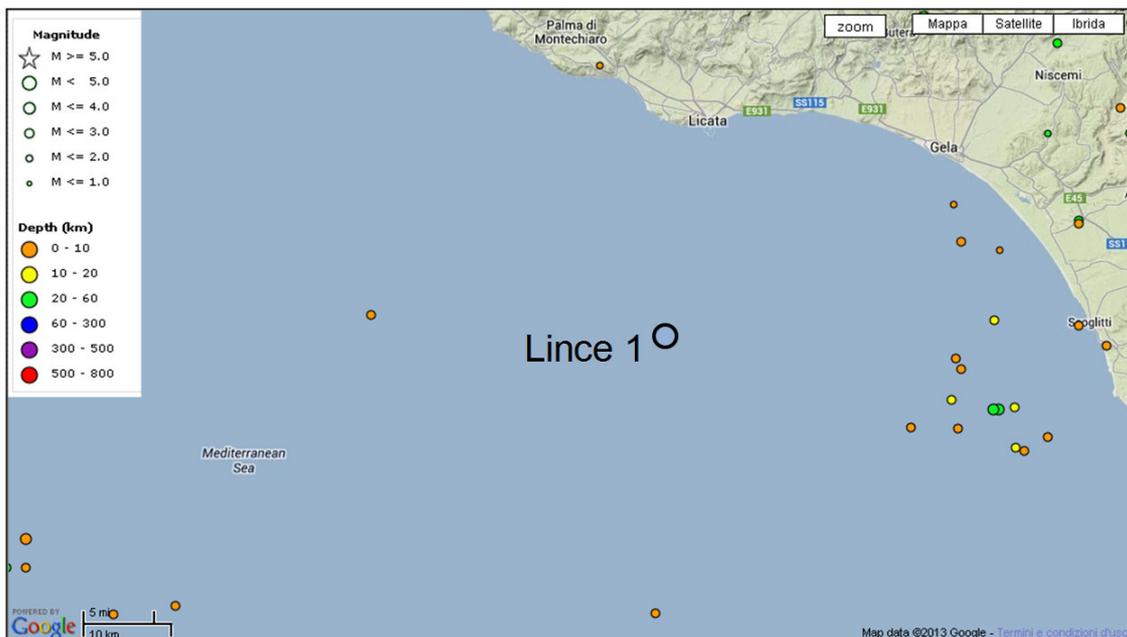
Pertanto, l'unico rischio vulcanico nell'area di studio può essere indotto da eventuali eruzioni lontane, che possono causare danni per:

- 1) caduta di materiale "piroclastico"
- 2) risentimenti sismici.

Tali fenomeni sono spiegati in maniera dettagliata nel **Capitolo 4** dello **SIA**, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

**Terremoti recenti registrati nell'area di progetto**

Gli eventi sismici più recenti registrati nell'area di progetto tra gli anni 2000÷2013 sono riportati nella seguente **Figura 4-6**. Si tratta principalmente di eventi superficiali con ipocentro localizzato fra 0-10 km nel tratto marino (in particolar modo il Golfo di Gela) ed eventi più profondi sulla terraferma (con profondità ipocentrali comprese tra 20 e 60 km). Le magnitudo sono comprese tra Mw 1 e 3.6.



**Figura 4-6: localizzazione degli eventi sismici verificatisi tra il 2000 ed il 2013 nell'area di studio (Fonte ISIDE – Italian Sismological Instrumental and parametric Data base fornito da INGV)**

Dall'analisi della storia sismica dell'area si evince la relativa scarsa propensione da parte della struttura sismogenetica a generare sismi di una certa rilevanza. A dimostrazione di quanto detto si elencano di seguito i terremoti storici avvertiti sulle aree costiere prospicienti il sito di ubicazione del Pozzo esplorativo Lince 1:

- *Terremoto della Val di Noto del 10 Dicembre 1542*, i cui effetti sono stati avvertiti nei Comuni di Agrigento e Licata;
- *Terremoto della Val di Noto dell'11 Gennaio 1693*, i cui effetti sono stati avvertiti nei Comuni di Agrigento, Licata, Butera, Gela e Acate;

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 43 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

- *Terremoto di Messina del 28 Dicembre 1908*, i cui effetti sono stati avvertiti nei Comuni di palma di Montechiaro, Licata, Gela, Acate;
- *Terremoto del Belice del 15 Gennaio 1968*, i cui effetti sono stati avvertiti nei Comuni di Porto Empedocle, Agrigento, Palma di Montechiaro, Licata;
- *Terremoto di Augusta del 13 dicembre 1990*, i cui effetti sono stati avvertiti nei Comuni di Licata, Butera, Gela, Acate.

#### 4.5.2 Caratteristiche geologiche dell'area di progetto

Dal punto di vista geologico l'area di progetto ricade nel settore centrale del Bacino di Avanfossa plio-pleistocenico che si estende sia nell'offshore del Canale di Sicilia che nell'onshore da Gela fino a Catania. Il substrato del bacino è costituito dalle serie stratigrafiche messiniane e pre-messiniane appartenenti alle F.ni Gessoso Solfifera e Tellaro.

##### Caratteri sedimentologici nell'area di progetto

Le analisi granulometriche effettuate sui sedimenti come descritto nello studio *Romagnoli et al.*, 1996, hanno mostrato che, nel tratto di piattaforma considerato, si rinvenivano prevalentemente sedimenti siltoso-argillosi o franco-argillosi.

Nello specifico dell'area di progetto la distribuzione dei sedimenti così come descritto in dettaglio nello SIA, mostra una diminuzione della granulometria procedendo dalla costa verso il largo, con una transizione da zone caratterizzate da sabbie e ghiaie (area costiera) a zone caratterizzate da presenza di argille e silt. Tale tendenza si osserva anche procedendo in direzione Nord-Ovest a partire dalla città di Gela verso Agrigento. Le granulometrie da argilloso-siltose ad argillose diventano predominanti a partire da -80/-100 m nel Golfo di Gela mentre, procedendo verso NO, si osservano a profondità decrescenti (mediamente attorno ai -50/-60 m).

#### 4.5.3 Rilievi ambientali sito specifici – Qualità dei sedimenti (Giugno 2013)

Come già descritto nei precedenti paragrafi, in corrispondenza dell'area di progetto, nel mese di Giugno 2013 sono stati condotti dei monitoraggi ambientali finalizzati alla valutazione dello stato qualitativo della colonna d'acqua, dei sedimenti e della comunità bentonica. Nello specifico, il campionamento dei sedimenti è avvenuto a profondità variabili e comprese tra i 619 m e i 658 m. Le attività svolte sono riportate in **Appendice 3** dello SIA, mentre i risultati sinteticamente sono stati:

- pH, Eh e temperatura. Il parametro pH, fatta eccezione per il valore di 6.5 registrato per lo strato superficiale, risulta pressoché costante variando leggermente tra 7.3 e 7.4. Il potenziale di ossidoriduzione (Eh), che fornisce una chiara indicazione sullo stato di ossigenazione dei sedimenti, presenta valori tutti fortemente negativi, ciò indica la presenza di condizioni riducenti. Infine le temperature risultano abbastanza omogenee assumendo valori compresi tra un minimo di 15.1 °C registrato per lo strato profondo e i 17.3 °C dello strato superficiale.
- Analisi Granulometriche. Il risultato delle analisi granulometriche mostrano che i sedimenti sono Argille e Argille siltose, mentre la percentuale di sabbia è pressoché inesistente.
- Carbonio Organico Totale. La concentrazione di Carbonio Organico Totale (TOC) nei sedimenti prelevati nell'area oggetto di indagine è omogenea ed è compresa tra 0.882 e 1.030% s.s.
- Idrocarburi totali, Idrocarburi Alifatici. Le analisi condotte nei sedimenti dell'area interessata dalla futura postazione del pozzo esplorativo Lince 1 hanno evidenziato concentrazioni di Idrocarburi totali, leggeri e pesanti, e di Idrocarburi Alifatici inferiori al Limite Di Rilevabilità.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 44 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

- Policlorobifenili. Le analisi condotte hanno evidenziato concentrazioni di Policlorobifenili inferiori al Limite Di Rilevabilità.
- Metalli pesanti. In corrispondenza dello strato più profondo (10-20 cm dall'interfaccia acqua-sedimento) sono state determinate le concentrazioni di Arsenico, Cadmio, Ferro, Mercurio, Nichel e Vanadio e le concentrazioni non hanno evidenziato alcuna criticità.
- Analisi microbiologiche. In tutte le stazioni le abbondanze ricercate per i parametri microbiologici (Spore di clostridi solfito riduttori, Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali) sono al di sotto del limite di rilevabilità.

#### 4.6 AREE NATURALI PROTETTE

La zona di mare in cui sarà realizzato il Pozzo esplorativo Lince 1, come descritto nel Capitolo 2, non comprende aree naturali protette e non ricade all'interno della fascia di 12 miglia generata da aree protette eventualmente presenti lungo la costa.

In particolare, l'area di progetto non ricade in alcun Parco Nazionale ed in alcuna Area Marina Protetta e non comprende Aree Marine Protette di prossima istituzione e Aree Marine di Reperimento. Ed inoltre, non ricade in Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea, in Zone Umide di importanza internazionale, in Zone marine di Tutela Biologica e Zone Marine di Ripopolamento. Infine, l'area non ricade all'interno di siti della Rete Natura 2000 e siti IBA.

Tuttavia, a scopo informativo e al fine di avere un quadro ambientale completo, si segnala che in corrispondenza del tratto di costa antistante l'area di progetto, e nel tratto marino limitrofo, sono presenti alcune aree di particolare rilevanza ambientale (cfr. **Allegato 2.1** e **Allegato 2.2** dello Studio di Impatto Ambientale). Pertanto, nonostante le attività si svolgeranno in mare aperto, si riporta una descrizione delle principali caratteristiche di tali aree.

- **EUAP0920 Riserva Naturale Macchia Foresta del Fiume Irminio:** tra i siti di interesse naturalistico della provincia di Ragusa, un posto di rilievo appartiene sicuramente alla Riserva Naturale Speciale Biologica "Macchia foresta del fiume Irminio", istituita con Decreto Assessorato Regionale Territorio e Ambiente n.241 del 7 Giugno 1985". La riserva interessa l'area posta alla foce del fiume Irminio, caratterizzata da un ampio arenile con un cordone dunale ben consolidato. L'Irminio è il fiume più lungo della provincia di Ragusa, nasce alle falde del Monte Lauro, antico vulcano oramai inattivo dell'altipiano ibleo, e sfocia, dopo un percorso di 52 Km, nel Mar Mediterraneo. Si tratta di un'area caratterizzata da diversi e quasi contrastanti ambienti che contribuiscono alla formazione di un ecosistema particolarmente fragile e delicato, in considerazione anche che l'area protetta è situata tra due centri abitati a vocazione turistica (Marina di Ragusa e Donnalucata). La riserva ricade, infatti, nei territori comunali di Ragusa e Scicli ed ha un'estensione di circa 130 ettari tra area di riserva (zona A) e area di prereserva (zona B). La zona A rappresenta l'area di maggiore interesse storico paesaggistico ed ambientale in cui l'ecosistema è conservato nella sua integrità. La zona B circonda la zona A, è un'area a sviluppo controllato e con la duplice funzione di protezione ed integrazione dell'area protetta con il territorio circostante. L'area protetta è stata affidata in gestione alla Provincia Regionale di Ragusa, che tra le varie attività di gestione ha valorizzato la fruizione e la divulgazione dei beni naturali.
- **EUAP0920 Riserva Naturale Regionale Biviere di Gela:** quest'area non interessa la linea di costa, ma si trova a circa 900 m all'interno del territorio del comune di Gela e dista circa 41,9 km (22,6 miglia marine) dal futuro Pozzo esplorativo Lince 1. La Riserva comprende la zona strettamente circostante il Lago Biviere, un lago relitto incassato tra le dune del golfo di Gela, ad appena 1,3 km dal mare. Attualmente il lago è separato dalla costa da un ampio sistema di dune, note come "Macconi", di cui

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 45 di 84
---	------------------------	---	------------------

oggi resta ben poco. Nonostante sia stato sottoposto a diversi interventi umani, il lago conserva il suo valore naturalistico con acque aperte, acque basse con vegetazione sommersa, folti canneti inframmezzati da scirpi, giunchi e tife, boschetti di tamerici e prati umidi. La vegetazione lacustre è caratterizzata da piante sommerse e da piante ripariali e lacustri. In primavera, nei prati e negli incolti fioriscono rare e colorate orchidee selvatiche. Le residue zone dunose sono invece il regno della ginestra bianca. Nello stesso ambiente sopravvive una rarissima specie vegetale della famiglia delle Asparagaceae (*Leopoldia gussonei*) che risulta particolarmente importanti come rifugio, l'alimentazione e la nidificazione di numerosi uccelli acquatici. La più importante ricchezza naturalistica della Riserva è rappresentata dal complesso di uccelli (avifauna) che nel lago trova l'ambiente giusto per la nidificazione, la sosta e il nutrimento e un clima mite dove poter trascorrere il lungo inverno prima di ritornare nel Nord Europa. In particolare, la Riserva ospita decine di specie di uccelli e vanta il più alto numero di specie acquatiche nidificanti della Sicilia.

- Zona Umida di importanza internazionale Biviere di Gela** non interessa la linea di costa, ma si trova a circa 1,4 km all'interno del territorio del comune di Gela e dista circa 42,2 km (22,8 miglia marine) dal futuro Pozzo esplorativo Lince 1. Tale sito, pur avendo un'estensione minore, coincide in gran parte con la Riserva Naturale Regionale Biviere di Gela e, pertanto, per una descrizione delle caratteristiche si rimanda al punto precedente. Qui si vuole solo aggiungere che il Biviere è stato riconosciuto zona umida di importanza internazionale dalla Convenzione di Ramsar perché, grazie alla posizione geografica e alle condizioni climatiche, è una delle più importanti aree umide siciliane per le migliaia di uccelli che qui si concentrano e sostano durante le migrazioni o svernano durante i mesi più freddi. Successivamente, con lo scopo di proteggere e conservare questo ricco patrimonio naturalistico, la Regione Siciliana ha istituito nel 1997 la Riserva Naturale Orientata "Biviere di Gela" affidandola alla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) per la sua esperienza nazionale e internazionale nella gestione delle aree naturali.
- Zona di Protezione Speciale "Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela":** (codice Natura 2000 - ITA050012) il sito si trova a circa 37,7 km (20,3 miglia marine) dal Pozzo esplorativo Lince 1. L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte presenza delle attività dell'uomo, mantiene un rilevante interesse naturalistico e ambientale in quanto conserva diverse entità floristiche, oltre a specie vegetali particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, rappresenta una caratteristica rilevante per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. In particolare, le colture agrarie della Piana di Gela, rappresentate prevalentemente da colture di cereali alternate in rotazione con maggese nudo, hanno favorito la presenza di diverse specie di uccelli. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfredia, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole diversità di vegetazione e piante. L'area delle dune risulta in gran parte manomessa e rimboschita con specie esotiche o mediterranee, ma comunque estranee al territorio. Sia le dune, che tendono a essere aggredite dalle colture retrostanti, che l'area di Manfredia, risentono degli effetti dell'attività dell'uomo che ormai si è spinta lungo tutta la costa. Infine, relativamente alla parte marina dell'area protetta, si segnala che il Golfo di Gela è caratterizzato da bassi fondali (fino a 20 m) con presenza di praterie marine (*Cymodocea nodosa*) importanti per la riproduzione di molte specie di pesci.
- Sito di Importanza Comunitaria "Biviere e Macconi di Gela":** (codice Natura 2000 - ITA050001) il sito si trova a circa 39,1 km (21,1 miglia marine) dal pozzo esplorativo Lince 1 e coincide in parte con la ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela. Il sito abbraccia il tratto costiero posto a Sud-Est dell'abitato di Gela, oltre alla Piana dell'interno e all'area del Biviere e dei Macconi. Una parte

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 46 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

dell'area in oggetto (circa 297 ettari), come descritto precedentemente, è una zona umida di importanza internazionale. Inoltre, tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata anche come IBA (Important Bird Areas) in quanto, gli studi effettuati nel corso degli anni, hanno messo in evidenza che tali zone sono aree ecologiche fondamentali per la migrazione degli uccelli acquatici. Infine, si segnala che l'area riveste anche un'elevata importanza floristica, per la presenza di entità floristiche rare o di rilevante interesse, e paesaggistica, per il sistema dunale dei Macconi ed il Biviere di Gela.

- Sito di Importanza Comunitaria "Torre Manfredia":** (codice Natura 2000 - IT050011) il sito si trova a circa km 30,6 (16,5 miglia marine) dal pozzo esplorativo Lince 1 e coincide in parte con la ZPS ITA050012 Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela. L'area interessa il territorio dei comuni di Gela e di Butera, e abbraccia il tratto costiero posto a Ovest dell'abitato di Gela, includendo l'area di Contrada Manfredia, considerato particolare sito interesse naturalistico ambientale. Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato, pur conservando un'importanza floristica per la presenza di aspetti arbustivi e prativi, oltre a lembi di macchia. L'area circostante è ampiamente dominata da coltivazioni (in particolare seminativi). L'area in oggetto riveste anche un'elevata importanza paesaggistica, in particolare per il sistema dunale. Inoltre, si segnala che gli ecosistemi agrari presenti nel sito hanno favorito la presenza di alcune specie di uccelli, la cui consistenza delle popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Infine, nel territorio trovano spazio anche diverse specie faunistiche che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse zoogeografico.
- Sito di Importanza Comunitaria "Litorale Di Palma Di Montechiaro":** (codice Natura 2000 - ITA040010) il sito si trova a circa km 31 (16,7 miglia marine) dal Pozzo esplorativo Lince 1. Sulla base di ricerche effettuate lungo la fascia costiera di Palma di Montechiaro (Sortino, 1967), in un'area comprendente il sito in oggetto, sono state censite 236 fanerogame (i.e. piante con organi riproduttivi ben visibili, caratterizzate dalla presenza del seme), con elevata incidenza di leguminose e larga dominanza di terofite (i.e. piante erbacee a ciclo annuale). La vegetazione è costituita principalmente da formazioni aperte a palma nana, praterie di graminacee, garighe a timo, oltre a comunità erbacee degli incolti e dei pascoli.
- Sito di Importanza Comunitaria "Punta Braccetto, Contrada Cammarana":** (codice Natura 2000 - ITA080004) il sito si trova a circa 47,9 km (25,8 miglia marine) dal pozzo esplorativo Lince 1. Il sito ricade entro il territorio dei Comuni di Vittoria e Ragusa. I suoli sono prevalentemente sabbiosi. Il clima dell'area è Termomediterraneo secco. Il sito si caratterizza per essere uno dei pochi luoghi in Sicilia ospitante una varietà di formazioni del tutto uniche quali, ad esempio, formazioni di scogliera a Crucianella marittima (*Crucianella rupestris*); formazioni arbustive a cespugli di limonastro (*Limoniastrum monopetalum*); formazioni di duna con Ginepro coccolone, Ginestra bianca (*Retama raetam*) e Efedra fragile (*Ephedra fragilis*). In mare, invece, sono presenti praterie sommerse di piante acquatiche (*Cymodocea nodosa*). Il valore del sito è notevole. La biodiversità comunque la si consideri (in relazione alle specie, alle comunità, alle forme di paesaggio, etc.) è sempre elevatissima. Ciò è testimoniato anche al pubblico dei non specialisti dalla bellezza del paesaggio, e dal numero di incontri con "cose diverse" che normalmente si verificano durante una qualsiasi escursione. La ricchezza in biodiversità è spiegata soprattutto dalla varietà delle condizioni fisiche (suoli, esposizioni, etc.), ma anche da un ampio retroterra fino a qualche decennio fa in condizioni di grande naturalità. Le associazioni vegetali presenti, come ad esempio quelle dominate da cespugli di limonastro (*Limoniastrum monopetalum*) o da crucianella marittima (*Crucianella rupestris*) uniche per la Sicilia, fanno sì che il SIC Punta Braccetto-Cammarana debba essere salvaguardato con assoluta priorità. La

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 47 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

fauna invertebrata annovera numerose specie strettamente legate agli ambienti dunali e retrodunali e talora localizzati in poche stazioni della Sicilia meridionale. Si tratta di una fauna che presenta numerosi adattamenti morfo-funzionali agli ambienti aridi e rocciosi, il cui studio riveste un grande interesse scientifico. L'importanza del sito è enfatizzata dalla rarità con cui oggi si riscontrano aree di questo tipo lungo il litorale meridionale siciliano, queste ultime sono infatti pressoché scomparse a seguito di urbanizzazioni incontrollate.

- **Sito di Importanza Comunitaria "Foce del Fiume Irminio":** (codice Natura 2000 – ITA080001) il sito si trova a circa 62,1 km (33,5 miglia nautiche) dal pozzo esplorativo Lice 1 e ricade entro il territorio dei Comuni di Ragusa e Scicli. Esso è caratterizzato da significativo esempio di macchia-foresta a Ginepro e Lentisco su cordone dunale e vegetazione ripariale lungo il tratto finale del fiume Irminio, che rappresenta una eccezionale testimonianza della vegetazione e del paesaggio che un tempo caratterizzavano e connotavano le coste sabbiose della Sicilia meridionale. Tali aspetti, ormai quasi del tutto scomparsi, rivestono una notevole importanza scientifica, per le numerose piante ed animali legati ed adattati agli ambienti dunali e retrodunali, che risultano in pericolo di estinzione in relazione alla scomparsa e/o alla rarefazione dei loro habitat naturali, determinata dalla urbanizzazione e dalla massiccia utilizzazione delle spiagge per la balneazione e più in generale a scopi turistici. Il sito, inoltre, include anche il tratto terminale del fiume Irminio e la sua foce, che ospita una ricca ed articolata fauna vertebrata. Funge infatti da area di sosta e riposo di molte specie di Uccelli migratori, ospita significative popolazioni di tartaruga palustre e può annoverare una ricca popolazione di pesci, con specie meritevoli della massima tutela in relazione alla loro relativa rarità
- **Sito di Importanza Comunitaria "Fondali Foce del Fiume Irminio":** (codice Natura 2000 – ITA080010) il sito si trova a circa 62,7 km (33,8 miglia nautiche) dal pozzo esplorativo Lice 1 e ricade interamente in mare. In particolare, la foce del fiume Irminio si colloca lungo il litorale sabbioso compreso tra Marina di Ragusa e Donnalucata, caratterizzato da un magnifico sistema dunale e retrodunale. L'area marina antistante la foce ospita un Posidonieto, ben strutturato sia nelle componenti dello strato elevato che del sottostrato, che si estende fino a Donnalucata. Sporadicamente sono presenti anche ciuffi sparsi di *Cymodocea nodosa*.
- **IBA 166 - Biviere e Piana di Gela:** il sito è costituito da un complesso di zone umide, agricole ed 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 ad Est e a Nord di Gela ed il tratto di mare prospiciente (2 km). Sono escluse dall'IBA l'area urbana di Gela, il complesso petrolchimico con il relativo porto ed alcune aree di minor valore ambientale a Nord ed a Ovest della città. Il territorio dell'IBA è importante come area di sosta per i migratori, in quanto rappresenta per gli *anatidi* (famiglia di uccelli caratterizzati da zampe corte e piedi palmati, cui appartengono l'anitra, il cigno, le oche) un'area situata lungo la direzione preferita di transito delle specie in migrazione.

#### 4.7 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Da un punto di vista faunistico, il Canale di Sicilia presenta un elevato indice di biodiversità e nelle acque delle isole Pelagie, si registra uno dei più alti tassi di cattura di specie ittiche di interesse commerciale, sia pelagiche di medie e piccole dimensioni (ricciole, tonni alletterati, sgombri), sia tipiche della costa (triglie, molluschi, gamberi). A questo si aggiunge anche la presenza di numerose specie protette quali tartarughe marine, uccelli, delfini ed altri cetacei.

L'obiettivo principale della caratterizzazione della flora e della fauna è quello di indicare la presenza di specie o di aree ad elevata sensibilità, sia per quanto riguarda specie animali e vegetali che vivono e sono

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 48 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

presenti nell'area di progetto e nell'intorno, sia per quanto riguarda quelle specie che sono solo di passaggio nella zona in cui sarà ubicato il Pozzo esplorativo Lince 1.

#### 4.7.1 *Plancton*

Il plancton, termine che indica il complesso di organismi acquatici trasportati passivamente dalle correnti e dal moto ondoso, comprende organismi vegetali (fitoplancton) ed animali (zooplancton). La maggior parte del plancton è costituito da alghe unicellulari (diatomee, xantoficee, cianoficee), piccoli crostacei (copepodi, eufasiacei, anfipodi, anellidi) e larve di animali bentonici.

I dati relativi alla distribuzione del plancton nel Mare Mediterraneo configurano un quadro caratterizzato da un addensamento di biomassa sullo strato intermedio (compreso tra 50 e 80 m) e nella zona costiera, con una progressiva riduzione della densità spostandosi a largo dalla costa. Tale addensamento risulta guidato dalla presenza di caratteristiche fisiche (es. distribuzione della luce) e nutrizionali.

Nell'ambito del Canale di Sicilia sono state monitorate le caratteristiche del plancton attraverso l'analisi dell'attività fotosintetica. I risultati mostrano un andamento della produzione caratterizzato da un netto gradiente positivo procedendo dal largo verso terra seguendo la distribuzione di nutrienti e luce. La distribuzione verticale rispecchia lo stesso andamento, con valori elevati in prossimità della costa mentre in diminuzione nelle acque più esterne. Non si notano differenze rilevanti tra stagione invernale ed estiva.

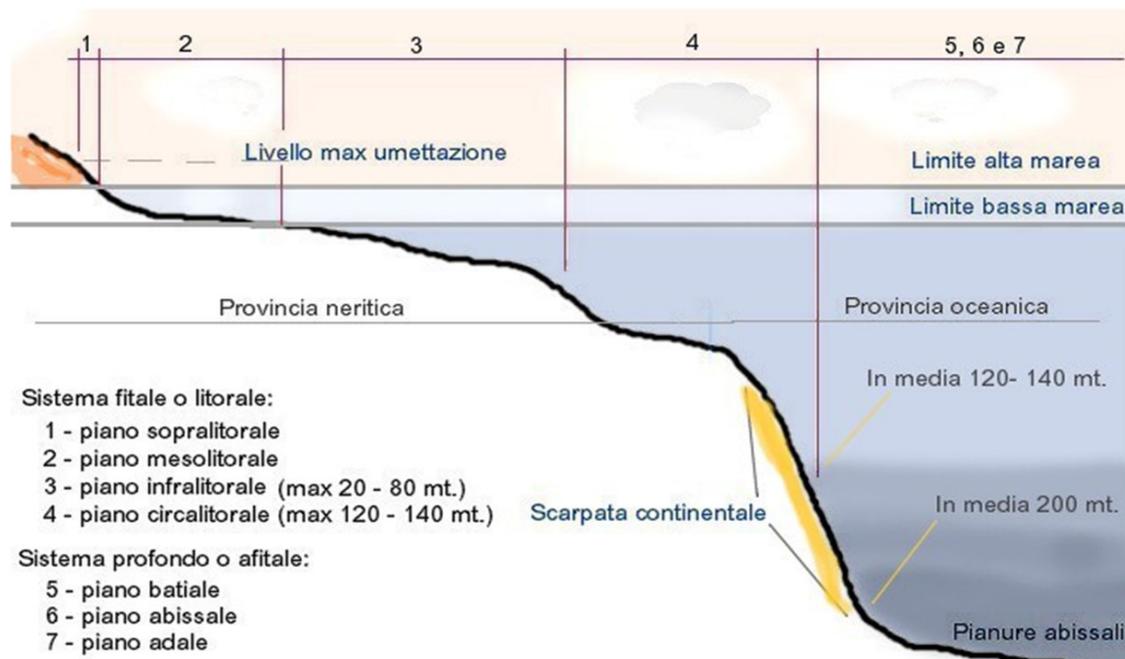
#### 4.7.2 *Biocenosi bentoniche*

Le biocenosi bentoniche hanno un ruolo fondamentale nei processi ecologici, infatti, la loro struttura e densità sono un indicatore della qualità ambientale e di eventuali disturbi di origine antropica, in quanto per le loro caratteristiche costituiscono delle vere e proprie memorie biologiche.

L'ambiente marino, come per le terre emerse, è classificato e suddiviso in zone e si basa sulla suddivisione in piani, ognuno dei quali caratterizzato da condizioni chimico-fisiche ed ecologiche costanti o variabili regolarmente entro i limiti del piano stesso (cfr. **Figura 4-7**).

In corrispondenza di ogni piano si trovano le biocenosi tipiche influenzate da fattori quali: la penetrazione della luce, i sedimenti e l'idrodinamismo.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 49 di 84
---	------------------------	---	------------------



**Figura 4-7: zonazione dell'ambiente marino**

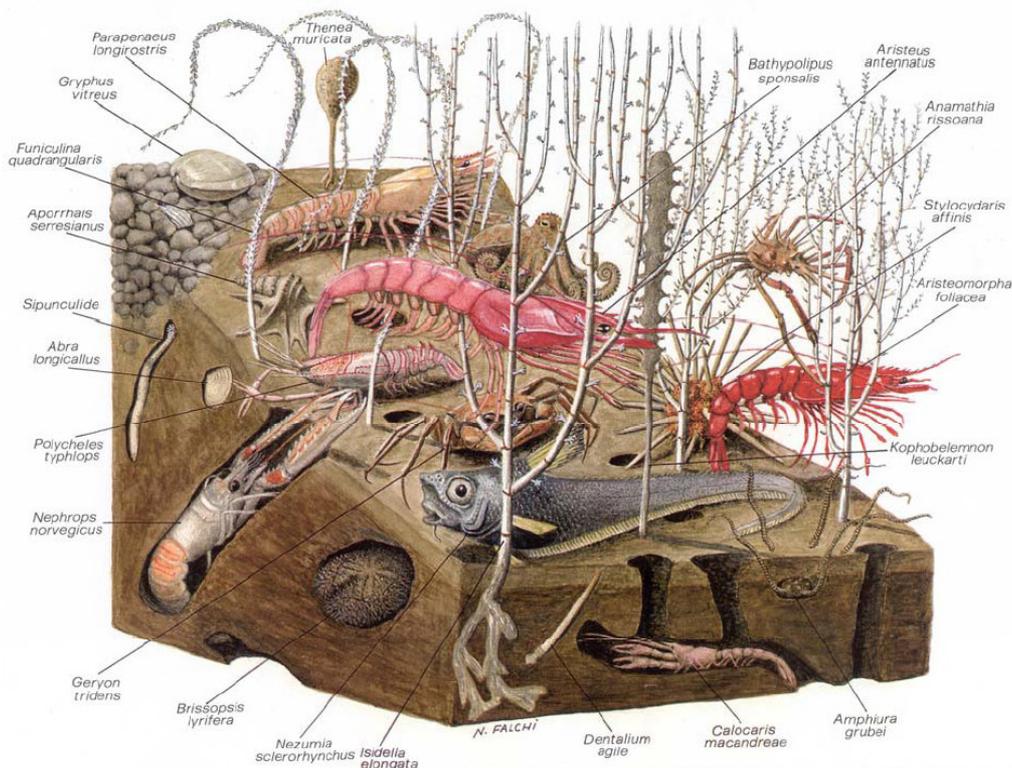
La zonazione dell'ambiente marino, così come è possibile vedere nell'immagine in **Figura 4-7** è composta da due sistemi principali: il Sistema Fitale o Litorale ed il Sistema Profondo o Afitale che a loro volta sono suddivisi in 4 piani (sopralitorale, mesolitorale, infralitorale e circa litorale) il Sistema Litorale ed in 3 piani (batiale, abissale e adale) il Sistema afitale.

Ogni piano è caratterizzato da una diversa profondità e quindi anche da specifiche biocenosi e come evidenziato nella Carta delle Biocenosi riportata nello **SIA**, l'area del Permesso di Ricerca G.R13.AG ricade nel tratto di mare caratterizzato da **Piano Batiale** e solo una piccola porzione più a Nord ricade in corrispondenza del Piano Circalitorale. Nel dettaglio il Pozzo Lince 1 sarà ubicato in corrispondenza della zona contraddistinta da Facies dei Fanghi compatti (VB-VC) tipiche del piano batiale e della profondità in cui si attesta il pozzo (circa -605 m).

Gli ambienti del **Piano Batiale** sono estremamente stabili per ciò che riguarda i principali parametri fisici e chimici: salinità, ossigeno e temperatura divengono costanti all'aumentare della profondità mentre la pressione aumenta di un'atmosfera ogni 10 metri di profondità. Lo 0,1% delle radiazioni luminose arrivano fino 150 – 200 m di profondità, superati i 1000 m il buio è quasi impenetrabile. Sono ambienti ancora in gran parte sconosciuti, nonostante gli ingenti sforzi compiuti da numerosi centri di ricerca in tutto il mondo.

Nell'ambito del Piano Batiale gli esseri viventi assumono aspetti e comportamenti particolari, derivanti dall'adattamento al buio ed alla pressione. Alcuni non possiedono organi visivi, altri invece sono in grado di produrre luce mediante fenomeni di bioluminescenza.

I fondi fangosi, che costituiscono la maggioranza dei fondi del Piano Batiale, sono caratterizzati da comunità ascrivibili alle *Biocenosi dei Fondi Detritici del Largo*, *Biocenosi delle Sabbie Detritiche Batiali* e alle *Biocenosi dei Fanghi Batiali Profondi*. Le prime due si trovano a profondità comprese tra i 150 – 200 m fino ai 300 m mentre le *Biocenosi dei Fanghi Batiali Profondi* (cfr. **Figura 4-8**) si estendono dai 200 – 2500/3.000 m di profondità.



**Figura 4-8: biocenosi tipica dei Fanghi Batiali Profondi (Fonte: "Insegnamento Di Ecologia Marina Parte II" – Ardizzone, 2010-2011)**

Secondo le informazioni reperite in bibliografia ("Insegnamento Di Ecologia Marina Parte II" – Ardizzone, 2010-2011), le comunità bentoniche batiali presenti nell'area interessata dal Permesso di Ricerca G.R 13.AG e dal Pozzo Lince 1 sono potenzialmente rappresentate da:

- **Facies dei fanghi molli:** frequentemente presente tra 170 e 800 m di profondità. Le specie più significative che accompagnano questa biocenosi sono specie di grande importanza commerciale;
- **Facies dei fanghi compatti:** presente tra 300 e 1000 m di profondità (di preferenza tra -400 e -800m).

#### 4.7.3 Rilievi ambientali sito specifici – Qualità biocenosi bentoniche (Giugno 2013)

Visto l'importante ruolo ecologico che le biocenosi bentoniche rivestono nell'ambito dell'ecosistema marino, la conoscenza di tali popolamenti diventa indispensabile, al fine di identificare aree prioritarie per la loro conservazione e per la regolamentazione delle attività antropiche che insistono in tali zone.

La valutazione complessiva dell'impatto sulle comunità dipende dalla vulnerabilità delle comunità bentoniche in questione, dalla distanza dalle strutture e dal tempo trascorso dopo l'istallazione (Trabucco et al., 2006).

Per questa ragione, lo studio delle comunità bentoniche prima, durante e dopo l'istallazione di strutture a mare, è importante per la valutazione dei cambiamenti indotti nello spazio e nel tempo nell'ecosistema marino.

Come già anticipato, in corrispondenza della futura area di progetto a Giugno 2013 è stato svolto un monitoraggio ambientale al fine di valutare lo stato di qualità della colonna d'acqua, dei sedimenti e della comunità bentonica. Il monitoraggio svolto dalla Società G.A.S. delle biocenosi bentoniche ha previsto il prelievo di campioni nell'area di interesse in tutte le stazioni presenti (n.5)

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 51 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

Le attività descritte in dettaglio nel documento in **Appendice 3** allo **SIA**, hanno evidenziato valori di abbondanza compresi tra 23 e 81 individui/m<sup>2</sup>, ed hanno permesso di classificare gli individui campionati in un totale di 6 gruppi tassonomici: 4 tra i policheti, 1 tra i crostacei, 1 tra i molluschi. Tutte le stazioni monitorate hanno mostrato una diversità molto bassa, come indicato dal basso numero di specie, compreso tra 1 e 3.

#### 4.7.4 Ittiofauna

Le informazioni più consistenti su tipologia e abbondanza delle specie ittiche derivano dai dati relativi alle attività di pesca. Si riporta, pertanto, un sunto delle informazioni disponibili in merito all'attività di pesca, relativo alle specie ittiche presenti e sulle profondità maggiormente frequentate.

Le specie maggiormente presenti nel Canale di Sicilia e di interesse per la pesca sono: il gambero bianco o gambero rosa, la triglia di scoglio, la triglia di fango, il nasello a profondità comprese tra 100-300 m e gambero rosso e scampo a profondità sino a 800 m.

Tra i piccoli pelagici migratori oggetto di pesca a circuizione nella fascia compresa tra 50 e 100 m ci sono le acciughe e le sardine. Gli indicatori di produttività della pesca a circuizione, in decremento nel 2007 rispetto al 2006, segnalano un calo delle popolazioni di queste specie, in particolare per le acciughe. Tra i grandi pelagici soggetti a pesca con palangaro, che si effettua al largo, si segnalano pesce spada e alalunga.

Ulteriori specie soggette a pesca, generalmente effettuata con reti da posta sotto costa, sono scorfano, aragosta, cernia, polpo, seppia, calamaro, merluzzo, sgombro, spigola e ricciola..

La distribuzione delle principali risorse ittiche è riportata nella carta delle Risorse Ittiche in **Allegato 4.1** dello **SIA**. In particolare sono indicate le fasce di presenza di: cefalopodi, pesci e crostacei, per intervalli batimetrici. Una buona porzione dell'area del Permesso di Ricerca G.R 13.AG insiste sulla fascia relativa alla presenza dei pesci (0-700 m) e dei crostacei (100-700 m) quali risorse ittiche principali. Il settore settentrionale del Permesso di Ricerca si estende, invece, nelle fasce di pertinenza dei cefalopodi (0-500 m).

Nel *Piano Strategico Nazionale 2007-2013* è riportata un'analisi eseguita sulle serie temporali degli indici di abbondanza in densità e biomassa in base alle catture delle specie ittiche più importanti sotto l'aspetto commerciale. Le specie che mostrano un trend in aumento sono il pagello fragolino e il budego, entrambe con una tendenza significativa, oltre alla triglia di fango, mentre la rana pescatrice mostra un andamento in leggera diminuzione. La tendenza risulta invece stazionaria per tutte le altre specie, ovvero gambero rosso, gambero imperiale, moscardino bianco, totano, calamaro europeo, nasello, melù o potassolo, triglia di scoglio, scampo, polpo, gambero rosa, musdea bianca e seppia. .

I pesci cartilaginei (Elasmobranchi) sono suddivisi in quattro ordini, tre dei quali comprendono quelli che comunemente vengono chiamati squali, mentre al quarto ordine appartengono le razze, le torpedini e i pesci sega. Nel Mar Mediterraneo ed in particolare nello Stretto di Sicilia sono presenti numerose specie di pesci cartilaginei. Questa zona è infatti nota per essere un importante habitat per i pesci cartilaginei ed una delle principali aree di riproduzione e di nursery per lo squalo bianco che è una delle specie protette nell'ambito delle Convenzioni di Berna, Barcellona e CITES.

Sulla base dei dati disponibili è stato dimostrato che negli ultimi 200 anni si è osservato un forte declino dei grandi squali predatori nel Mar Mediterraneo e che complessivamente in questo arco di tempo il numero d'individui è sceso di oltre il 97%. Tra le 85 specie conosciute nel Mediterraneo più del 40 per cento sono vulnerabili e in via di estinzione o a rischio di estinzione (Cavanagh e Gibson, 2007).

Ci sono prove che dimostrano come oltre alla pesca anche molte attività produttive umane possono influenzare le popolazioni di Elasmobranchi, in quanto le loro caratteristiche biologiche (bassa fecondità,

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 52 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

tarda maturità e crescita lenta) rendono questi pesci vulnerabili alle pressioni antropiche, la pesca eccessiva e il lento degrado degli habitat sono quindi potenziali fattori che portano tali specie a rischio di estinzione.

Tenendo conto della vulnerabilità di Elasmobranchi negli ultimi anni si sono svolti numerosi congressi e sono stati sviluppati numerosi progetti internazionali volti alla conservazione e alla gestione dei pesci cartilaginei nel Mediterraneo.

Da tali progetti emergono, inoltre, le scarse informazioni disponibili sia sulla biologia degli elasmobranchi sia sul reale livello di pesca attualmente presente in molte parti del Mediterraneo rendendo necessari ulteriori studi sulla dinamica di popolazione (dimensioni, la struttura e la demografia) delle specie di interesse conservazionistico (anche in termini di gestione della pesca) e in parallelo ulteriori misure di mitigazione delle specie protette.

#### 4.7.5 Rettili marini

Nel presente paragrafo si descrive la situazione relativa alla presenza, nell'area interessata dal progetto, di rettili marini, con particolare attenzione per le specie in pericolo o minacciate nel Mediterraneo riportate nell'Allegato II del Protocollo (relativo alle zone specialmente protette e alla diversità biologica nel Mar Mediterraneo) adottato alla Convenzione di Barcellona nel 1996 e rivisto dalla Convenzione di Berna nel 1998.

Le tartarughe marine conducono tutta la loro esistenza in mare aperto, raggiungendo la terraferma solo per il fondamentale e delicato momento della riproduzione. La conservazione risulta di primaria importanza poiché la specie è minacciata, non solo dall'urbanizzazione costiera che, con il suo sviluppo, limita le aree idonee alle tartarughe per deporre le uova, ma anche dalle attività legate alla pesca che causano accidentalmente la morte di moltissimi esemplari.

Nel Mediterraneo sono presenti 3 specie di Tartarughe Marine: la **Tartaruga Comune** (*Caretta caretta*), la **Tartaruga verde** (*Chelonia mydas*) e la **Tartaruga liuto** (*Dermochelys coriacea*). La più comune nelle acque territoriali italiane è senz'altro la **Tartaruga comune** (*Caretta caretta*), specie tipica delle regioni temperate. E' la più piccola tra le tartarughe del Mediterraneo: alla nascita è lunga circa 5 cm e può raggiungere 110 centimetri di lunghezza e un peso di 180 kg. Ha un carapace di colore rosso-marrone, striato di scuro nei giovani esemplari. E' dotata di due placche prefrontali ed un becco corneo molto robusto, adatto alla dieta prevalentemente "carnivora".

E' una specie esclusivamente marina e solo la femmina, nel periodo estivo, giunge fino a terra per deporre le uova in una buca scavata nella sabbia e successivamente ricoperta.

La specie è fortemente minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo e ormai al limite dell'estinzione nelle acque territoriali italiane, non solo a causa dell'urbanizzazione costiera che limita le aree idonee per la deposizione delle uova, ma anche a causa delle attività legate alla pesca, in particolare mediante palangari, reti derivanti e da posta, che provocano accidentalmente la morte di moltissimi esemplari. Dallo studio di Argano *et al.* "Dati preliminari sulla distribuzione stagionale di *Caretta caretta* nei mari italiani" (1991), condotto mediante marcature, il Canale di Sicilia è risultato un luogo di transito per le tartarughe che si spostano dal bacino orientale a quello occidentale del Mediterraneo e viceversa.

Uno studio successivo, condotto dal Centro Studi Cetacei (2002), relativo ai recuperi di tartarughe marine lungo le coste italiane, segnala 19 recuperi di *Caretta caretta* nel Canale di Sicilia, localizzati in maggioranza nell'area di Scoglitti (RG) e in misura minore a Gela (CL), S. Leone (AG) e Castelvetro (TP). Una segnalazione è anche riportata nei pressi dell'isola di Pantelleria (TP).

Alcuni avvistamenti e spiaggiamenti della tartaruga *Dermochelys coriacea* sono stati riportati in passato nel Canale di Sicilia, anche se tali eventi risultano molto rari, indicando che il numero di individui di questa

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 53 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

specie che transita nella zona è esiguo.

Le conoscenze sugli spostamenti di questi rettili marini sono ancora frammentarie nonostante le numerose iniziative di marcatura; sicuramente gli spostamenti sono legati alle stagioni e alla deposizione delle uova. I dati più recenti relativi al monitoraggio degli spiaggiamenti e dei ritrovamenti di tartarughe marine sulle coste italiane monitorate, da alcune organizzazioni, risalgono all'anno 2005 e si evince che solo la costa a Nord del Golfo di Gela è stata oggetto di monitoraggio, mentre nella parte centrale e a Sud del Golfo non ci sono stati monitoraggi. Ed è risultato che lungo la costa di Porto Empedocle si sono segnalati 22 ritrovamenti di tartaruga *Caretta caretta* nel mese di Novembre 2005 e 22 nel mese di Dicembre 2005, tutti esemplari raccolti in mare.

Per quanto riguarda le altre specie di rettili marini, la **Tartaruga liuto (*Dermochelys coriacea*)** è una specie di comparsa eccezionale nelle acque territoriali italiane e, a differenza delle altre due, non nidifica sulle coste Mediterranee. La **Tartaruga verde (*Chelonia mydas*)** è anch'essa meno frequente, infatti per ragioni climatiche, preferisce soprattutto le coste orientali del Mar Mediterraneo.

#### 4.7.6 Mammiferi marini

Tutte le specie mammiferi marini sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (Dir. 92/43/CEE) tra le specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Esse sono infatti in rapido declino per cause attribuibili all'inquinamento delle acque, all'impatto acustico generato dal traffico marittimo, alla diminuzione delle prede per l'eccessiva pesca e alla cattura accidentale nelle reti.

Nonostante il Canale di Sicilia rivesta un ruolo di particolare interesse in quanto costituisce un passaggio quasi unico, oltre allo Stretto di Messina, tra la porzione occidentale e quella orientale del bacino Mediterraneo, non esistono studi sistematici sulla distribuzione e abbondanza dei mammiferi marini in questa porzione di mare.

Per lo studio del comportamento, delle abitudini e del numero di cetacei presenti nel Mediterraneo, informazioni importanti possono essere desunte anche dagli spiaggiamenti che avvengono durante il corso dell'anno lungo le coste del Mediterraneo.

I dati inclusi nella banca dati coprono l'intervallo di tempo fra il 1986 ed il 2013 e derivano dalle varie reti di monitoraggio attive lungo tutte le coste italiane. Per quanto riguarda gli spiaggiamenti rinvenuti lungo le coste che si affacciano nello Stretto di Sicilia, la banca dati riporta circa 191 ritrovamenti dal 1986 al 2013, e nello specifico circa 28 segnalazioni nel tratto di costa prospiciente l'area interessata dalla perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1.

Le specie rinvenute nel Canale di Sicilia, dal 1986 al 2013, sono principalmente: Delfino comune (*Delphinus delphis*), Tursiope (*Tursiops truncatus*), Grampo (*Grampus griseus*), Pseudorca (*Pseudorca crassidens*), Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), Capodoglio (*Physeter macrocephalus*), Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), oltre ad alcune specie non identificate.

A conferma di quanto appena descritto, la presenza del Grampo (*Grampus griseus*), del Tursiope (*Tursiops truncatus*) e della Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*) nell'area interessata dalle attività in progetto risulta confermata anche da recenti campagne di osservazione nell'ambito delle attività di perforazione dei pozzi Argo 2 e Cassiopea 1 Dir, ubicati in prossimità del Campo Gas Panda e rispettivamente a circa 9,7 e 15,8 km dal pozzo Lince 1 in progetto.

La specie maggiormente presente è risultata la Stenella striata, che si conferma essere il cetaceo più abbondante nel Canale di Sicilia, così come nel resto del Mar Mediterraneo. I risultati dello studio, ed in particolare la distribuzione temporale degli avvistamenti, hanno consentito di stabilire che la distribuzione delle specie avvistate nell'arco della giornata non risulta correlata alle attività svolte sulla piattaforma.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 54 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

Per quanto riguarda Balenottera comune la presenza è documentata sia sulle coste italiane e del Nord Africa e segnalazioni di esemplari si hanno per il Canale di Sicilia e in particolare per l'area attorno all'Isola di Lampedusa nei periodi tardo invernali inizio primavera. Si rimarca comunque la notevole distanza dell'Isola di Lampedusa dall'area in cui è prevista la perforazione del pozzo Lince 1 (circa 165 km – 89 miglia nautiche).

#### 4.7.7 Avifauna

Gli ambienti marini sono di grande importanza per l'avifauna. I mari europei, infatti, sostengono oltre 60 specie di uccelli che dipendono dal mare almeno in una fase della propria vita. La maggior parte di queste specie sono altamente dipendenti dall'integrità e della qualità degli ecosistemi marini in cui esse vivono. Tra queste specie, quelle comunemente presenti in Italia e potenzialmente presenti nell'area di progetto sono la berta maggiore (*Calonectris diamedea*), la berta minore (*Puffinus yelkouan*), l'uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*), il marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*), il gabbiano corso (*Larus audouinii*), il gabbiano roseo (*Larus genei*), il gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), il beccapesci (*Sterna sandvicensis*), la sterna comune (*Sterna hirundo*), il fraticello (*Sterna albifrons*). Tutte queste specie sono inserite in Allegato 1 della Direttiva n. 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), attualmente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

Lo studio è stato incentrato sulla raccolta dei dati relativi alla distribuzione spaziale e all'abbondanza delle specie pelagiche ed è stato effettuato attraverso conteggi dalla costa, da imbarcazioni in mare e, per la berta maggiore, telemetrie. Uno dei transetti percorsi per i conteggi da imbarcazione è stato effettuato attraverso il Canale di Sicilia.

Tra le specie oggetto dello studio, quelle per cui sono state rilevate densità elevate nel Canale di Sicilia sono Berta maggiore e Berta minore. La Berta maggiore è una specie in forte declino, a causa dello sviluppo antropico nei pressi dei siti di nidificazione, della predazione da parte di mammiferi introdotti dall'uomo, del prelievo illegale di pulcini e uova, dell'inquinamento marino e dell'uso di palangari e reti da traino per la pesca. Secondo la classificazione di Birdlife International (2004), la Berta maggiore è indicata come SPEC 2 (*specie con status di conservazione europeo sfavorevole, con popolazioni concentrate in Europa*).

Le principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in primavera nel trasferimento tra il continente africano e quello europeo sono una a oriente (il Bosforo, dopo aver sorvolato Israele), una a occidente (dal Marocco per Gibilterra, poi Orgambideska nei Pirenei) e la terza proprio al centro del Mediterraneo. L'Italia rappresenta una direttrice molto importante per un'ampia gamma di uccelli migratori che attraversano il bacino del Mediterraneo. L'importanza dell'Italia per le migrazioni è sancita da numerose direttive e convenzioni internazionali, dalla Direttiva Uccelli del 1979 alle Convenzioni di Bonn (1979), e di Ramsar (1971), tutte ratificate dai nostri governi.

Il territorio regionale siciliano, in particolare, per la sua collocazione geografica al centro del Mediterraneo, al confine meridionale del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nordafricane, ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico<sup>2</sup> di contingenti migratori di uccelli.

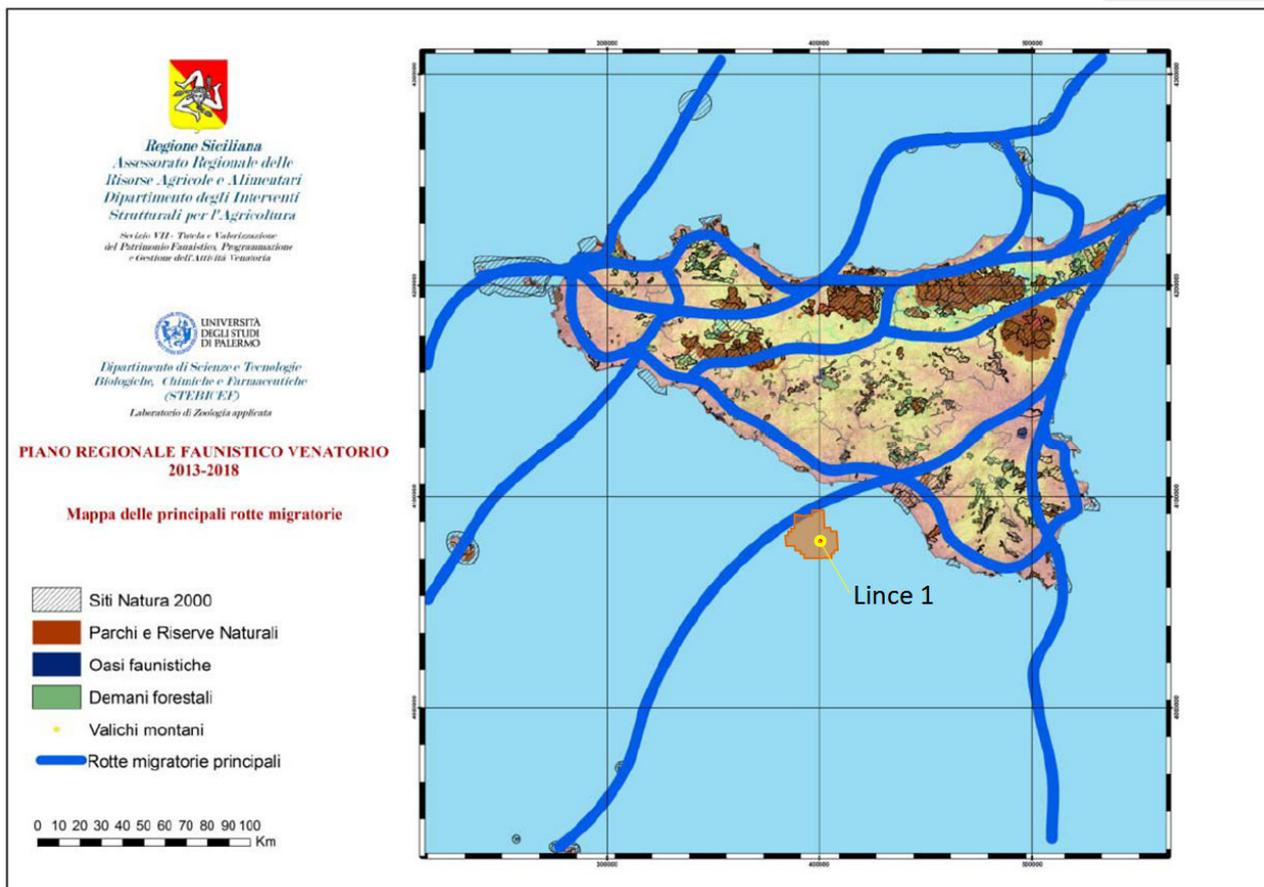
Informazioni più dettagliate sulle rotte migratorie nella regione Siciliana sono state desunte dalla consultazione del *Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018* dal quale si evince che le attività di monitoraggio condotte negli ultimi anni hanno consentito di poter individuare le specie e/o le

<sup>2</sup> **Paleartico o Paleoartico:** regione biogeografia che comprende l'Europa, l'Asia settentrionale, centrale e occidentale e l'Africa a nord del Sahara, corrispondente all'incirca alle aree conosciute in antichità

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 55 di 84
---	------------------------	---	------------------

popolazioni migratrici, i periodi di migrazione ed alcune delle importanti tappe preferenziali per concentrazione di contingenti migratori, ma che comunque si è ancora lontani da una definizione geografica dettagliata delle rotte di migrazione nella regione Siciliana. Esistono, infatti, differenti rotte di migrazione in relazione alla varietà di habitat, che caratterizza il territorio siciliano, ed alla biologia, etologia ed ecologia delle differenti specie migratrici, anche se molte specie migrano in maniera diffusa su tutto il territorio regionale.

Il *Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018* fornisce un'indicazione di massima delle principali rotte migratorie siciliane, sintetizzate nella seguente **Figura 4-9**



**Figura 4-9: carta delle principali rotte migratorie (Fonte: Piano Faunistico Venatorio Regione Sicilia 2013-2018)**

Dalla lettura della mappa emerge che gran parte di queste direttrici interessa aree protette (parchi naturali, riserve naturali, oasi) e siti d'importanza comunitaria della Rete Natura 2000.

Infatti, lungo la costa prospiciente l'area di progetto, sono presenti diverse aree naturali protette e siti Rete Natura 2000, di notevole importanza per l'avifauna locale e molte specie faunistiche possono essere rinvenute in tali aree ed in particolare la Riserva vanta il più alto numero uccelli acquatici nidificanti della Sicilia oltre ad essere il primo punto d'approdo dopo la traversata migratoria dall'Africa.

Le specie assidue frequentatrici di tali aree, oltre a quelle già descritte, sono: le anatre di superficie, quali il Fischione, il Codone, il Mestolone; le anatre tuffatrici, quali il Moriglione, la Marzaiola che è la più numerosa e la Moretta tabaccata che oltre ad essere la più rara è anche una delle quattro specie italiane maggiormente minacciate di estinzione. Numerosi sono gli uccelli limicoli che si nutrono di insetti, larve e

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 56 di 84
---	------------------------	---	------------------

molluschi, tra cui: il Cavaliere d'Italia, la Pittima reale, il Chiurlo, il Corriere piccolo. Lungo le sponde del lago o tra il canneto, è facile osservare: aironi, tra cui l'Airone cenerino il più comune, il raro Airone rosso, il più grande l'Airone bianco maggiore, la Garzetta.

Tra i rapaci si possono avvistare: il Falco di palude, il Gheppio, e la Poiana ed in autunno e in primavera anche il raro Falco pescatore.

Inoltre, è possibile vedere: il mignattaio, il mignattino, la cannaiola, il pendolino, la folaga, la gallinella d'acqua, il tuffetto, la pernice di mare, il piro piro boschereccio, il culbianco, il corriere piccolo e grosso, il gambecchio, la pantana, la pettecola, il totano moro, la pittima reale, il germano reale.

Oltre a quelle appena elencate alcune specie ivi presenti, rivestono importanza strategica per la conservazione delle popolazioni come: la Cicogna Bianca, il Biancone, il Grillaio, l'Occhione, la Pernice di Mare, la Calandra, la Calandrella.

#### 4.8 CONTESTO SOCIO ECONOMICO

Secondo quanto riportato nel rapporto della Banca d'Italia "*Economie Regionali, Economia della Sicilia*" del Giugno 2013, in Sicilia la fase recessiva è risultata grave nel corso del 2012 dove il PIL (prodotto interno lordo) è sceso del 2,7% e i settori più colpiti sono stati l'industria e l'edilizia. Solo il commercio con l'estero è risultato favorevole, con una ripresa delle esportazioni per alcuni settori come il **petrolifero**, l'elettronico e il farmaceutico.

Tuttavia, secondo il "*Rapporto sulla situazione Economica della Regione Sicilia*" del 2012, i principali settori economici siciliani, rappresentati da agricoltura, silvicoltura e pesca, hanno fatto segnare una ripresa economica con una crescita del 7% rispetto all'anno precedente. Tale crescita è dovuta maggiormente al settore dell'**agricoltura**, con un valore di 4,2 miliardi di euro, seguito da quello della **pesca**, con un volume pari a 443 milioni di euro e da quello della **silvicoltura** che, invece, costituisce solo lo 0,1% del prodotto totale. In particolare, a proposito del settore della **pesca**, il Rapporto segnala che circa il 20% del rendimento di pesce in Italia è pescato nelle acque intorno alla Sicilia.

Per quanto riguarda il **turismo**, nel 2012 sembra confermarsi l'andamento positivo osservato negli ultimi anni (anche se in rallentamento rispetto al 2011). In particolare, i dati dell'Assessorato Regionale al Turismo riferiti agli esercizi alberghieri ed extralberghieri, evidenziano un incremento sia nei flussi degli arrivi turistici (2,8%) che nella numerosità delle presenze (2,1%) dovuti, tuttavia, quasi esclusivamente alla componente extra nazionale.

Per quanto riguarda l'**industria**, secondo le indicazioni provenienti dall'indagine della Banca d'Italia condotta tra Marzo e Aprile 2013 su un campione di imprese industriali con almeno 20 addetti, nel 2012 il fatturato siciliano è diminuito rispetto all'anno precedente (-0,9%, in termini nominali). Gli investimenti si sono ridotti del 6,2%, proseguendo la tendenza negativa degli ultimi anni, e l'occupazione ha registrato un ulteriore calo.

Di contro, nel 2012 le esportazioni di merci della Regione sono aumentate del 21,2% e tale aspetto ha interessato in particolare le vendite all'estero dei **prodotti petroliferi**, che costituiscono quasi la metà delle vendite del settore a livello nazionale.

##### Settore petrolifero siciliano

Come descritto nel Capitolo 2, In Sicilia sono presenti imprese che operano in tutte le fasi della filiera del petrolio: estrazione, raffinazione e vendita e la fase maggiormente significativa è quella della raffinazione. L'estrazione di petrolio avviene prevalentemente su terraferma e nel 2012 dai pozzi siciliani sono state estratte circa un milione di tonnellate di greggio, esclusivamente nell'area sud orientale della Sicilia, pari a circa un quinto della produzione nazionale. Alla fine del 2012 il settore petrolifero impiegava oltre 3.600

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 57 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

addetti pari al 2,9% degli occupati nell'industria in regione.

Intorno alle raffinerie e ai pozzi di trivellazione si è sviluppato un indotto di piccole e medie imprese ad alta specializzazione, nei settori: meccanico, elettrico ed edile, oltre a ditte che forniscono servizi di mensa, pulizia e sicurezza. Nella maggior parte dei casi tali imprese impiegano manodopera locale e costituiscono una parte rilevante del tessuto economico delle aree interessate da attività di estrazione o raffinazione. È possibile stimare gli occupati dell'indotto in circa 6.500 unità, la maggior parte dei quali nella raffinazione..

### **Attività di Pesca**

Il settore della pesca riveste, sia a livello regionale che nazionale, un ruolo fondamentale per l'economia. Infatti, secondo dati recenti dell'Istituto Ricerche economiche per la pesca e l'Acquacoltura (AREA SISTAN), le regioni che maggiormente contribuiscono alla produzione nazionale sono la Sicilia, la Puglia, il Veneto e l'Emilia Romagna. Secondo il *"Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2012"*, nel 2012, come negli anni precedenti, è proseguito il drastico processo di ridimensionamento della flotta peschereccia siciliana, con serie conseguenze in termini di occupazione e reddito. Inoltre, considerando anche altri fattori quali, ad esempio, l'aumento notevole del costo del gasolio, e la riduzione complessiva delle catture, si capisce bene come il 2012 sia stato un anno di grandissimo affanno per la pesca siciliana.

A conferma della situazione di crisi di tale settore, si consideri che nel 2012 rispetto al 2011, il consumo di pesce fresco in Sicilia è diminuito del 3,4% (in media del 10% per le alici, del 9% per i calamari e dell'8% per le vongole), mentre il prezzo al consumo è diminuito dello 0,4%. Inoltre, si tenga presente che gli occupati nel settore della pesca, che nel 2003 erano circa 18.000 (di cui 10.535 occupati direttamente nella pesca marittima) alla fine del 2012 non raggiungevano complessivamente la cifra di 8.000 occupati.

In merito al ridimensionamento della flotta peschereccia siciliana risulta che alla data del 31 Dicembre 2012 sono iscritti nei compartimenti marittimi siciliani n. 2.949 battelli da pesca, mentre nel 2011 erano 3.035. L'età media della flotta siciliana risulta di 33 anni, e solo 4 natanti sono stati varati nel corso dell'anno. In particolare, rispetto all'anno precedente, nel 2012 la flotta peschereccia siciliana si è ridotta di 86 battelli e ciò ha comportato un'ulteriore riduzione del numero dei pescatori (almeno 400 occupati nell'attività a bordo e 800 lavoratori nell'indotto).

La porzione più cospicua della flotta peschereccia siciliana (sia costiera, che alturiera) è concentrata lungo la fascia costiera compresa tra Marsala e Sciacca, area in cui le caratteristiche del territorio hanno storicamente favorito l'insediamento di porti sicuri, l'impianto popolazioni ittiche diversificate ed altamente produttive e lo sfruttamento di estese porzioni di fondali su cui praticare la pesca a strascico.

La maggior parte della flotta navale peschereccia è concentrata nel porto di Mazara del Vallo, invece, i porti ubicati lungo il tratto di costa compreso tra Porto Empedocle e Scoglitti ospitano un numero sensibilmente inferiore di imbarcazioni che, per la maggior parte, sono rappresentate da piccole barche dedite alla pesca artigianale e di piccoli strascichi costieri.

Analizzando i dati disponibili relativi alle tre marinerie (Licata, Gela e Scoglitti) ubicate nelle vicinanze dell'area di progetto, risulta che presso la Marineria di Licata sono presenti 97 imbarcazioni che effettuano prevalentemente la pesca a circuizione e lo strascico, mentre presso le marinerie di Gela e Scoglitti risiedono rispettivamente 23 e 83 imbarcazioni dedite prevalentemente alla pesca con i palangari e gli attrezzi da posta.

Con particolare riferimento allo Stretto di Sicilia, la pesca a strascico costituisce il più importante sistema di pesca nell'area, sebbene in alcune marinerie (Marsala, Porto Empedocle, Licata, Gela, Scoglitti e Pozzallo) risultino rilevanti, in termini di numero di imbarcazioni operanti, anche la pesca artigianale e la pesca ai grandi pelagici.

Se si esamina la flotta siciliana a strascico operante nello Stretto di Sicilia si possono identificare due

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 58 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

principali tipologie di pesca: lo strascico costiero, operante sui fondi prospicienti le coste siciliane, che include le flotte di Sciacca, Porto Empedocle, Licata, Gela, Scoglitti, Pozzallo, Porto Palo di Capo Passero e circa il 15% delle imbarcazioni di Mazara del Vallo e lo strascico d'altura, praticato quasi esclusivamente dalle imbarcazioni di lunghezza superiore a 24 m della flotta di Mazara del Vallo.

Dal Rapporto "Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani, 2012", in cui sono riportate le principali aree di pesca nel Canale di Sicilia, sia costiera che d'altura, è risultato che una piccola porzione del Permesso di Ricerca G.R 13.AG e a confine con il punto di ubicazione del futuro pozzo esplorativo Lince 1 è presente un'area relativa alla pesca costiera. Si precisa tuttavia che, sebbene durante l'esecuzione del Pozzo esplorativo Lince 1 sarà necessario interdire l'area circostante la nave di perforazione alle attività di pesca per una fascia di sicurezza pari a circa 500 metri, tuttavia l'interdizione avrà una durata ed effetti limitati allo svolgimento delle attività previste. Pertanto difficilmente si potranno determinare danni economici significativi per l'attività di pesca della zona.

Altre informazioni importanti relative all'attività di pesca nell'area di progetto, sono state tratte dai documenti redatti da documenti redatti da Snamprogetti per la messa in opera del gasdotto di collegamento tra l'Italia e la Libia, denominato "Greenstream", che sarà realizzato nel tratto di mare a Est rispetto all'area di ubicazione del pozzo esplorativo Lince 1.

Da tali documenti è risultato che nel tratto di mare indagato è presente un'area di pesca (Area B1) vicina all'ubicazione del futuro pozzo esplorativo Lince 1, nello specifico l'area di progetto si trova a Sud-Ovest dell'Area B1, la quale, a partire da una distanza di circa 5 km circa dalla costa, si estende dalla città di Licata a Punta Secca, ed è caratterizzata da profondità dei fondali superiori ai 50 m.

Per quanto riguarda l'attività di pesca nell'Area B1 si stima la presenza di un numero di pescherecci compreso tra le 120 e le 130 unità che compiono all'interno dell'area, per il 30% battute di pesca in direzione Nord – Sud e per il 70% battute in direzione Nord Ovest – Sud Est, probabilmente a causa della morfologia del fondale.

Come già anticipato nella descrizione dell'ittiofauna, il Canale di Sicilia è uno dei sistemi più produttivi del Mediterraneo per le risorse ittiche. Tra queste di particolare importanza sono: le acciughe, le sardine, i tonni e i pesci spada. Inoltre, parimenti importanti sono anche molluschi e crostacei.

Secondo gli ultimi dati ISTAT disponibili, il litorale siculo è il secondo per produzione, dopo il litorale alto adriatico, con 464.125 quintali di pescato. Tra le specie più pescate spiccano i tonni e i crostacei, per i quali la Sicilia risulta il primo produttore nazionale. In particolare, il sistema di pesca più produttivo, con 19.665 tonnellate pescate, è stato quello della pesca a strascico. In termini di ricavi, tra le regioni del Mezzogiorno, la Sicilia si colloca al primo posto con 293,7 milioni di Euro, (41% del totale del Mezzogiorno).

Tuttavia, le valutazioni sullo stato delle risorse nello Stretto di Sicilia hanno indicato condizioni di sovra pesca, e a tal proposito, al fine di salvaguardare le risorse ittiche da un eccessivo sfruttamento derivato da condizioni di sovra-pesca, il Ministero delle Politiche agricole promuove, attraverso la pubblicazione di Piani di Gestione (GSA) dei compartimenti marittimi, il recupero degli stock entro i limiti biologici di sicurezza.

Nei documenti "Piani di Gestione" sono contenute diverse indicazioni per un utilizzo responsabile della risorsa ittica, tra le quali, oltre ai fermi biologici, la definizione di taglie minime allo sbarco e le selettività delle reti a strascico, vengono individuate anche particolari **Zone di tutela biologica**.

Dalla consultazione del Piano di gestione del GSA 16 (Stretto di Sicilia) pubblicato nel Maggio 2011, risulta che nelle acque internazionali del versante italiano dello Stretto di Sicilia sono presenti due aree di nurseries, stabilmente interessate dal reclutamento di merluzzo e, parzialmente, del gambero rosa. Le due aree di tutela A e B sono poste ad una considerevole distanza rispetto all'area di progetto (oltre 100 km) e, pertanto, non si prevedono interferenze con le attività previste.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 59 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

### **Traffico marittimo**

Al fine di descrivere le principali rotte navali presenti nell'area o nell'intorno del progetto, si è fatto riferimento a informazioni fornite nel 2011 da alcune autorità locali, quali le Capitanerie di Porto di Licata, di Gela e di Porto Empedocle. Nello specifico la Capitaneria di Porto di Licata ha fornito informazioni di dettaglio relative al traffico navale esistente nel circondario del Porto di Licata che, data la sua posizione geografica *"si pone come porto di riferimento per il traffico mercantile lungo la costa meridionale della Sicilia"*.

Secondo quanto indicato dalla Capitaneria di Porto di Licata, *"attualmente il traffico merci è effettuato prevalentemente lungo le rotte da e verso la Turchia, Tunisia, Grecia, Spagna e Malta"*. Inoltre, nel tratto di mare antistante ai Comuni di Gela e Licata, si segnala la presenza di un *"traffico navale di materiale di perforazione, mediante rimorchiatori off-shore e supply vessel, destinato alle piattaforme petrolifere off-shore presenti"*. In merito alla movimentazione del naviglio da pesca la Capitaneria di Porto di Licata segnala la presenza di *"un'attività di pesca costiera locale o ravvicinata a una distanza di 20 miglia dalla costa, effettuata dai pescherecci di Licata mediante l'utilizzo di sistemi di pesca da posta o a strascico"*.

Inoltre, presso il Porto di Licata stazionano diverse unità che svolgono la cattura del tonno rosso, durante la prevista stagione di pesca, ed infine, si segnala che, data la recente apertura del nuovo porto turistico, si prevede un incremento, in tutti i settori, del diportismo nautico lungo le coste licatesi. Inoltre, data la carenza di specifiche informazioni relative alle rotte navali si è fatto riferimento, come descritto per l'attività di pesca, a informazioni desunte dai documenti redatti da Snamprogetti.

Le attività previste per la perforazione del Pozzo Lince 1 si svolgeranno nel tratto di mare compreso tra il Comune di Porto Empedocle e Gela, a circa 24 km dal punto più prossimo dalla costa di Licata in una porzione di mare ubicata ad Ovest del tratto finale del tracciato del "Greenstream".

Sulla base della mappa delle rotte navali e riportata nei documenti analizzati, si stima che nel tratto del gasdotto oggetto di indagine si verificano circa 39.000 attraversamenti all'anno, con una media di circa 320 attraversamenti all'anno per km di condotta. Dall'analisi delle caratteristiche delle imbarcazioni individuate, emerge che oltre il 90% degli attraversamenti navali sarebbe effettuato da navi di dimensioni medie, comprese tra 1.600 e 60.000 tonnellate.

Le tipologie di imbarcazioni prevalenti sono le navi cargo per trasporto merci (40% circa) e le navi cisterna per il trasporto di idrocarburi e prodotti chimici (23% circa).

Pertanto, al fine di prevenire qualsiasi interferenza tra le attività previste e il traffico navale presente nell'area di progetto, saranno preventivamente stabilite delle zone di sicurezza attorno all'impianto di perforazione. La definizione di tali zone di sicurezza sarà concordate con la Capitaneria di Porto competente.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 60 di 84
---	------------------------	---	------------------

## 5 STIMA DEGLI IMPATTI

Il progetto di perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1 per la ricerca di idrocarburi gassosi presso un giacimento ubicato nel Canale di Sicilia, a largo della costa Siciliana, nell'ambito del Permesso di Ricerca G.R 13.AG, ha come obiettivo la verifica e la quantificazione della presenza di accumuli di gas nei sedimenti profondi del fondale marino.

La stima degli impatti è stata effettuata attraverso la scomposizione del progetto in fasi operative e dell'ambiente in componenti e, successivamente, attraverso l'analisi oggettiva delle interazioni e degli eventuali impatti che ciascuna azione di progetto può esercitare sulle componenti ambientali, per mezzo di fattori di perturbazione.

Tale valutazione viene effettuata mediante matrici che mettono in correlazione le azioni di progetto ed i fattori di perturbazione, e successivamente i fattori di perturbazione e le singole componenti ambientali.

### 5.1 IDENTIFICAZIONE AZIONI DI PROGETTO – FATTORI DI PERTURBAZIONE – COMPONENTI AMBIENTALI

#### 5.1.1 Fasi e azioni di progetto

Nella seguente **Tabella 5-1** vengono identificate le diverse fasi operative considerate nell'analisi degli impatti e la loro scomposizione in azioni di progetto con indicazione delle tempistiche previste.

<b>Tabella 5-1: descrizione delle diverse fasi di progetto</b>	
<b>FASI DI PROGETTO</b>	<b>AZIONI DI PROGETTO E TEMPISTICHE</b>
Posizionamento dell'impianto di perforazione e rimozione impianto di perforazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mob/demob dell'impianto di perforazione semisommersibile: <b>5 g cad</b></li> <li>• Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto</li> </ul> <p style="text-align: right;"><u>Totale fase mobilitazione: <b>10 giorni</b></u></p>
Perforazione e prove di produzione del pozzo esplorativo/chiusura mineraria del pozzo esplorativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionamento impianto di perforazione e utilities accessorie, prove di produzione: <b>93 g</b></li> <li>• Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto</li> </ul> <p style="text-align: right;"><u>Totale fase di perforazione: <b>93 giorni</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operazioni di chiusura mineraria: <b>7 g</b></li> <li>• Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto</li> </ul> <p style="text-align: right;"><u>Totale fase chiusura mineraria: <b>7 giorni</b></u></p>

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 61 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

### 5.1.1 Fattori di perturbazione connessi alle azioni di progetto

Al fine di valutare i potenziali impatti legati al progetto di perforazione del Pozzo esplorativo Lince 1, sono stati individuati, per ciascuna attività prevista, una serie di fattori di perturbazione, ovvero di possibili interferenze prodotte dalle attività.

Tali interferenze possono direttamente o indirettamente procurare delle pressioni e delle perturbazioni alle componenti ambientali, determinando così un impatto ambientale. I principali fattori di perturbazione che si ritiene possano incidere sulle varie componenti ambientali sono:

- emissioni in atmosfera;
- scarichi di reflui (civili) in mare;
- scarico di prodotti derivanti dalla perforazione (fasi di *riserless*);
- gestione rifiuti (\*);
- fattori fisici di disturbo per la componente biotica (generazione di rumore e vibrazioni, illuminazione notturna);
- interazione con fondale;
- rilascio di metalli;
- presenza fisica mezzi navali di trasporto e supporto;
- presenza fisica strutture in mare.

(\*) Si precisa che poiché tutti i rifiuti prodotti saranno raccolti separatamente e trasportati a terra per il recupero/smaltimento in idonei impianti autorizzati, l'impatto connesso ai rifiuti sarà valutato con riferimento alla loro gestione e, quindi, alla presenza di mezzi navali adibiti al trasporto degli stessi. Inoltre, nell'ambito della gestione delle emergenze ambientali, sarà considerata anche la possibilità di un eventuale sversamento in mare di rifiuti.

### 5.1.2 Componenti ambientali interessate

Le componenti ambientali considerate, sono:

- **Atmosfera**: sono state considerate le caratteristiche climatiche e meteorologiche relative alla componente atmosferica che caratterizza il Canale di Sicilia.
- **Ambiente idrico**: sono stati valutati gli effetti sulla colonna d'acqua in termini di potenziali variazioni delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque nell'intorno dell'impianto di perforazione.
- **Fondale marino e sottosuolo**: sono state prese in considerazione le possibili alterazioni geomorfologiche e chimico-fisiche dei sedimenti nonché i possibili impatti sulla struttura e sulla funzionalità della biocenosi bentonica legati alle diverse fasi del progetto.
- **Clima acustico**: questa componente verrà considerata unicamente in relazione alle potenziali alterazioni che potrebbero determinare impatti sulla componente Fauna e Ecosistemi: gli unici ricettori acustici identificabili nelle aree di progetto sono infatti rappresentati dalla fauna marina e dall'avifauna.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 62 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

- **Flora, fauna ed ecosistemi:** sono stati presi in considerazione i possibili effetti generati dalle attività di perforazione sulla componente faunistica, con particolare attenzione all'impatto del rumore sui mammiferi marini.
- **Paesaggio:** sono state prese in considerazione le possibili alterazioni del paesaggio marino connesse alla realizzazione delle attività in progetto e alla presenza della piattaforma di perforazione nella zona marina di interesse.
- **Contesto socio – economico:** sono stati valutati i possibili effetti del progetto sull'attività di pesca, sul traffico marittimo nell'area interessata dalle operazioni e sono state valutate le eventuali ripercussioni dell'intervento sulla fruibilità turistica della zona costiera prospiciente il progetto.

Tra le componenti ambientali non è stata considerata la "**Salute pubblica**" in quanto la natura stessa del progetto, ovvero la localizzazione in mare aperto degli interventi previsti (la distanza minima dalla linea di costa degli interventi è di circa a circa 24 km (circa 13 miglia nautiche) a Sud del litorale di Licata (AG)) permettono di escludere qualsiasi tipo di relazione ed interferenza con eventuali recettori sensibili presenti sulla costa.

## **5.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI**

### **5.2.1 Interazioni tra azioni di progetto e fattori di perturbazione**

L'identificazione degli impatti che le varie fasi progettuali hanno sulle componenti ambientali è stata effettuata mediante una matrice di correlazione (cfr. **Tabella 5-2**) tra le azioni di progetto e i fattori di perturbazione potenziale che esse potrebbero generare.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 63 di 84
---	------------------------	---	------------------

**Tabella 5-2: matrice di correlazione tra azioni di progetto e fattori di perturbazione da essi generati**

<b>Potenziali fattori di perturbazione</b>  <b>Fasi e azioni di progetto</b>	Emissioni in atmosfera	Scarichi di reflui in mare	Scarico di prodotti derivanti dalla perforazione (fase Ricaricese)	Gestione rifiuti	Emissioni sonore	Vibrazioni	Illuminazione notturna	Interazione con fondale	Rilascio di metalli	Presenza fisica mezzi navali di trasporto e supporto	Presenza fisica strutture in mare
<b>Mob dell'impianto di perforazione</b>											
Posizionamento impianto di perforazione							X				X
Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto	X	X		X	X		X		X	X	
<b>Perforazione e prove di produzione</b>											
Funzionamento impianto di perforazione e utilities accessorie	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Prove di produzione	X			X	X		X				
Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto	X	X		X	X		X		X	X	
<b>Demob dell'impianto di perforazione</b>											
Rimozione impianto di perforazione				X							X
Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto	X	X		X	X		X		X	X	
<b>Chiusura mineraria del pozzo esplorativo</b>											
Funzionamento impianto di perforazione e utilities accessorie	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Operazioni di chiusura mineraria	X			X	X	X	X	X	X		
Uso e movimentazione mezzi navali di trasporto e supporto	X	X		X	X		X		X	X	

### 5.2.2 Interazioni tra fattori di perturbazione e componenti ambientali

La matrice riportata in **Tabella 5-3** individua le componenti ambientali e socio-economiche che possono essere alterate o modificate, direttamente o indirettamente, dai fattori di perturbazione generati dalle fasi di progetto considerate e dalle conseguenti alterazioni potenziali indotte.



Fasi di progetto Fattori di perturbazione		Tabella 5-3: matrice di correlazione tra fattori di perturbazione generati dalle fasi di progetto e le potenziali alterazioni indotte sulle diverse componenti ambientali e socio-economiche															
		Mob / Demob dell'impianto di perforazione							Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo								
		Emissioni in atmosfera	Scarichi di reflui in mare	Emissioni sonore	Illuminazione notturna	Interazione con fondale	Rilascio di metalli	Presenza fisica mezzi navali di trasporto e subortto	Emissioni in atmosfera	Scarichi di reflui in mare	Scarico di prodotti derivanti dalla perforazione (fase Riserless)	Emissioni sonore	Vibrazioni	Illuminazione notturna	Interazione con fondale	Rilascio di metalli	Presenza fisica mezzi navali di trasporto e subortto
Componenti ambientali	Alterazioni potenziali indotte																
Atmosfera	Alterazione della qualità dell'aria	X						X									
Ambiente idrico	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche e trofiche dell'acqua	X	X			X		X	X	X				X	X		
Fondale Marino e Sottosuolo	Alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del fondale									X				X			
	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti		X			X		X	X	X					X		
Clima acustico	Alterazione del clima acustico marino			X							X	X					
Flora, Fauna, Ecosistemi	Interferenza con specie planctoniche	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
	Interferenza con specie pelagiche	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Interferenza con specie bentoniche		X	X					X	X	X		X				X
	Interferenza con avifauna marina	X		X	X		X	X	X			X	X	X		X	X
	Interferenza con mammiferi marini e tartarughe	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X
Paesaggio	Alterazione del paesaggio marino				X		X					X			X	X	
Contesto	Interferenza con la navigazione						X								X	X	

**Tabella 5-3: matrice di correlazione tra fattori di perturbazione generati dalle fasi di progetto e le potenziali alterazioni indotte sulle diverse componenti ambientali e socio-economiche**

		Fasi di progetto																
		Mob / Demob dell'impianto di perforazione						Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo										
Componenti ambientali	Alterazioni potenziali indotte	Emissioni in atmosfera	Scarichi di reflui in mare	Emissioni sonore	Illuminazione notturna	Interazione con fondale	Rilascio di metalli	Presenza fisica mezzi navali di trasporto e subporto	Emissioni in atmosfera	Scarichi di reflui in mare	Scarico di prodotti derivanti dalla perforazione (fase Riserless)	Emissioni sonore	Vibrazioni	Illuminazione notturna	Interazione con fondale	Rilascio di metalli	Presenza fisica mezzi navali di trasporto e subporto	Presenza fisica strutture in mare
		Socio-Economico	marittima															
Interferenza con le attività di pesca				X				X				X	X	X			X	X
Interferenza con la fruizione turistica della zona costiera					X			X						X			X	X

L'analisi ha permesso di evidenziare gli impatti potenzialmente esistenti, molti dei quali già comunque mitigati o annullati dagli accorgimenti progettuali, dalla sicurezza intrinseca delle apparecchiature utilizzate da eni, e dalle scelte operative che saranno adottate nella realizzazione del progetto. Molte misure di mitigazione e prevenzione, infatti, sono già state incluse nelle scelte progettuali adottate da eni divisione e&p, sulla base dell'esperienza maturata in progetti simili a quello proposto.

### 5.3 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

#### 5.3.1 Criteri per la stima degli impatti indotti dalle attività in progetto

Lo scopo della stima degli impatti indotti dalle attività progettuali è fornire gli elementi per valutarne le conseguenze rispetto ai criteri fissati dalla normativa o, eventualmente, definiti per ciascun caso specifico. Tali criteri, necessari per assicurare un'adeguata oggettività nella fase di valutazione, sono di seguito elencati:

- entità (magnitudo potenziale delle alterazioni provocate);
- frequenza (numero delle iterazioni dell'alterazione, ovvero la periodicità con cui si verifica l'alterazione indotta dall'azione di progetto);
- reversibilità (impatto reversibile o irreversibile);
- scala temporale dell'impatto (impatto a breve o a lungo termine);

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 66 di 84
---	------------------------	---	------------------

- scala spaziale dell'impatto (localizzato, esteso, etc.);
- incidenza su aree e comparti critici;
- probabilità di accadimento dell'impatto, ovvero la probabilità che il fattore di perturbazione legato all'azione di progetto generi un impatto;
- impatti secondari (bioaccumulo, effetti secondari indotti);
- misure di mitigazione e compensazione dell'impatto.

A ciascun criterio individuato viene assegnato un punteggio numerico variabile da 1 a 4 in base alla rilevanza dell'impatto in esame (1 = minimo, 4 = massimo), ad eccezione del criterio "misure di mitigazione e compensazione" a cui sono associati valori negativi.

Tale punteggio viene attribuito sulla base della letteratura di settore, della documentazione tecnica relativa alle fasi progettuali, e dell'esperienza maturata su progetti simili. Successivamente l'impatto che ciascuna azione di progetto genera sulle diverse componenti ambientali viene quantificato attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri. Il risultato viene classificato come riportato in **Tabella 5-4**.

Tabella 5-4: definizione dell'entità dell'impatto ambientale				
Classe	Colore	Valore	Valutazione impatto ambientale	
CLASSE I		5+11	impatto ambientale <b>trascurabile</b>	si tratta di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata
CLASSE II		12+18	impatto ambientale <b>basso</b>	si tratta di un'interferenza di bassa entità ed estensione i cui effetti, anche se di media durata, sono reversibili
CLASSE III		19+25	impatto ambientale <b>medio</b>	si tratta di un'interferenza di media entità, caratterizzata da estensione maggiore, o maggiore durata o da eventuale concomitanza di più effetti. L'interferenza non è tuttavia da considerarsi critica, in quanto mitigata/mitigabile e parzialmente reversibile
CLASSE IV		26+32	impatto ambientale <b>alto</b>	si tratta di un'interferenza di alta entità, caratterizzata da lunga durata o da una scala spaziale estesa, non mitigata/mitigabile e, in alcuni casi, irreversibile

### 5.3.2 Criteri per il contenimento degli impatti indotti dalle attività in progetto

In generale, i principali criteri atti a mitigare o compensare le eventuali interferenze sull'ambiente possono essere così sintetizzati:

- evitare completamente l'impatto, non eseguendo un'attività o una parte di essa;
- minimizzare l'impatto, limitando la magnitudo o la frequenza di un'attività;
- ridurre o eliminare l'impatto tramite operazioni di salvaguardia e di manutenzione durante il periodo di realizzazione e di esercizio degli interventi previsti;
- compensare l'impatto, agendo sulla stessa risorsa impattata.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 67 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

## 5.4 IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

Il principale fattore di perturbazione generato dalle attività in progetto, che può avere una influenza diretta sulla componente atmosfera, è rappresentato dalle emissioni in atmosfera (emissioni di inquinanti e polveri) originate durante le varie fasi di progetto ed in particolare generate da:

- impianti di generazione di potenza installati sul pontone e dai motori dei mezzi navali di supporto, durante le fasi di mob/demob dell'impianto e durante la fase di perforazione/chiusura mineraria: si tratta di emissioni inferiori e, in ultima analisi, trascurabili, date le inferiori potenze in gioco (assimilabili al traffico marittimo che interessa abitualmente il tratto marino di interesse), alla elevata distanza dalla costa dell'area di lavoro e alle caratteristiche di mobilità e intermittenza delle emissioni lungo l'intero tratto da e per la costa siciliana. Peraltro, la mitigazione delle emissioni di sostanze dai motori diesel dei mezzi navali impiegati sarà ottenuta, in via indiretta, mediante il normale e regolare programma di manutenzione che garantisca la perfetta efficienza dei motori.
- i generatori utilizzati per l'impianto di perforazione durante le fasi di perforazione /chiusura mineraria: tali emissioni sono ritenute quelle più critiche dal punto di vista delle emissioni in atmosfera e delle possibili ricadute, in funzione delle potenze dei, della fissità delle sorgenti di emissione e delle modalità di funzionamento continuo, 24 ore su 24, dell'impianto, previste per circa 100 giorni complessivi (93 per la fase di perforazione e 7 per le attività di chiusura mineraria).

Per valutare gli impatti generati durante la fase di perforazione/chiusura del pozzo esplorativo in progetto (individuata come la fase capace di produrre le emissioni maggiori) è stata realizzata una modellizzazione numerica che, a partire dai dati meteorologici e meteoroclimatici relativi all'area interessata dalle attività, dalle caratteristiche emissive relative all'impianto di perforazione (Scarabeo 9), dalle peculiarità antropiche e naturalistiche delle aree costiere prospicienti il sito di ubicazione del Pozzo esplorativo lince 1, ha permesso di concludere quanto segue:

- **Ossidi di Azoto**: le nuove temporanee sorgenti inquinanti derivanti dal funzionamento dell'impianto di perforazione non determineranno verosimilmente un peggioramento significativo della qualità dell'aria ambiente in corrispondenza della costa siciliana (il picco di concentrazione è comunque circoscritto alle vicinanze della sorgente emissiva, lontano da bersagli sensibili presenti sulla costa siciliana);
- **Biossido di Zolfo**: le simulazioni effettuate non mostrano criticità né relativamente alle emissioni dell'impianto di perforazione né rispetto al possibile effetto cumulo con la situazione preesistente di qualità dell'aria.
- **Monossido di carbonio**: le simulazioni effettuate non mostrano criticità né relativamente alle emissioni dell'impianto di perforazione né rispetto al possibile effetto cumulo con la situazione preesistente di qualità dell'aria.
- **Particolato atmosferico**: Le simulazioni effettuate non mostrano criticità relativamente alle emissioni dell'impianto di perforazione, i cui apporti in termini di PM<sub>10</sub> risultano trascurabili. Il confronto con i valori rilevati nelle centraline di rilevamento della qualità dell'aria evidenzia, in alcune aree urbane della fascia costiera, una situazione già di per se critica caratterizzata da valori prossimi ai limiti, ma che le attività in progetto non modificheranno, avendo intensità di ricaduta del tutto trascurabili.
- **Particolato fine (primario e secondario)**: le simulazioni effettuate non mostrano criticità relativamente alle emissioni dell'impianto di perforazione.

In conclusione, il modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera ha permesso di verificare che, verosimilmente, le possibili ricadute di inquinanti, emessi in fase di perforazione, saranno circoscritte nelle

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 68 di 84
---	------------------------	---	------------------

vicinanze del sito indagato quindi in mare aperto. Infatti, in prossimità della costa (posta a circa 24 km), le possibili ricadute di inquinanti risultano essere sempre inferiori rispetto ai limiti normativi. Il confronto con i valori rilevati nelle centraline di riferimento, tra il 2008 e il 2012, porta a valutare come altamente improbabile l'eventualità che le nuove temporanee sorgenti inquinanti, connesse alle attività di perforazione, possano comportare un peggioramento significativo della qualità dell'aria in corrispondenza della costa siciliana e un impatto indiretto sulla salute pubblica. Le ricadute previste al suolo possono essere considerate trascurabili anche in corrispondenza delle aree naturali protette (SIC, ZPS) lungo la costa prospiciente il tratto di mare interessato dal progetto.

L'impatto generato dalle emissioni in atmosfera può quindi essere valutato come **trascurabile** in quanto di *lieve entità, frequenza medio - bassa per la fase di mob/demob impianto e medio - alta per la fase di perforazione, a breve termine, lievemente esteso ad un intorno del sito di intervento caratterizzato da ambiente naturale, con medio - bassa probabilità di generare un impatto, con impatti secondari trascurabili, totalmente reversibile, mitigato dalla localizzazione delle opere in mare aperto che ne fornisce la naturale diluizione.* Quanto detto è sintetizzato in **Tabella 5-5**.

<b>Tabella 5-5: stima impatti sulla componente Atmosfera – progetto "Lince 1"</b>		
<i>Fasi di progetto</i>	<i>Mob / Demob dell'impianto di perforazione</i>	<i>Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo</i>
<i>Fattori di perturbazione</i>	<b>Emissioni in atmosfera</b>	<b>Emissioni in atmosfera</b>
<i>Alterazioni potenziali</i>	<b>Alterazione della qualità dell'aria</b>	<b>Alterazione della qualità dell'aria</b>
<b>Entità (Magnitudo)</b>	1	1
<b>Frequenza</b>	2	3
<b>Reversibilità</b>	1	1
<b>Scala Temporale</b>	1	1
<b>Scala Spaziale</b>	2	2
<b>Incidenza su aree critiche</b>	2	2
<b>Probabilità</b>	1	1
<b>Impatti Secondari</b>	2	2
<b>Misure di mitigazione e compensazione</b>	-2	-2
<b>Totale Impatto</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>CLASSE DI IMPATTO</b>	<b>I</b>	<b>I</b>

La tipologia di impatto generato sul comparto atmosfera risulta infatti rientrare in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale trascurabile, indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una bassa magnitudo e da una durata limitata nel tempo.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 69 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

## 5.5 IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che potrebbero avere un'influenza diretta o indiretta con l'ambiente idrico, sono:

- **scarichi di reflui in mare:** scaricati dai mezzi navali di trasporto e supporto impiegati nelle varie fasi di realizzazione del progetto e dall'impianto di perforazione (reflui civili), *l'impatto può essere considerato **trascurabile***;
- **scarico delle acque di raffreddamento dell'impianto di perforazione:** le stesse verranno prelevate dal mare, convogliate nel circuito di raffreddamento che non è in comunicazione con i fluidi dei motori, ma circola in intercapedini dedicate, pertanto verranno infine scaricate in mare in quanto non contaminate. Pertanto, *l'impatto può essere considerato **trascurabile***.
- **scarico di prodotti derivanti dalla prima fase perforazione (fase riserless):** fluidi e i detriti di perforazione prodotti durante la prima fase di perforazione, si disperderanno sul fondale ai sensi della normativa vigente. In questa fase si utilizzeranno esclusivamente fluidi a base acqua marina con materiali naturali ed il detrito generato non sarà contaminato da nessun additivo chimico. Pertanto, *l'impatto è valutabile come **nullo come effetto ecotossicologico**, mentre sarà **basso** in quanto di bassa entità per l'effetto di torbidità e variazione delle locali caratteristiche trofiche*.
- **emissioni in atmosfera (ricadute):** un potenziale impatto sulle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua potrebbe essere determinato indirettamente dalle ricadute in mare dei composti presenti nelle emissioni in atmosfera generate dai mezzi navali di trasporto e supporto e dal funzionamento dell'impianto nella fase di perforazione. In entrambi i casi per le motivazioni riportate nel paragrafo relativo alla componente Atmosfera, *è possibile valutare come **trascurabile** anche l'impatto delle ricadute*.
- **interazioni con fondale:** durante le fasi di perforazione/chiusura mineraria del pozzo, l'effetto della rotazione dell'impianto nel fondale potrà determinare una minima smobilizzazione di sedimenti e la loro mobilitazione temporanea nella colonna d'acqua con incremento di torbidità e conseguente diminuzione della trasparenza dell'acqua. Tale effetto sarà estremamente limitato e circoscritto ad una zona di poche decine di metri quadrati in corrispondenza del punto di perforazione. Pertanto, *si può ritenere che tale impatto sia **trascurabile***.
- **rilascio di metalli:** Un potenziale impatto sulle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua potrebbe essere determinato dal rilascio di ioni metallici nella colonna d'acqua dovuto alla presenza dei mezzi navali impiegati e alla presenza dell'impianto di perforazione. Considerato il limitato numero di mezzi, la breve durata delle attività, i minimi quantitativi rilasciati dalla combustione dei carburanti e la localizzazione in mare aperto delle operazioni, si ritiene che *tale impatto sia **trascurabile***.

Tutte le attività previste saranno condotte da eni s.p.a. divisione e&p nel massimo rispetto e tutela dell'ambiente, sulla base dell'esperienza maturata relativamente al corretto sfruttamento delle risorse minerarie. Quanto detto è sintetizzato in **Tabella 5-6**.



Tabella 5-6: stima impatti sulla componente Ambiente idrico – progetto "Lince 1"								
Fasi di progetto	Mob / Demob dell'impianto di perforazione			Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo				
Fattori di perturbazione	Scarichi di reflui in mare	Emissioni in atmosfera	Rilascio di metalli	Scarichi di reflui in mare	Emissioni in atmosfera	Interazione con fondale	Scarico di prodotti derivanti dalla perforazione (fase riserless)	Rilascio di metalli
Alterazioni potenziali	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche e trofiche dell'acqua			Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche e trofiche dell'acqua				
Entità (Magnitudo)	1	1	1	1	1	1	2	1
Frequenza	1	1	1	2	3	1	2	1
Reversibilità	1	1	1	1	1	1	1	1
Scala Temporale	1	1	1	1	1	1	1	1
Scala Spaziale	2	2	2	2	2	2	2	2
Incidenza su aree critiche	2	2	2	2	2	2	2	2
Probabilità	1	1	1	1	1	1	3	1
Impatti Secondari	2	2	2	2	2	2	2	2
Misure di mitigazione e compensazione	-2	-2	-2	-2	-2	0	-2	-2
<b>Totale Impatto</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
<b>CLASSE DI IMPATTO</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>

In particolare l'impatto rientra in **Classe II** ossia in una classe ad impatto ambientale **BASSO** (legato solo al temporaneo aumento di torbidità, in quanto il fluido utilizzato in questa fase è costituito da acqua marina viscosizzata, e il detrito generato non è contaminato da nessun additivo chimico), indicativa di un'interferenza di bassa entità di limitata estensione, i cui effetti sono di breve durata e reversibili; mentre per i restanti casi, la tipologia di impatto generato risulta rientrare in **Classe I, TRASCURABILE**.

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 71 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

## 5.6 IMPATTO SULLA COMPONENTE FONDALE MARINO E SOTTOSUOLO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che potrebbero determinare un'influenza diretta o indiretta con il fondale marino e con il sottosuolo sono:

- **scarichi di reflui in mare dai mezzi navali di supporto e dall'impianto di perforazione.** In entrambi i casi, sia i mezzi navali di supporto impiegati nelle varie fasi di progetto che l'impianto di perforazione scaricheranno a mare dopo idoneo trattamento eseguito ai sensi della normativa internazionale di settore. Considerando che il fondale nell'area in cui saranno realizzate le attività è profondo circa 605 m e tenuto conto della naturale diluizione delle sostanze in mare aperto, si può ritenere che *l'impatto sulla componente Fondale marino e sottosuolo sia nullo.*
- **scarico di prodotti derivanti dalla perforazione (fasi di *riserless*):** solo nella prima fase di perforazione, il fluido utilizzato verrà rilasciato a fondo mare. Si ribadisce che tale fluido è costituito da acqua marina, pertanto, non contaminato da nessun additivo chimico. Pertanto, *tale impatto è valutabile come:*
  - *nullo, sugli effetti ecotossicologici;*
  - *basso sulle caratteristiche geomorfologiche del fondale;*
  - *trascurabile sulle caratteristiche chimico – fisiche dei sedimenti,.*
- **interazioni con il fondale:** durante le fasi di perforazione e le operazioni di chiusura mineraria, l'effetto della rotazione dell'impianto nel fondale marino e le operazioni di spostamento e sollevamento delle attrezzature di pozzo che saranno rimosse può determinare una minima e temporanea mobilitazione di materiale fine dal fondale. Si potrà pertanto determinare una minima e localizzata variazione della geomorfologia del fondale marino e un'alterazione delle caratteristiche fisiche dei sedimenti in. Tuttavia, *tale impatto può ragionevolmente ritenere trascurabile.*
- **rilascio di metalli:** durante tutte attività si potrebbe determinare il rilascio nella colonna d'acqua, con successiva deposizione nei sedimenti, di ioni piombo contenuti nei carburanti dei mezzi navali di supporto alle operazioni. Tuttavia, considerando il carattere di temporaneità delle attività ed il fondale di circa 605 m e tenuto conto della naturale diluizione delle sostanze in mare aperto, si può ritenere che *tale impatto sia nullo.* Quanto detto è sintetizzato in **Tabella 5-7.**



**Tabella 5-7: stima impatti sulla componente Fondale marino e Sottosuolo – Progetto "Lince1"**

<i>Fasi di progetto</i>	<i>Mob / Demob dell'impianto di perforazione</i>	<i>Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo</i>			
<i>Fattori di perturbazione</i>	Interazione con fondale	Scarichi di prodotti derivanti dalla perforazione in mare (riserless)		Interazione con fondale	
<i>Alterazioni potenziali</i>	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti	Alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del fondale	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti	Alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del fondale	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti
<b>Entità (Magnitudo)</b>	1	2	1	1	1
<b>Frequenza</b>	1	1	1	1	1
<b>Reversibilità</b>	1	1	1	1	1
<b>Scala Temporale</b>	1	1	1	1	1
<b>Scala Spaziale</b>	1	2	2	1	1
<b>Incidenza su aree critiche</b>	2	2	2	2	2
<b>Probabilità</b>	1	3	2	1	1
<b>Impatti Secondari</b>	2	2	2	2	2
<b>Misure di mitigazione e compensazione</b>	0	-2	-2	0	0
<b>Totale Impatto</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>CLASSE DI IMPATTO</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>

In particolare solo relativamente agli impatti sulle caratteristiche geomorfologiche del fondale durante la prima fase di perforazione in riserless, l'impatto rientra in **Classe II (BASSO)**, mentre gli impatti sulle caratteristiche chimico fisiche dei sedimenti e geomorfologiche del fondale in tutte le fasi (Mob/demob impianto e perforazione) rientrano in **Classe I, (TRASCURABILE o NULLO)**.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 73 di 84
---	------------------------	---	------------------

## 5.7 IMPATTO SULLA COMPONENTE CLIMA ACUSTICO

Il principale fattore di perturbazione generato dalle attività in progetto, che può avere una influenza diretta sulla componente Clima acustico, è rappresentato dalle **emissioni sonore** generate dalle varie fasi progettuali. Le principali sorgenti di rumore sono dovute alle attività di perforazione e sono riconducibili al funzionamento dei motori diesel, dell'impianto di sollevamento (argano e freno) e rotativo (tavola rotary e top drive), delle pompe fango e delle cementatrici.

Per quanto riguarda il valore di fondo del clima acustico sottomarino, si segnala l'assenza in bibliografia di dati utili per la caratterizzazione dell'area in esame. Bisogna comunque segnalare che il Mar Mediterraneo è già caratterizzato da un rumore di fondo piuttosto elevato, in quanto è un mare chiuso caratterizzato da un intenso traffico navale. In particolare, il tratto di mare in cui si inserisce il progetto del Pozzo Lince 1 è già interessato da un significativo traffico navale e quindi da un clima acustico influenzato da rumori antropici che contribuiscono ad aumentarne il rumore di fondo.

Pertanto, in considerazione della tipologia e temporaneità delle attività, si può ragionevolmente ritenere che l'impatto sull'attuale clima acustico marino generato dalle attività di perforazione del pozzo è valutabile come **basso**, mentre l'impatto generato dalla presenza di mezzi di supporto è **trascurabile**.

Quanto detto è sintetizzato in **Tabella 5-8**.

<b>Tabella 5-8: stima impatti sul comparto clima acustico marino – Progetto "Lince1"</b>		
<i>Fasi di progetto</i>	Mob/demob dell'impianto di perforazione	Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo
<i>Fattori di perturbazione</i>	Emissioni sonore (mezzi navali di supporto)	Emissioni sonore e vibrazioni
<i>Alterazioni potenziali</i>	Clima acustico marino	Clima acustico marino
<b>Entità (Magnitudo)</b>	1	3
<b>Frequenza</b>	1	3
<b>Reversibilità</b>	1	1
<b>Scala Temporale</b>	1	1
<b>Scala Spaziale</b>	2	2
<b>Incidenza su componenti critiche</b>	2	2
<b>Probabilità</b>	1	3
<b>Impatti Secondari</b>	2	3
<b>Misure di mitigazione e compensazione</b>	-2	-2
<b>Totale Impatto</b>	<b>9</b>	<b>16</b>
<b>CLASSE DI IMPATTO</b>	<b>I</b>	<b>II</b>

In particolare si evidenzia che l'impatto sul clima acustico marino durante la fase di mob/demob impianto rientra in **Classe I (TRASCURABILE)** indicativo di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili; mentre durante la fase di perforazione, la tipologia di impatto rientra in **Classe II**

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"	Pag. 74 di 84
---	------------------------	---	------------------

(**BASSO**), caratterizzata da media entità e limitata estensione, i cui effetti, di breve durata, sono comunque totalmente reversibili.

## 5.8 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

L'analisi delle eventuali interferenze su questa componente ambientale è stata effettuata sulla base della esperienza su progetti analoghi, di studi bibliografici disponibili e facendo riferimento ai risultati delle indagini ambientali sito specifiche eseguite nell'area interessata dalle operazioni.

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono avere una influenza diretta o indiretta con la flora, la fauna e gli ecosistemi marini, sono:

- **Effetti di rumore e vibrazioni su fauna pelagica e mammiferi marini.** L'utilizzo dei suoni riveste un ruolo biologico fondamentale per molti organismi marini e quindi è di primaria importanza mantenere il rumore di fondo negli oceani entro livelli che garantiscano il continuo e ininterrotto scambio di informazioni tra gli organismi che li abitano. Le osservazioni effettuate nel 2008 dal Marine Mammals Observer (MMO) sulla presenza e la distribuzione dei cetacei nelle immediate vicinanze e nell'area di un simile impianto di perforazione nell'area, suggeriscono che la presenza dell'impianto stesso non rappresenti un fattore di stress per le popolazioni di cetacei che utilizzano l'area. I dati visuali raccolti durante la campagna svolta dal MMO non hanno evidenziato alcuna modificazione apparente di rotta delle specie osservate per evitare di passare in prossimità della struttura e nessuna variazione dell'abbondanza e della distribuzione delle popolazioni di cetacei presenti nell'area, nel periodo in cui la piattaforma ha svolto la sua attività di perforazione. Inoltre, sulla base degli studi di settore più recenti ed accreditati da ISPRA, è possibile ritenere che, nella remota ipotesi che un mammifero marino sia presente in prossimità dell'area di progetto, i livelli di pressione sonora attesi durante le attività di perforazione, con impianto tipo semi-summersible, possono generare al massimo i primi temporanei effetti comportamentali, ma non sono tali da determinare danni temporanei o permanenti. Si ribadisce comunque che il rumore prodotto dall'impianto di perforazione (171 dB re 1µPa) risulta comunque inferiore ai livelli di pressione sonora ai quali si possono verificare danni fisici ai mammiferi marini (180 dB re 1µPa). Pochi sono gli studi sperimentali accertati in merito agli effetti del rumore sui pesci. Tuttavia, considerata la distanza da aree di riproduzione, la breve durata delle attività di perforazione e o chiusura mineraria e i livelli di pressione sonora attesi è possibile ritenere *l'impatto sonoro sui mammiferi e sulla fauna pelagica sia valutabile come basso*.
- **Effetti del rumore e vibrazioni sulle tartarughe marine.** Sulla base della bibliografia di settore finora disponibile, si può ritenere che, come per i mammiferi marini, anche le emissioni sonore generate durante la fase di perforazione non sono tali da determinare danni fisici sulle tartarughe marine, ma eventualmente solo i primi, temporanei effetti comportamentali, limitatamente ad un areale ristretto nell'immediato intorno del sito di perforazione. Pertanto anche in questo caso si può ragionevolmente stimare che *l'impatto sonoro generato durante la fase di perforazione/chiusura mineraria sui rettili e sia valutabile come basso*.
- **Effetti del rumore sull'avifauna migratoria.** Soprattutto durante la fase di perforazione, le emissioni sonore irradiate in aria generate dal funzionamento dell'impianto, possono determinare un disturbo sonoro alle specie di **uccelli migratori** eventualmente in transito nel tratto di mare interessato dalle operazioni. Si precisa tuttavia che l'area rumorosa sarà circoscritta all'area delle operazioni attenuandosi rapidamente con la distanza da essa. Infine, considerando l'esteso areale in cui si svolgono le rotte migratorie, non potranno determinarsi degli imbuti preferenziali agli uccelli

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 75 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

che li costringerebbero a deviare il loro percorso. In conclusione, *l'impatto acustico determinato dal funzionamento dell'impianto di perforazione sull'avifauna è valutabile come basso.*

- **Aumento della luminosità notturna.** Un potenziale impatto sulle specie planctoniche, pelagiche, sui mammiferi e tartarughe marine e sull'avifauna potrebbe essere determinato indirettamente dall'aumento dell'illuminazione notturna specie dell'impianto di perforazione. Infatti, tutte le attività in progetto si svolgeranno con continuità nell'arco delle 24 ore. Tale interferenza durante le *fasi di mob/demob dell'impianto di perforazione* produrrà un potenziale impatto sulle specie planctoniche, pelagiche e sui mammiferi marini, sulle tartarughe e sull'avifauna, che può essere considerato **trascurabile**, mentre sulle specie bentoniche, considerato che il fondale marino si trova ad una profondità di circa -605 m, **nullo**. Durante la *fase di perforazione/chiusura mineraria*, per la quale si richiede una maggiore luminosità rispetto alle altre attività, si potrebbe verificare l'effetto di un eventuale decremento della produzione biologica del plancton così come l'eventuale allontanamento o attrazione di alcune specie ittiche, ma il quale sarà comunque temporaneo e reversibile al termine della perforazione. Pertanto, il potenziale impatto sulle specie planctoniche, pelagiche, sui mammiferi marini, sulle tartarughe e sull'avifauna (in considerazione anche dell'illuminazione della torre di perforazione di altezza pari a 86,5m) può essere considerato **basso per le specie planctoniche e pelagiche, rettili e mammiferi marini, trascurabile** per l'avifauna e **nullo** sulle specie bentoniche, considerato che il fondale marino si trova ad una profondità di circa 605 m.
- **Interazioni con il fondale.** Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche e sui mammiferi marini potrebbe essere determinato indirettamente dall'interazione delle strutture in progetto con il fondale marino. Durante la fase di mob/demob impianto di perforazione, non si determinerà nessuna interazione con il fondale, in quanto, come specificato in precedenza, tuttavia, l'impianto di perforazione previsto per il presente progetto, non sarà ancorato sul sottofondo marino, ma verrà mantenuto in posizione mediante propulsione dinamica. Non si prevedono pertanto impatti legati alla eventuale temporanea sottrazione di habitat per le specie bentoniche. *Tale impatto sulle specie bentoniche si può pertanto considerare nullo.* Solo durante *la fase di perforazione/chiusura mineraria* si potrà determinare, una temporanea sottrazione di habitat e sedimento alle comunità bentoniche (con conseguente perdita diretta o frammentazione di biocenosi), limitata tuttavia al punto di perforazione. *Tale impatto sulle specie bentoniche si può comunque ritenere trascurabile, mentre l'impatto sulle specie planctoniche in grado di compiere la fotosintesi, in virtù della profondità del fondale, si possono ritenere nulli.*
- **Presenza fisica delle strutture in mare.** Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche, sulle tartarughe, sui mammiferi marini e sull'avifauna, potrebbe essere determinato indirettamente dalla presenza fisica e dalla interazione con le strutture in progetto. In particolare:
  - l'incremento del traffico marittimo, può interferire con alcune specie marine, quali rettili e mammiferi marini, aumentandone il rischio di collisione, bensì tale impatto è da ritenersi assolutamente **trascurabile** per tali specie, dato il numero dei mezzi in transito in tutte le fasi.
  - L'eventuale rischio di collisione l'avifauna, eventualmente in transito sull'area, con l'impianto con ed in particolare con la torre di perforazione, si può ritenere trascurabile in quanto il suo ingombro è assolutamente limitato in relazione all'ampio area in cui si svolgono le operazioni. Tale impatto è pertanto valutabile come **trascurabile**.
- **Scarichi di reflui civili.** Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche, sulle tartarughe e sui mammiferi marini potrebbe essere determinato dagli scarichi in mare di reflui

 <p><b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b></p>	<p>Data Giugno 2014</p>	<p>Doc. SIME_AMB_01_13 Sintesi non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Pozzo esplorativo "Lince 1"</p>	<p>Pag. 76 di 84</p>
--	---------------------------------	---	--------------------------

civili originati durante le varie fasi di progetto. Per quanto detto in precedenza tale impatto si può considerare **trascurabile**.

In considerazione della profondità dei fondali l'eventuale impatto sulle specie bentoniche è valutabile come **nullo in entrambe le fasi di progetto**.

- **Rilascio residui della perforazione in mare (fase di Riserless)**. Un impatto aggiuntivo sulla componente Flora, Fauna ed Ecosistemi è inoltre determinato dal rilascio, sul fondale marino, dei fluidi utilizzati per la prima fase di perforazione in perdita totale (*Riserless*). Si ribadisce che tale fluido è acqua marina viscosizzata ed il detrito generato non è contaminato da nessun additivo chimico, pertanto l'impatto eventualmente generato sulle specie bentoniche, planctoniche e pelagiche è relativo all'aumento di torbidità, all'eventuale seppellimento delle specie bentoniche in un'area tuttavia circoscritta al punto di perforazione è valutabile come **basso**, mentre gli effetti sulle specie planctoniche e pelagiche possono essere invece valutati **nulli** in virtù della profondità del fondale e dell'effetto di dispersione naturale che si verifica rapidamente in mare aperto profondo.
- **Rilascio di metalli**. Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche e sui mammiferi marini potrebbe essere determinato dal bioaccumulo di ioni metallici rilasciati in mare dagli scarichi dei mezzi navali impiegati. Tuttavia, considerato il limitato numero di mezzi, la breve durata delle attività, i minimi quantitativi rilasciati dalla combustione dei carburanti e la localizzazione in mare aperto delle operazioni, si ritiene che tale impatto sulle specie planctoniche, pelagiche, bentoniche e sui mammiferi marini sia **trascurabile**. Solo durante la fase di perforazione/chiusura mineraria, l'impatto sulle specie bentoniche risulta essere **basso**, in quanto maggiormente probabile, mentre in considerazione della profondità dei fondali l'eventuale impatto sulle specie bentoniche è valutabile come **nullo**.

Quanto detto nei paragrafi precedenti è sintetizzato in **Tabella 5-9**, da cui si evince che ad eccezione di alcuni casi afferenti alla **Classe II** (emissioni sonore ed illuminazione notturna in fase di perforazione e rilascio di residui della perforazione in fase di riserless sulle specie bentoniche), comunque caratterizzata da basso impatto ambientale e da effetti totalmente reversibili, l'impatto generato su flora, fauna ed ecosistemi risulta infatti rientrare principalmente in **Classe I**, ovvero nella classe caratterizzata da impatto ambientale trascurabile, ed indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili.



	<b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 <b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Pozzo esplorativo "Lince 1"</b>	Pag. 78 di 84
---	---	------------------------	--	------------------

## 5.9 IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono produrre delle alterazioni sulla componente Paesaggio sono:

- presenza fisica dei mezzi navali di trasporto e supporto nella zona marina di interesse;
- presenza fisica delle strutture in mare (impianto di perforazione)
- illuminazione notturna dei mezzi navali e dell'impianto di perforazione.

La permanenza prevista dei mezzi nell'area interessata sarà limitata nel tempo. Pertanto, considerando il numero esiguo di mezzi navali e di viaggi previsti in relazione al livello di traffico navale che caratterizza il Canale di Sicilia ed alle notevoli dimensioni dell'area nella quale si muovono le imbarcazioni coprendo la tratta che dal porto di Licata conduce al sito di progetto, si ritiene che l'impatto paesaggistico determinato dalla presenza in mare dei mezzi navali e dalla loro luminosità notturna nell'area marina sia **trascurabile**.

Il principale impatto arrecato sul paesaggio marino durante la fase di perforazione/chiusura mineraria potrebbe essere quello determinato dalla presenza fisica dell'impianto di perforazione a causa dell'ingombro della struttura (circa 115 m x 110 m) e, in particolare, delle dimensioni della torre di perforazione che raggiunge un'altezza di 80 m dal livello mare. Pertanto, al fine di stimare il grado di perturbazione generato dalle opere in progetto sul paesaggio marino godibile dalla zona costiera, è stata eseguita una valutazione della visibilità per valutare l'effetto della presenza dell'impianto di perforazione in mare.

I risultati mostrano che *l'impianto, realizzato a notevole distanza dalla costa, sebbene visibile da alcune località costiere del tratto marino prospiciente l'area di intervento, non interferisca, tuttavia, in maniera significativa con la vista del paesaggio marino.*

Si può ritenere, pertanto, che l'impatto paesaggistico determinato dalla presenza fisica della struttura (illuminata nel corso della notte) durante la fase di perforazione/chiusura mineraria sia **trascurabile**.

Quanto detto è sintetizzato in **Tabella 5-10**.

<b>Tabella 5-10: stima impatti sulla componente Paesaggio – progetto "Lince 1"</b>					
<b>Fasi di progetto</b>	<b>Mob / Demob dell'impianto di perforazione</b>		<b>Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo</b>		
<b>Fattori di perturbazione</b>	illuminazione e notturna	Presenza fisica mezzi navali	illuminazione e notturna	Presenza fisica mezzi navali	Presenza fisica strutture in mare
<b>Alterazioni potenziali</b>	<b>Alterazione del paesaggio marino</b>		<b>Alterazione del paesaggio marino</b>		
<b>Entità (Magnitudo)</b>	1	1	1	1	1
<b>Frequenza</b>	1	1	1	1	1
<b>Reversibilità</b>	1	1	1	1	1
<b>Scala Temporale</b>	1	1	1	1	1
<b>Scala Spaziale</b>	2	2	2	2	2



**Tabella 5-10: stima impatti sulla componente Paesaggio – progetto "Lince 1"**

Fasi di progetto	Mob / Demob dell'impianto di perforazione		Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo		
	Illuminazione e notturna	Presenza fisica mezzi navali	Illuminazione e notturna	Presenza fisica mezzi navali	Presenza fisica strutture in mare
<b>Fattori di perturbazione</b>					
<b>Alterazioni potenziali</b>	<b>Alterazione del paesaggio marino</b>		<b>Alterazione del paesaggio marino</b>		
<b>Incidenza su aree critiche</b>	2	2	2	2	2
<b>Probabilità</b>	1	1	1	1	1
<b>Impatti Secondari</b>	2	1	2	1	2
<b>Misure di mitigazione e compensazione</b>	-2	0	-2	0	0
<b>Totale Impatto</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>CLASSE DI IMPATTO</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>

In particolare tutti i casi rientrano in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE**, indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata

## 5.10 IMPATTO SULLA COMPONENTE CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono produrre delle alterazioni sulla componente Contesto socio-economico sono:

- presenza fisica dei mezzi navali di trasporto e supporto nella zona marina di interesse;
- presenza fisica delle strutture in mare (impianto di perforazione);
- luminosità notturna dei mezzi navali e dell'impianto di perforazione.

In particolare i suddetti fattori di perturbazione posso determinare:

- interferenza con la navigazione marittima della zona marina di interesse;
- interferenza con le attività di pesca, in termini sia di disturbo alle specie ittiche che di sottrazione di fondi utilizzabili dalla pesca, in particolare per la tecnica a strascico;
- interferenza con la fruizione turistica della zona costiera.

Si precisa che i mezzi navali utilizzati durante le varie fasi di progetto, si inseriscono in un contesto già caratterizzato da un traffico navale di supporto ad attività minerarie offshore e da un traffico caratteristico delle attività di pesca.

Si precisa inoltre che, sebbene durante l'esecuzione del Pozzo esplorativo Lince 1 sarà necessario interdire l'area circostante la nave di perforazione alle attività di pesca per una fascia di sicurezza pari a circa 500

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 <b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Pozzo esplorativo "Lince 1"</b>	Pag. 80 di 84
---	------------------------	--	------------------

metri (l'impianto di perforazione non sarà ancorato ma in posizionamento dinamico), tuttavia l'interdizione avrà una durata ed effetti limitati allo svolgimento delle attività previste.

Pertanto difficilmente si potranno determinare danni economici significativi per l'attività di pesca della zona di conseguenza, considerato il numero esiguo di mezzi navali e il carattere temporaneo delle attività, è possibile affermare che *l'impatto sulla navigazione marittima e sulle attività di pesca* dell'area di interesse sia **trascurabile**. Quanto detto è sintetizzato in **Tabella 5-11**.

<b>Tabella 5-11: stima impatti sulla componente Contesto socio-economico – progetto "Lince 1"</b>						
<i>Fasi di progetto</i>	<i>Mob / Demob dell'impianto di perforazione</i>		<i>Perforazione e prove di produzione / Chiusura mineraria del pozzo esplorativo</i>			
<i>Fattori di perturbazione</i>	Presenza fisica mezzi navali		Presenza fisica mezzi navali		Presenza fisica strutture in mare	
<i>Alterazioni potenziali</i>	Navigazione e marittima	Attività di pesca	Navigazione marittima	Attività di pesca	Navigazione e marittima	Attività di pesca
Entità (Magnitudo)	1	1	1	1	1	1
Frequenza	1	1	1	1	1	1
Reversibilità	1	1	1	1	1	1
Scala Temporale	1	1	1	1	1	1
Scala Spaziale	2	2	2	2	2	2
Incidenza su aree critiche	2	2	2	2	2	2
Probabilità	1	1	1	1	1	1
Impatti Secondari	1	1	1	1	1	1
Misure di mitigazione e compensazione	0	0	0	0	0	0
<b>Totale Impatto</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>CLASSE DI IMPATTO</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>

In particolare tutti i casi rientrano in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE**, indicativa di *un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata*.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 <b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Pozzo esplorativo "Lince 1"</b>	Pag. 81 di 84
---	------------------------	--	------------------

### 5.11 CONSIDERAZIONI SUGLI "EFFETTI CUMULATIVI"

L' "effetto cumulo" viene citato nel D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in diverse forme, e per il progetto in studio la considerazione degli eventuali impatti cumulativi delle attività sull'ambiente viene effettuata in maniera implicita, nel valutare l'effetto del progetto sullo stato attuale dell'ambiente (situazione *attuale*), influenzato dalle pressioni ambientali esistenti, comprese quelle legate alle strutture già presenti nell'area limitrofa.

Nell'ambito del progetto di perforazione del Pozzo Lince 1, sulla base delle attività progettuali previste, delle attività esistenti e in progetto nel tratto di mare analizzato, dello stato ambientale attuale, nella presente Stima Impatti è stata rilevata l'assenza di impatti ambientali rilevanti nell'area di interesse considerata.

Infatti, tutte le operazioni previste nell'area saranno condotte in modo sequenziale, al fine di limitare, il più possibile, qualsiasi tipo di sovrapposizione tra le singole attività di cantiere e interferenza fisica dovuta alla presenza dei mezzi di supporto alle operazioni. Ciononostante, compatibilmente con le circostanze sopra indicate e benchè eni si prefigga, per quanto possibile, di limitare la contemporaneità delle attività più significative che comportano maggiori impatti ambientali, si evidenzia la sovrapposizione delle attività di perforazione del pozzo esplorativo Lince 1 con la messa in posa di un tratto di sealine nell'ambito del più ampio progetto "Offshore Ibleo". Non disponendo di un crono-programma di dettaglio e non conoscendo il particolare della successione delle operazioni previste per la messa in posa delle sealine/subsea/ombelicale, non è possibile ad oggi stimare gli impatti cumulativi generati dalla sovrapposizione delle attività previste. Tuttavia si ribadisce che il cantiere per la realizzazione della sealine sarà mobile e, dunque, il periodo di massima intensità degli effetti cumulativi sarà limitato.

### 5.12 SCENARI INCIDENTALI: PERDITE ACCIDENTALI A MARE DI GASOLIO (OIL-SPILL)

Oltre alle procedure di lavoro ed alle scelte progettuali, eni s.p.a. div. e&p dispone di un "Piano di emergenza Ambientale Off-shore", che permette di gestire e controllare eventuali eventi incidentali che si dovessero verificare. Per quando riguarda il rischio di rilasci e perdite di sostanze pericolose in mare, si ricorda che durante tutte le fasi operative del progetto in esame vengono adottate una serie di misure di mitigazione preventive in accordo a precise specifiche tecniche stabilite da eni divisione e&p e che il giacimento è mineralizzato ad idrocarburi gassosi.

Le suddette specifiche prevedono l'utilizzo di un impianto di perforazione (quale quello impiegato nel progetto in esame) dotato di una serie di sistemi antinquinamento dedicati alla prevenzione o al trattamento di uno specifico rischio di inquinamento, quali: sistema di raccolta delle acque di lavaggio impianto e di eventuali fuoriuscite di fluidi / oli / combustibili; sistema di raccolta dei detriti e dei fluidi di perforazione; sistema di raccolta e trattamento delle acque oleose (acque di sentina); sistema di trattamento delle acque grigie e delle acque nere.

I mezzi navali di supporto alle attività sono inoltre dotati di tenute meccaniche atte ad impedire qualsiasi fuoriuscita di acque oleose di sentina.

Per quanto riguarda la fase di perforazione, l'eventuale rischio di rilascio di idrocarburi può essere attribuito ad una accidentale perdita di gasolio durante le fasi di rifornimento dei serbatoi dell'impianto.

A scopo cautelativo e previsionale, sono stati analizzati i risultati delle simulazioni modellistiche eseguite per valutare la propagazione a mare di una ipotetica perdita di gasolio durante le operazioni di rifornimento dell'impianto (considerando cautelativamente forzanti di vento e corrente in direzione della terraferma). Le simulazioni sono state effettuate in un intervallo temporale di 24 ore, intervallo di tempo ritenuto più che sufficiente a mettere in atto adeguate opere di contenimento secondo le procedure previste da eni in caso di eventi di questo tipo.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 <b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Pozzo esplorativo "Lince 1"</b>	Pag. 82 di 84
---	------------------------	--	------------------

Tali studi mostrano come, entro 24 ore, un eventuale spill di gasolio non raggiunge la costa prospiciente il sito di progetto (posta a distanze comprese tra 24 e 54 km dal pozzo Lince 1), mantenendosi a diversi km dalla stessa senza impattarla.

Le simulazioni condotte mostrano, inoltre, che già dopo poche ore dall'eventuale incidente, una metà del gasolio inizialmente sversato rimane in superficie, mentre la restante parte evapora. Solo una piccola percentuale resta in soluzione dispersa lungo la colonna d'acqua marina.

Il Diesel è infatti un carburante distillato a bassa viscosità e contiene una proporzione significativa di frazioni leggere che significa che l'evaporazione sarà un processo importante per contribuire alla riduzione in bilancio di massa. Il peso specifico del gasolio è tipicamente compreso nell'intervallo 0,844-0,802 (API 35-45). Il diesel si distribuisce rapidamente in acqua ed evapora in pochi giorni dopo il rilascio sulla superficie del mare; e una piccola percentuale può anche dissolvere.

Si specifica tuttavia che tale scenario è relativo alla dispersione dello spill in mare qualora non venisse effettuata alcuna misura immediata di intervento. Al contrario, l'impianto di perforazione è assistito 24 ore su 24 da una nave appoggio sulla quale sono depositati temporaneamente sia i materiali necessari alla perforazione che le attrezzature anti inquinamento (fusti di disperdente e appositi bracci per il suo eventuale impiego in mare).

A terra inoltre, sarà allestito un centro di supporto conformemente a quanto stabilito dal "Piano di Emergenza Ambientale Off-Shore".

Pertanto, risulta altamente improbabile che sostanze tossiche possano permanere in mare ed essere bioaccumulate dalle risorse ittiche e uccelli dagli uccelli pelagici, anche in considerazione della breve durata di tutta l'attività (circa 98 g per posizionamento impianto e perforazione e 12 g per chiusura mineraria), e della limitata frequenza delle operazioni di rifornimento di gasolio stimate ogni 20 gg, quindi 4-5 rifornimenti in totale durante le fasi di posizionamento impianto e perforazione.

Inoltre è più probabile che il danno sulle specie possa essere maggiore nel caso di sversamenti che avvengano in baie poco profonde, chiuse che hanno tipicamente elevata produttività biologica e lunghi periodi di pulizia naturali; nel caso in esame, le attività si svolgeranno in mare aperto, di elevata profondità, fattori che favoriscono i processi di rapida diluizione e rendono pertanto meno probabile che possano determinarsi danni tossicologici per ingestione di minime quantità di idrocarburi o bioaccumulo.

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 <b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Pozzo esplorativo "Lince 1"</b>	Pag. 83 di 84
---	------------------------	--	------------------

## 6 CONCLUSIONI

Il pozzo esplorativo "Lince 1" sarà ubicato nel Canale di Sicilia all'interno della Zona Marina "G", ad una distanza minima circa 24 km (13 miglia nautiche) a Sud del litorale di Licata (AG). Il tratto costiero considerato, prospiciente l'area di progetto (cfr. **Allegato 1.1** allo **SIA**), si estende dalla località Marina di Palma (Comune di Palma di Montechiaro) a Ovest, sino a località Punta Secca (Comune di Santa Croce di Camerina) a Est, interessando i territori provinciali di Agrigento, Caltanissetta e Ragusa. I maggiori porti commerciali e turistici presenti sono quelli di Licata e di Gela nel contesto considerato e di Porto Empedocle, più a nord.

Obiettivo del Pozzo esplorativo Lince 1 è la verifica e quantificazione della presenza di accumuli di gas in corrispondenza degli intervalli individuati come obiettivi minerari del prospect. Pertanto, la finalità del pozzo esplorativo è quella di individuare nuovi giacimenti offshore potenzialmente sfruttabili in modo efficiente ed ambientalmente sostenibile.

Il progetto oggetto del presente Studio prevede le seguenti fasi e tempistiche:

- posizionamento dell'impianto di perforazione: **5 giorni**;
- perforazione del pozzo esplorativo ed eventuali prove di produzione: **circa 93 giorni**;
- chiusura mineraria: **7 giorni**
- allontanamento impianto di perforazione: **5 giorni**.

Dal punto di vista vincolistico ed ambientale, il progetto in esame risulta conforme a quanto previsto dell'art. 6 comma 17 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., così come modificato dal recente *Decreto Sviluppo* (D.L. 22/06/2012, n°83), in quanto il Pozzo esplorativo Lince 1, sarà perforato a circa 13 miglia nautiche dalla costa (Cfr. **Allegato 2.1** al **SIA**), quindi esterno al limite delle 12 miglia marine generato sia dalla linea di costa che dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette.

Benché, infatti, l'area del Permesso di Ricerca G.R13.AG in cui sarà ubicato il Pozzo interferisca parzialmente con il limite delle 12 miglia generato sia dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette sia dalla linea di costa, tali interferenze non pregiudicano la realizzazione del Pozzo. Infatti, come già descritto, il Pozzo Lince verrà ubicato all'esterno di tali limiti ed inoltre il divieto di svolgere le attività nelle zone di mare poste entro dodici miglia dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette e dalle linee di costa, sancito dal Decreto Sviluppo 2012, fa salvi i procedimenti in corso alla data di entrata in vigore del decreto legislativo, tra cui rientra a pieno titolo il Permesso di Ricerca G.R 13.AG.

Per quanto riguarda la valutazione quali-quantitativa degli impatti sulle diverse componenti analizzate e sulla base dei criteri di valutazione adottati, si può sintetizzare quanto segue:

- per la componente **atmosfera**: la tipologia di impatto risulta rientrare in **Classe I** ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE**, indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata.
- per la componente **ambiente idrico**: si evidenzia che solo durante la prima fase di perforazione in perdita e legato al rilascio di prodotti derivanti dalla stessa attività (fase di riserless), l'impatto rientra in **Classe II** ossia in una classe ad impatto ambientale **BASSO** (legato solo al temporaneo aumento di torbidità, in quanto il fluido utilizzato in questa fase è costituito da acqua marina viscosizzata, e il detrito generato non è contaminato da nessun additivo chimico), indicativa di un'interferenza di bassa entità di limitata estensione, i cui effetti sono di breve durata e reversibili; mentre per i restanti casi, la tipologia di impatto generato risulta rientrare in **Classe I, TRASCURABILE**;
- per la componente **fondale marino e sottosuolo**: si evidenzia che solo relativamente agli impatti sulle

 <b>eni S.p.A.</b> <b>Exploration &amp; Production</b> <b>Division</b>	Data Giugno 2014	Doc. SIME_AMB_01_13 <b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Studio di Impatto Ambientale</b> <b>Pozzo esplorativo "Lince 1"</b>	Pag. 84 di 84
---	------------------------	--	------------------

caratteristiche geomorfologiche del fondale durante la prima fase di perforazione in riserless l'impatto rientra in **Classe II** ossia con un impatto **BASSO**, mentre gli impatti sulle caratteristiche chimico fisiche dei sedimenti e geomorfologiche del fondale in tutte le fasi (Mob/demob impianto e perforazione) rientrano in **Classe I, TRASCURABILE o Nullo** (durante le fasi di mob/demob impianto l'impatto sulle caratteristiche geomorfologie del fondale risulta nullo in quanto l'impianto non è ancorato);

- per la componente **clima acustico**: si evidenzia che l'impatto sul clima acustico marino durante la fase di mob/demob impianto rientra in **Classe I**, ovvero **TRASCURABILE** ed indicativo di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili; mentre durante la fase di perforazione, la tipologia di impatto generato rientra in **Classe II**, ossia in una classe ad impatto ambientale **BASSO**, caratterizzata da media entità e limitata estensione, i cui effetti, di breve durata, sono comunque totalmente reversibili.
- per la componente **flora, fauna ed ecosistemi**: ad eccezione di alcuni casi (emissioni sonore ed illuminazione notturna in fase di perforazione e rilascio di residui della perforazione in fase di riserless sulle specie bentoniche) in cui l'impatto rientra in **Classe II**, ossia in una classe ad impatto ambientale **BASSO**, ma comunque caratterizzata da effetti totalmente reversibili, la maggior parte degli impatti rientrano in **Classe I**, ovvero nella classe caratterizzata da impatto ambientale **TRASCURABILE**, ed indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili.
- per la componente **paesaggio**: la tipologia di impatto generato da tutte le attività in progetto rientra in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE**, indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata.
- per la componente **socio-economico**: la tipologia di impatto generato dalla maggior parte delle attività in progetto rientra in **Classe I**, ossia in una classe ad impatto ambientale **TRASCURABILE**.

Infine, è stata anche considerata l'ipotesi, poco probabile, di un incidente connesso alle operazioni di rifornimento di gasolio dell'impianto di perforazione ipotizzando una perdita di gasolio e stimando degli scenari di dispersione dell'inquinante a mare, al fine di verificare l'eventuale impatto sulla costa prospiciente. La simulazione ha mostrato che, anche nel caso in cui non venisse effettuato alcun intervento entro le 24 ore, un eventuale spill di gasolio non raggiungerebbe mai la costa prospiciente il sito di progetto (posta a distanze comprese tra 24 e 54 km dal Pozzo Lince 1), bensì, si manterrebbe a diversi km dalla stessa senza impattarla. Inoltre, già dopo poche ore dall'eventuale incidente, una metà del gasolio inizialmente sversato rimarrebbe in superficie, mentre la restante parte evaporerebbe, quindi eventualmente solo una piccola percentuale resterebbe in soluzione dispersa lungo la colonna d'acqua marina.

**In conclusione, sulla base delle informazioni reperite e riportate nel presente SIA e delle valutazioni effettuate, le attività e le opere in progetto non comportano impatti rilevanti né per l'ambiente, né per le attività antropiche dell'area in esame.**

Tutte le attività previste saranno condotte da eni s.p.a. divisione e&p sulla base dell'esperienza maturata relativamente al corretto sfruttamento delle risorse minerarie, in conformità alla normativa vigente e nel massimo rispetto e tutela dell'ambiente e del territorio.