



INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	6
1.2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	6
1.3	PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE	8
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	9
2.1	IL SETTORE ENERGETICO ITALIANO	9
2.1.1	Mercato degli idrocarburi – Situazione Mondiale	10
2.1.2	Mercato degli Idrocarburi - Situazione Europea	10
2.1.3	Mercato degli idrocarburi - Situazione italiana	11
2.2	ATTIVITÀ DI RICERCA E COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI IN ITALIA	12
2.3	NORMATIVA DI SETTORE	13
2.4	LA POLITICA AMBIENTALE DI ENI S.P.A. – DIVISIONE E&P	15
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	16
3.1	INTRODUZIONE	16
3.2	DATI GENERALI DEL CAMPO GAS	16
3.3	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE	17
3.4	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI PERFORAZIONE E COMPLETAMENTO	18
3.4.1	Programma di perforazione	18
3.4.2	Casing profile	19
3.4.3	Tempi di realizzazione	20
3.4.4	Cenni sulle tecniche di perforazione.....	21
3.4.5	Prevenzione dei rischi ambientali durante la perforazione.....	23
3.4.6	Completamento dei pozzi	23
3.4.7	Misure di Attenuazione di Impatto	25
3.4.8	Fase di perforazione: stima della produzione dei rifiuti, delle emissioni di inquinanti in atmosfera, della produzione di rumore e vibrazioni	26
3.5	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE DELLA PIATTAFORMA FAUZIA.....	27



3.6	FASE DI PRODUZIONE: STIMA DEGLI SCARICHI IDRICI, DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI, DELLE EMISSIONI DI INQUINANTI IN ATMOSFERA, DELLA PRODUZIONE DI RUMORE E VIBRAZIONI	29
3.7	DECOMMISSIONING	30
3.8	SISTEMI PER GLI INTERVENTI DI EMERGENZA	30
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	32
4.1	UBICAZIONE DELL'AREA DESIGNATA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	32
4.2	CARATTERISTICHE METEO - OCEANOGRAFICHE	34
4.3	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	36
4.4	ATTIVITÀ SOCIO – ECONOMICHE DELL'AREA DI STUDIO	39
4.5	MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL SITO	39
5	STIMA DEGLI IMPATTI	43
5.1	FASI PROGETTUALI CONSIDERATE	44
5.2	STIMA DELLE INTERFERENZE SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI	46
5.3	ATMOSFERA	47
5.4	AMBIENTE IDRICO E GENERAZIONE DI RIFIUTI	48
5.5	FONDALE MARINO E SOTTOSUOLO	49
5.6	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	50
5.7	ASPETTI SOCIO ECONOMICI	52
5.8	CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI	52
6	CONCLUSIONI GENERALI DELLO STUDIO	54
	BIBLIOGRAFIA GENERALE	55
	SITOGRAFIA GENERALE	57
	ALLEGATI	57
	APPENDICI	57

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1: Concessione di Coltivazione “d38.A.C-AG”, Carta Regionale dei Titoli Minerari, aggiornamento al 31 ottobre 2009.	4
Figura 1-2: ubicazione Piattaforma Fauzia.....	5
Figura 1-3: configurazione dello scenario di produzione del Campo Gas Fauzia.....	7
Figura 3-1: gradienti Campo Gas Fauzia	18
Figura 3-2: direzione del Pozzo deviato Fauzia 3 dir	20
Figura 3-3: Jack-up Drilling Unit	22
Figura 3-4: immagini del mezzo navale di sollevamento tipo Crane-Barge.....	28
Figura 4-1: sezione schematica trasversale.....	36
Figura 4-2: localizzazione dell’area di indagine.....	40
Figura 4-3: schema delle stazioni di campionamento per l’area di Fauzia	41
Figura 4-4: localizzazione dell’area di indagine.....	41

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3-1: identificativo e profili dei pozzi.....	19
Tabella 3-2: stima tempistiche previste per perforazione e completamento dei Pozzi	20



1 INTRODUZIONE

Il presente studio, redatto ai sensi dell'Allegato V del D.Lgs. 152/2006, come modificato dall'Allegato VII del D. Lgs. 128 del 29/06/2010, costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto “**Campo Gas Fauzia**” presentato dalla società eni divisione exploration & production.

Il “Campo Gas Fauzia”, al cui sviluppo è volto il presente progetto, è ubicato al largo di Marotta-Mondolfo (PU), a circa 45 km dalla costa marchigiana, ad una profondità d’acqua di 70 m, all’interno della conferenza Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi ubicata nel Mar Adriatico, Zona A, temporaneamente contraddistinta dalla denominazione ministeriale “d38.A.C-AG” che si estende su una superficie pari a 22,21 Km² e comprende parte dell’originario Permesso di Ricerca “A.R90.AG” (cfr. **Figura 1-1**).

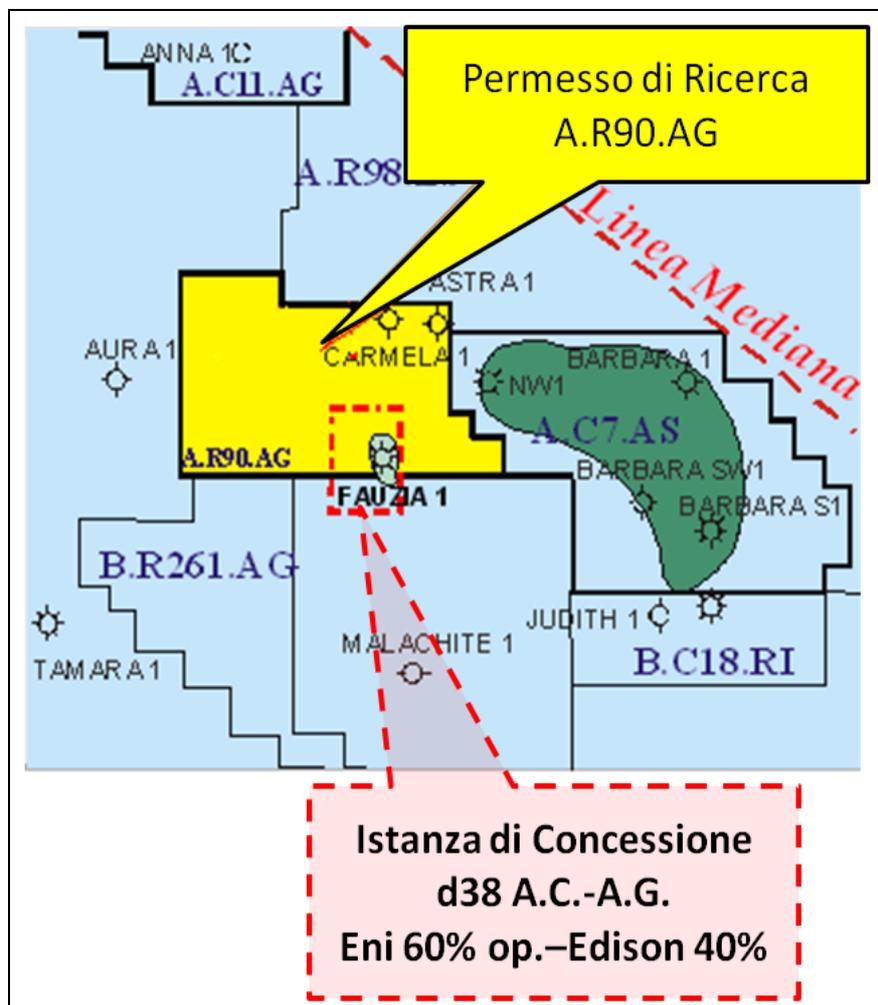


Figura 1-1: Concessione di Coltivazione “d38.A.C-AG”, Carta Regionale dei Titoli Minerari, aggiornamento al 31 ottobre 2009.



L'ubicazione della Piattaforma Fauzia, che verrà utilizzata per l'esecuzione delle attività in progetto, è mostrata in **Figura 1-2**.

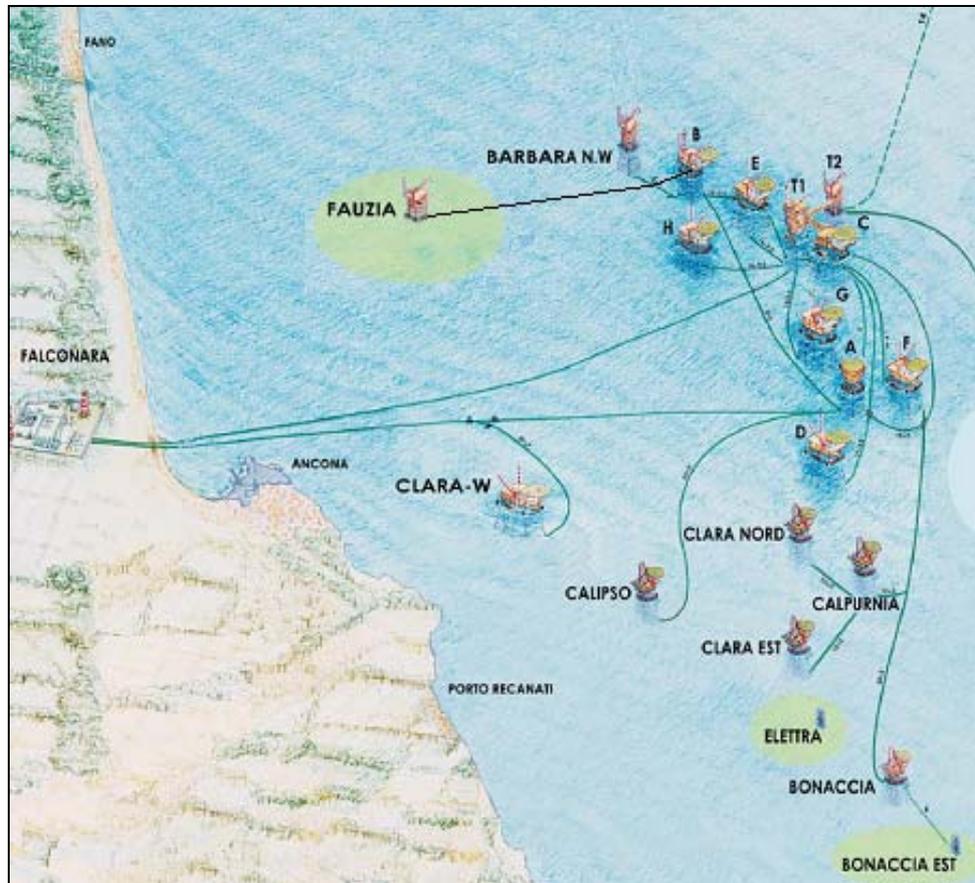


Figura 1-2: ubicazione Piattaforma Fauzia

Nel nuovo Decreto Correttivo n. 128 del 29 Giugno 2010 “*Modifiche ed integrazioni al D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152*” sono state apportate ulteriori modifiche agli articoli legati alle attività di ricerca e prospezione di idrocarburi liquidi a mare, al fine di tutelare al meglio l'ambiente e l'ecosistema naturale.

Le attività in progetto relative al “Campo Gas Fauzia”, saranno realizzate a circa 45 km di distanza dalla fascia costiera (circa 27 miglia), in un'area che non ricade né all'interno del perimetro di aree marine e costiere a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, né entro la fascia di dodici miglia marine dal perimetro esterno delle suddette aree (rif. art. 6 modificato con comma 17 del D.Lgs. 126/2010).

In virtù del nuovo D. Lgs. 128/2010, tali attività sono soggette a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 6 di 57</p>
---	---	-----------------------

1.1 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

L'intera procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) costituisce uno strumento di supporto alla progettazione, finalizzato all'individuazione dei potenziali effetti negativi delle opere sull'ambiente ed all'individuazione di alternative progettuali, misure di mitigazione ed eventuali misure di compensazione.

È opportuno mettere in evidenza che la procedura di V.I.A. non ha un corso a sé stante ed indipendente dalla progettazione di un'opera, ma, al contrario, si prefigge di fornire ai progettisti informazioni ed elementi utili a ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'intervento.

Nello specifico, uno Studio di Impatto Ambientale si articola normalmente nelle seguenti fasi:

- Fase di Inquadramento, costituito da un:
 - *Inquadramento Programmatico e Pianificatorio*, in cui viene analizzata la compatibilità tra il progetto, i vincoli e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti, e vengono individuati gli eventuali punti di discordanza;
 - *Inquadramento Progettuale*, in cui viene descritto il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare i potenziali fattori perturbativi per l'ambiente;
 - *Inquadramento Ambientale*, in cui vengono individuati e descritti l'ambito territoriale coinvolto dall'intervento ed i comparti ambientali potenzialmente soggetti ad impatti significativi;
- Fase di analisi e stima degli impatti, in cui, dopo una prima fase di individuazione delle potenziali interferenze dell'opera con l'ambiente, vengono identificati i potenziali impatti, e relativa significatività, per poi procedere con la valutazione di quali possano essere eliminati e/o mitigati;
- Fase di individuazione delle misure di controllo, in cui vengono sintetizzate ed illustrate tutte le misure di mitigazione e di compensazione adottabili per limitare e contenere i potenziali impatti.

1.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al Progetto "Campo Gas Fauzia", presentato dalla società eni divisione exploration & production per lo sviluppo del giacimento Fauzia ubicato al largo di Marotta-Mondolfo (PU), a circa 45 km dalla costa marchigiana.

Obiettivo principale del progetto è lo sfruttamento delle risorse minerarie (Gas metano al 99,9%) in modo efficiente e senza impatti negativi sull'ambiente, per un periodo di 14 anni a partire da Ottobre 2012. Il presente documento illustrerà il progetto complessivo, relativo allo sviluppo del Campo Gas Fauzia (cfr. **Figura 1-3**), che prevede le seguenti fasi:

- Installazione di una Piattaforma offshore a 3 gambe (Piattaforma Fauzia);
- Perforazione e completamento di due pozzi di sviluppo del "Campo Gas Fauzia" (Fauzia 2 e Fauzia 3 dir);
- Posa del deck;



- Collegamento con la Piattaforma Barbara B mediante la posa di una sealine da 12" per il trasporto del gas estratto dal Campo Gas Fauzia.

Lo Scenario di produzione identificato per il Campo Gas Fauzia prevede inoltre la separazione bifase dei fluidi di giacimento e la successiva spedizione del gas su Barbara B, con trattamento acque e scarico a mare dalla piattaforma Fauzia.

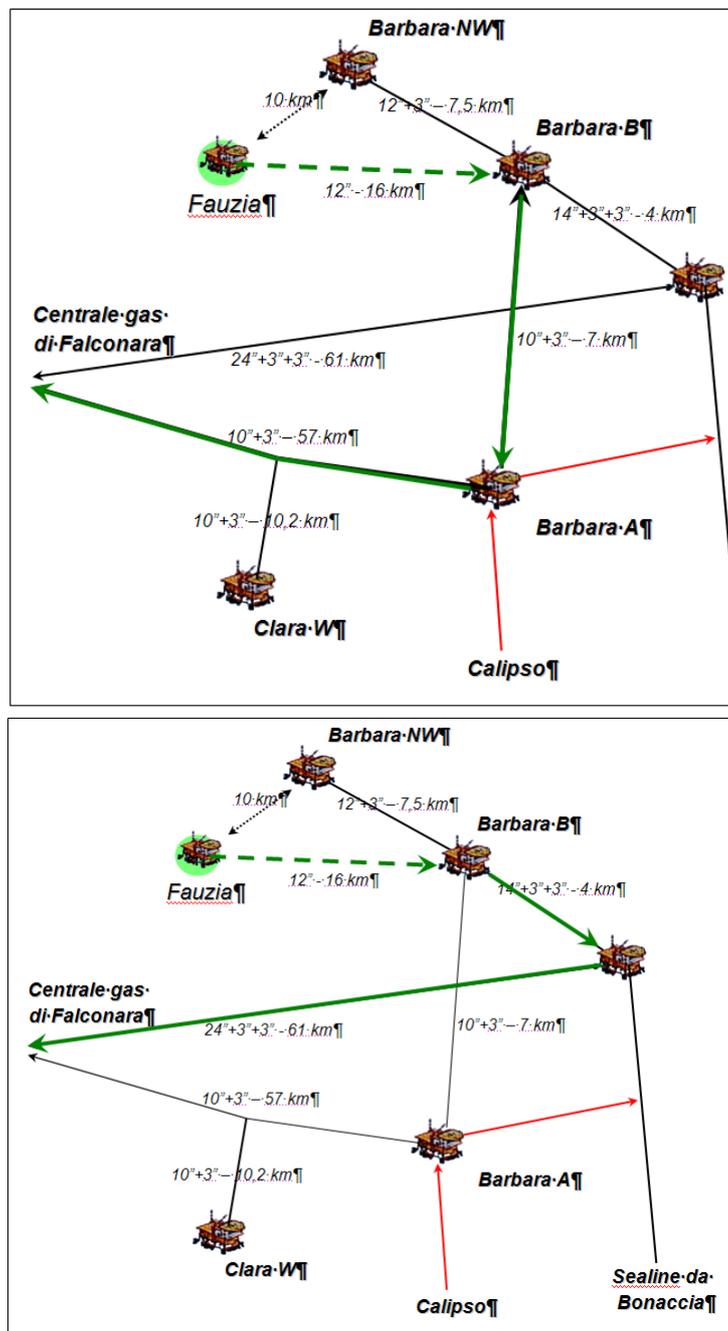


Figura 1-3: configurazione dello scenario di produzione del Campo Gas Fauzia

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 8 di 57</p>
---	---	-----------------------

L'alternativa zero, ovvero la non realizzazione delle opere, è stata considerata non applicabile in quanto il progetto, così come dimostrato da precedenti attività esplorative nell'area, può risultare estremamente vantaggioso ed è conforme al trend che l'Italia sta cercando di seguire, ovvero quello di ridurre la propria dipendenza energetica dall'estero attraverso lo sfruttamento, economicamente favorevole ed ambientalmente responsabile, delle risorse presenti sul territorio nazionale sia marino che terrestre.

1.3 PRESENTAZIONE DEL 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 è un'impresa integrata nell'energia, impegnata a crescere nell'attività di ricerca, produzione, trasporto, trasformazione e commercializzazione di petrolio e gas naturale.

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 77 Paesi con circa 78.400 dipendenti.

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 e 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 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.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 9 di 57</p>
---	---	-----------------------

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il “Quadro di Riferimento Programmatico”, sviluppato ai sensi dell'Allegato V del D. Lgs. 152/06, come modificato dall'Allegato VII del D. Lgs. 128 del 29/06/2010, ha la funzione di strumento di controllo e di verifica della compatibilità tra le indicazioni normative relative alla legislazione vigente e le indicazioni e le soluzioni prospettate dal progetto delle opere da realizzare, evidenziando eventuali rapporti di coerenza tra il progetto stesso e l'attuale situazione energetica italiana.

2.1 IL SETTORE ENERGETICO ITALIANO

In Italia, la valorizzazione delle risorse interne di idrocarburi ha rappresentato e continua a rappresentare un obiettivo centrale nell'ambito della politica energetica, in seguito alla “storica” dipendenza del nostro Paese dalle importazioni di petrolio e di gas naturale.

In particolare, da un punto di vista programmatico, l'importanza strategica del contributo delle fonti energetiche nazionali alla copertura dei consumi, è stata ribadita nel Documento conclusivo della Conferenza Nazionale Energia e Ambiente (Roma, Novembre 1998) che ha implicitamente riproposto una delle principali linee programmatiche indicate dal P.E.N. (Piano Energetico Nazionale) del 10 Agosto 1988.

Negli ultimi anni si è registrata una progressiva riduzione dei consumi di petrolio e, quindi, delle sue importazioni, a fronte di una produzione nazionale che si è mantenuta pressoché costante o in lieve crescita.

Con riferimento al gas naturale, la domanda è invece cresciuta con un trend significativo comportando un costante incremento della dipendenza dalle importazioni, dovuto al progressivo declino della produzione nazionale. Gradualmente il gas naturale ha effettivamente acquisito un ruolo di sempre maggiore rilevanza nel bilancio energetico nazionale: i consumi di gas sono passati dai 55 Gm³ (miliardi di metri cubi) del 1997 (quota pari al 28% della domanda complessiva di fonti primarie) agli 84,9 Gm³ del 2008 (quota di circa il 35%), come emerso dalla “Relazione annuale alla commissione europea sullo stato dei servizi e sulla regolazione dei settori dell'energia elettrica e del gas, Anno 2009” (redatta il 31 Luglio 2009 dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas).

La produzione nazionale, a fronte della crisi economica che sta interessando il nostro paese, sta continuando a ridursi. Stime a lungo termine prevedono che nel 2013 la produzione nazionale di gas scenderà a circa 8 Gm³, rispetto ad un consumo nazionale che sarà pari a circa 100 Gm³.

Anche dal confronto con le altre fonti primarie, secondo stime previsionali del 2005, si prospetta un continuo declino del petrolio a vantaggio del gas, che a partire dal 2015 è destinato a diventare la principale fonte energetica. In parallelo, con l'aumento dei consumi e del continuo declino della produzione interna di gas naturale, la dipendenza dagli approvvigionamenti esteri è inevitabilmente destinata ad aggravarsi. Attualmente il primato di volumi di gas importati in Italia spetta all'Algeria, da cui proviene il 35.6% del gas totale importato e le stime prevedono che l'importazione tenderà a passare dall'87.5% del 2006 ad oltre il 90% del 2020.

Con riferimento ai settori di utilizzo, la forte richiesta per la generazione di energia elettrica degli ultimi anni (+13% nel 2005) ha contribuito in modo significativo all'incremento dei consumi di gas. Due i

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 10 di 57</p>
---	---	------------------------

motivi principali: l'elevata efficienza delle centrali a gas a ciclo combinato ed il minor impatto ambientale. Nella produzione complessiva di energia elettrica, l'utilizzo del gas naturale dovrebbe passare dal 45% del 2006 ad oltre il 60% previsto per il 2020.

In tale quadro, nel quale viene inevitabilmente accentuandosi la valenza strategica di nuovi contributi alla produzione nazionale di gas, trova coerente collocazione il progetto relativo allo sviluppo del giacimento offshore "Fauzia". Il progetto ricopre una rilevante importanza strategica per l'Italia, in quanto finalizzato alla valorizzazione di riserve ad alto potenziale, in grado di garantire livelli di produzione significativi.

2.1.1 Mercato degli idrocarburi – Situazione Mondiale

Secondo le informazioni fornite dall'"*International Energy Outlook 2010 - Highlights*" (Energy Information Administration, 2010), la recessione economica, iniziata nel 2007, ha influito sulla domanda di energia a livello globale, anche se, le stime al 2035, prevedono una rapida crescita della domanda di energia soprattutto nei Paesi al di fuori dell'OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*).

A livello mondiale, nonostante nel 2009 si sia osservata una diminuzione dell'1% nel consumo di gas naturale, per il 2035 si stima una crescita pari a circa il 44% rispetto al consumo attuale, passando da 108 trilioni di piedi cubi (2007) a 156 trilioni di piedi cubi (2035). Secondo le proiezioni anche la produzione di gas naturale subirà un incremento del 46% circa rispetto a quella del 2007, soprattutto nei Paesi al di fuori dell'OECD.

Secondo le informazioni fornite dall'"*International Energy Outlook 2009*", nel periodo 2006-2030 il consumo di gas naturale è destinato ad aumentare annualmente dell'1,6%, anche in relazione all'aumento del costo del petrolio. In particolare, il quantitativo di gas consumato passerà da 104 trilioni di piedi cubi nel 2006 a 153 trilioni di piedi cubi nel 2030.

Al fine di soddisfare la crescente domanda sopra delineata, secondo le stime fornite dall'"*International Energy Outlook 2009*" (Energy Information Administration, 2009) la produzione mondiale di gas naturale dovrebbe aumentare di 48 trilioni di piedi cubi nel periodo 2006 - 2030. Il maggior aumento è previsto nei paesi non appartenenti all'OECD, dai quali si stima provenga l'84% dell'aumento totale di riserve nel periodo di studio.

2.1.2 Mercato degli Idrocarburi - Situazione Europea

L'analisi della situazione attuale è stata condotta facendo riferimento ai rapporti annuali di Eurogas, "*Eurogas Annual Report, 2007-2008*", (Eurogas, 2008) e "*Eurogas Annual Report, 2008-2009*", (Eurogas, 2009).

Secondo i dati riportati in tali documenti, il consumo di gas naturale in Europa (EU27) nell'anno 2008 è risultato pari a 451,74 MTOE (milioni di tonnellate olio equivalenti), con una diminuzione del 2% rispetto al 2007 (441,53 MTOE) (milioni di tonnellate olio equivalenti).

Per quanto riguarda l'andamento della situazione nei singoli Paesi europei, dal confronto tra i dati Eurogas riferiti al consumo di gas naturale nel 2007 e nel 2008, si evince una tendenza variabile con una lieve diminuzione o stabilizzazione dei consumi in particolare nei paesi del nord e del centro

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 11 di 57</p>
---	---	------------------------

Europa. A livello europeo (EU27) la produzione interna rimane la maggiore fonte di approvvigionamento coprendo circa il 37% del totale; il restante quantitativo viene importato prevalentemente dalla Russia (23%), seguita da Norvegia (18%), Algeria (9%) e altri Paesi (13%). Quasi il 75% della produzione interna sono concentrati nel Regno Unito, che nell'ultimo anno ha subito una diminuzione pari a circa il 3.5%, e nei Paesi Bassi che, come altri Paesi dell'Unione Europea hanno incrementato la propria produzione.

Secondo le stime più aggiornate di Eurogas, nel corso dei prossimi 20 anni, si prevede un incremento pressoché costante nell'uso del gas naturale, con una conseguente diminuzione dei combustibili tradizionali quali petrolio e carbone. Tale incremento è stimato dal 24% del 2005 al 30% previsto per il 2030 (Eurogas, 2007).

2.1.3 Mercato degli idrocarburi - Situazione italiana

L'analisi di seguito presentata, relativa alla situazione della domanda e dell'offerta di energia in Italia per l'anno 2009, è stata desunta dalla "Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta", redatta dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas a Luglio 2010.

La crisi economica che, a partire dal 2007 ha investito anche il mercato italiano, si è riflesso sul bilancio dell'energia, determinando un calo generalizzato dei consumi, della produzione e dell'import/export. Rispetto al 2008 il consumo di energia primaria in Italia è diminuito del 5,8%, mentre la produzione energetica complessiva è leggermente aumentata passando da 29,68 Mtep (milioni di tonnellate di petrolio equivalente) del 2008 a 29,90 Mtep del 2009 (0,7% in più).

In Italia, il calo della produzione di energia primaria, che nel 2009 è stato molto più accentuato rispetto al 2008, era un fenomeno già in atto da alcuni anni. Tale diminuzione, che assomma complessivamente a 17,6 Mtep negli ultimi 5 anni, è dovuta soprattutto alla crisi economica che ha influito pesantemente anche sul mercato energetico, ma anche al continuo miglioramento del rendimento del sistema energetico nel suo complesso.

Tra le voci di bilancio degli usi finali la diminuzione più rilevante nei consumi energetici è stata registrata nel settore industriale, passando da 37,41 Mtep nel 2008 a 30,07 Mtep nel 2009. Di contro un aumento è stato rilevato nel settore degli usi civili, determinati prevalentemente dal riscaldamento degli ambienti.

I consumi negli usi finali sono complessivamente diminuiti del 5,6% rispetto al 2008 e, tra le fonti energetiche, il calo più consistente è stato registrato negli utilizzi del carbone, seguito dall'energia elettrica e dal petrolio, ed infine dal gas naturale con - 2,8%. La diminuzione dei consumi di petrolio è stata significativa in tutti i settori, soprattutto in quello dei trasporti; il settore meno colpito è stato quello dell'agricoltura dove i prodotti petroliferi sono comunque presenti in forma minoritaria.

Di contro è stato osservato un significativo aumento dell'utilizzo di gas naturale e di energia elettrica soprattutto nel settore degli usi civili nei quali sono stati registrati rispettivamente un aumento di 1,13 Mteq e di 0,42 Mteq rispetto al 2008.

A fronte di un calo del fabbisogno elettrico, l'offerta di generazione elettrica complessiva è invece aumentata rispetto al 2008, grazie all'apporto consistente del settore delle energie rinnovabili che è cresciuto del 12,2% nel 2009, grazie alla produzione di energia idroelettrica (9,6% in più) e di altre fonti rinnovabili.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 12 di 57</p>
---	---	------------------------

2.2 ATTIVITÀ DI RICERCA E COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI IN ITALIA

Sulla base dei dati forniti dall'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia (UNMIG) aggiornati a maggio 2010 sull'attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi, nel 2009 si è registrata una produzione di gas naturale di 7.09 miliardi Sm³ (- 2 miliardi Sm³ rispetto al 2008), confermando la costante riduzione di produzione in atto fin dal 1994, quando fu raggiunta la punta di 20,6 miliardi Sm³.

Con particolare riferimento al progetto proposto, occorre sottolineare come, secondo la classificazione dell'attività mineraria in mare dell'Ufficio Nazionale delle Attività Minerarie, aggiornata a maggio 2010, il Campo Gas Fauzia ricade nella **zona A**, che si estende al largo di Marotta-Mondolfo (PU), a circa 45 km dalla costa marchigiana.

Con D.M. del 9 febbraio 2010 sono state trasferite da Eni alle Società controllate Padana Energia, Adriatica Idrocarburi e Ionica Gas - in base alla collocazione geografica degli asset - le quote di titolarità di 37 titoli minerari distribuiti sul territorio nazionale.

Attualmente, non essendo ancora stato pubblicato il *"Rapporto 2009 sulle attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi"*, sono state analizzati i dati contenuti del *"Rapporto annuale sulle attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi"* redatto nell'anno 2008.

Secondo tale Rapporto, il totale dei titoli minerari è aumentato di dieci unità (295 contro 285). Rispetto al 1998, anno di entrata a regime della disciplina sul "licensing" (decreto legislativo n. 625/96), si osserva un decremento del numero dei titoli di circa il 29%. In particolare, i permessi di ricerca vigenti si sono quasi dimezzati. Nel corso del 2008 sono pervenute 13 nuove istanze di permesso di ricerca in terraferma e 13 in mare, 1 istanza di concessione in terraferma ed una nuova istanza di concessione di stoccaggio.

Come riportato nella *"Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta"*, redatta dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) nel mese di Luglio 2010, nel 2009 la domanda di gas naturale in Italia, a causa dell'impatto che la recessione economica ha avuto sull'attività produttiva e sui consumi energetici, ha registrato una diminuzione dell'8%, riducendo i consumi di gas a 76,7 G(m³) dagli 83,4 G(m³) registrati nel 2008.

Per il terzo anno consecutivo, quindi, la domanda di gas non è aumentata e sia il comparto industriale sia quello termoelettrico hanno registrato un vero e proprio crollo dei consumi, mentre l'inverno rigido ha favorito la domanda di gas nei settori residenziale e del terziario (+5,4%). Nel lungo termine la domanda di gas in Italia è prevista crescere fino al 2020 e, in particolare nel quadriennio 2009-2012 si prevede un tasso medio annuo di crescita di circa il 2%.

Approvvigionamenti di gas naturale, stoccaggio e ruolo dell'Upstream

In linea generale, mentre i consumi di gas presentano una notevole variabilità stagionale, prevalentemente legata a fattori climatici, la disponibilità della risorsa è pressoché costante nel corso dell'anno. Pertanto, per soddisfare il fabbisogno energetico, si ricorre allo stoccaggio delle fonti minerali, ovvero all'immagazzinamento del gas nel periodo estivo e ad una sua successiva estrazione (svaso) in quello invernale (AEEG, 2006).

Lo stoccaggio è un'attività regolamentata attraverso le Delibere AEEG 26/02 (*Criteria per la determinazione delle tariffe di stoccaggio del gas naturale*) e 119/05 (*Adozione di garanzie di libero accesso al servizio di stoccaggio del gas naturale, obblighi dei soggetti che svolgono le attività di*

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 13 di 57</p>
---	---	------------------------

stoccaggio e norme per la predisposizione dei codici di stoccaggio) ed il D. Lgs. 164/2000 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale), i cui criteri per la tariffazione e l'assegnazione della capacità di stoccaggio sono regolate dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas.

In particolare, la capacità del sistema di stoccaggio presenta due potenziali fattori di limitazione:

- un limite di capacità complessiva annuale, ossia la disponibilità del volume di stoccaggio utile (c.d. *working gas*), che è pari a circa 14,3 Gm³ per l'anno termico 2009-2010. In particolare, in caso di eccessivo consumo rispetto alla disponibilità, può essere intaccato lo stoccaggio strategico (pari a 5,1 Gm³, come stabilito dal Ministero dello sviluppo economico);
- un limite di capacità di punta giornaliera, ossia la velocità di erogazione con cui il gas può essere estratto dai depositi, è pari complessivamente a circa 153 milioni di metri cubi/giorno (Mm³/g) standard.

A differenza di quanto accaduto nel 2008, quando negli stoccaggi furono immessi 1.029 M(m³), nel 2009, a fronte di una diminuzione sia delle importazioni nette di gas in Italia, diminuite di 7,5 G(m³), rispetto al 2008, sia delle esportazioni che sono passate da 210 a 125 M(m³), dalle riserve sono stati prelevati circa 886 M(m³) di gas. Pertanto, nel 2009 il grado di dipendenza dell'Italia dalle forniture estere è sceso al 90,2% dal 91,8% del 2008. L'80% circa delle importazioni proviene da Paesi non appartenenti all'Unione europea, principalmente attraverso i gasdotti. In particolare, le principali fonti di approvvigionamento sono Russia (33,1% del volume totale importato), Algeria (32,8%), e Libia (13,2%). A fronte delle previsioni di consumi crescenti di gas evidenziate nel paragrafo precedente e, considerando la possibilità di potenziali carenze negli approvvigionamenti esterni, assume una notevole importanza strategica il ruolo dell'*upstream* italiano, ovvero il processo di esplorazione e di produzione di idrocarburi a livello nazionale.

2.3 NORMATIVA DI SETTORE

Nei paragrafi trattati all'interno del Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA vengono illustrati i principali riferimenti normativi internazionali e nazionali, ed i principali strumenti normativi selezionati per la loro attinenza col progetto in esame, al fine di fornire un quadro completo del panorama legislativo/ambientale, ed in particolare:

Internazionale:

- 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;
- il Protocollo di Kyoto sulle strategie per la progressiva limitazione e riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 14 di 57</p>
---	---	------------------------

Europeo:

- le Norme Europee (Direttive europee 92/91/CEE e 92/104/CEE), relative alla tutela della sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per la trivellazione e nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee;
- le Norme Europee (Direttiva europea 2003/55/CE) per il Mercato interno dell'Energia Elettrica e del Gas, con le strategie e le finalità della liberalizzazione del mercato, con particolare riferimento agli effetti sul comparto del gas naturale;
- le Norme Europee (Direttiva europea 94/22/CE) relative alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi.

Nazionale:

- il 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);
- la Conferenza Nazionale per l'Energia e l'Ambiente, che ha definito un nuovo approccio nella politica energetico-ambientale;
- la 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;
- la 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;
- la 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;
- il Decreto Ministeriale D.M. 26/04/2010 che regola l'*"Approvazione 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 territoriale e nella piattaforma continentale"*.

Principali strumenti normativi:

- Regio Decreto 29 Luglio 1927 n. 1443 (Legge Mineraria) e s.m., che classifica le attività estrattive e regola gli aspetti autorizzativi per la concessione dei permessi di ricerca e coltivazione di cave e miniere e per la cessazione delle attività;
- D.P.R. 24 Maggio 1979 n. 886 (coordinato al D. Lgs. 624/96), che regolano le operazioni di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi *onshore* e *offshore* in termini di sicurezza degli impianti e salvaguardia ambientale;
- Decreto Legislativo 25 Novembre 1996 n. 624, che regola, in attuazione delle Direttive 92/91/CEE e 92/104/CEE, la salute e sicurezza dei lavoratori nelle industrie estrattive.

Per la descrizione dettagliata di tutti gli strumenti normativi internazionali, europei e nazionali vigenti in materia, e per una disamina delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti da applicarsi nelle

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 15 di 57</p>
---	---	------------------------

varie fasi del Progetto di sviluppo “Campo Gas Fauzia”, si rimanda al Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA.

Dall’analisi della legislazione vigente, si evince che il Progetto di sviluppo del “Campo Gas Fauzia” risulta pienamente coerente con i contenuti della normativa analizzata, in particolare:

- con i provvedimenti di carattere strategico in ambito energetico, in quanto il progetto contribuirebbe alla riduzione della dipendenza dell’Italia dagli approvvigionamenti provenienti dall’estero, grazie alla messa in produzione del giacimento a gas “Fauzia”;
- con i provvedimenti di tipo ambientale mirati alla riduzione dell’emissione di gas serra in atmosfera, in quanto lo sfruttamento del giacimento costituirebbe un incentivo all’utilizzo del gas naturale come fonte preferenziale di energia con conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ in accordo agli obiettivi di Kyoto;
- con le principali disposizioni normative da applicare durante le varie fasi del progetto stesso.

In coerenza con quanto previsto dalla Convenzione di Espoo e nell’ottica di trattare gli effetti ambientali di un progetto su vasta scala, e non in modo circoscritto all’area interessata dalle operazioni, i potenziali impatti riconducibili al progetto in esame verranno analizzati nella loro complessità per i possibili effetti su tutti i comparti ambientali interessati.

2.4 LA POLITICA AMBIENTALE DI ENI S.P.A. – DIVISIONE E&P

eni s.p.a.– divisione e&p (Unità operante in Italia) è dotata, per la gestione per la gestione degli aspetti ambientali, di un Sistema di Gestione Integrato (SGI) HSE (Salute, Sicurezza, Ambiente e Incolumità Pubblica) che assicura che tutte le attività di estrazione e stoccaggio di idrocarburi siano svolte secondo principi di salvaguardia dell’ambiente e della salute e sicurezza nel rispetto delle disposizioni vigenti, e di ricerca continua del miglioramento delle prestazioni. La parte ambientale del SGI è certificata secondo la norma ISO 14001:2004. La dichiarazione di intenti e di impegni specifici del Sistema di Gestione Integrato HSE, nota come Politica HSE, è riportata in **Appendice 1** al presente SIA.

In **Appendice 2** è inoltre è riportata la Certificazione ambientale ISO 14001, rilasciata dall’ente esterno di certificazione R.I.N.A nel mese di luglio 2010.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 16 di 57</p>
---	---	------------------------

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 INTRODUZIONE

Il “Campo Gas Fauzia” è ubicato al largo di Marotta-Mondolfo (PU), a circa 45 km dalla costa marchigiana, ad una profondità d’acqua di 70 m, all’interno dell’istanza di Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi ubicata nel Mar Adriatico, Zona A, temporaneamente contraddistinta dalla denominazione ministeriale “d38.A.C-AG” che si estende su una superficie pari a 22,21 Km² e comprende parte dell’originario Permesso di Ricerca “A.R90.AG”

Obiettivo principale del progetto è lo sfruttamento delle risorse minerarie (Gas metano al 99,9%) in modo efficiente e senza impatti negativi sull’ambiente, per un periodo di 14 anni a partire da Ottobre 2012. Il progetto complessivo prevede la messa in produzione del giacimento attraverso la realizzazione di tutte le opere collegate all’estrazione, trattamento e trasporto del gas producibile dai pozzi previsti.

Nello specifico, il progetto di sviluppo in esame prevede le seguenti fasi:

- Installazione della Piattaforma Fauzia, una piattaforma offshore a 3 gambe;
- Perforazione e completamento di due pozzi di estrazione del “Campo Gas Fauzia”, Fauzia 2 e Fauzia 3 dir;
- Posa del deck;
- Collegamento con la Piattaforma Barbara B mediante la posa di una sealine da 12” lunga circa 16 km, per il trasporto del gas estratto dal Campo Gas Fauzia.

Lo Scenario di produzione identificato per il Campo Gas Fauzia prevede inoltre la separazione dei fluidi di giacimento, il trattamento e lo scarico a mare delle acque di strato dalla piattaforma Fauzia e la successiva spedizione del gas e condensati su Barbara B.

Il Quadro di Riferimento Progettuale, sviluppato ai sensi dell’Allegato VII del D.Lgs. 128 del 29/06/2010, ha lo scopo di fornire indicazioni in merito alle motivazioni dell’intervento e alle alternative progettuali considerate, descrivendo nel dettaglio le singole attività progettuali previste per la realizzazione del progetto in esame.

3.2 DATI GENERALI DEL CAMPO GAS

Per lo sviluppo del Campo Gas sono stati presi in considerazione 14 dei 18 livelli valutati. Il GOIP (*Gas Originally In Place*) certo più probabile, che sarà drenabile con il progetto, risulta pari a 1218.6 MSm³. Le riserve certe più probabili risultanti sono pari a 975 MSm³ di gas producibile dai 14 livelli completati in 14 anni di produzione con un fattore di recupero medio del 80% calcolato solo sui livelli aperti.

La piattaforma Fauzia è prevista a circa 16 km dalla Piattaforma Barbara B che è inserita nel sistema di trasporto che convoglia le portate dei Campi Barbara, Clara Complex, Bonaccia, Calpurnia e

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 17 di 57
---	---	-----------------

Calipso alla Centrale di Falconara, passando per la stazione di compressione posta nella Piattaforma Barbara T/T2.

Lo scenario di sviluppo ipotizzato per il Campo Gas Fauzia prevede l'installazione di una piattaforma (Fauzia) e la posa di una linea di collegamento alla piattaforma Barbara B e, quindi, il transito del gas verso la Centrale di Falconara, via Barbara A o Barbara T, in funzione degli scenari produttivi.

Nello specifico, dalla Piattaforma Fauzia saranno perforati, completati e messi in produzione due pozzi di sviluppo, uno verticale (Fauzia 2) ed uno deviato (Fauzia 3 dir), entrambi previsti completati con doppi tubing da 2" 3/8 e 2" 7/8 con l'utilizzo di tecnologie di sand control (sistemi di controllo della sabbia)

Le coordinate della Piattaforma Fauzia, corrispondenti alle coordinate del pozzo verticale Fauzia 2, sono le seguenti:

- Longitudine 13° 33' 14.967" E;
- Latitudine 44° 03' 20.359" N.

Dal punto di vista geologico-regionale, l'area oggetto di studio è situata nel foreland (avampaese) appenninico, in una zona di raccordo tra la Fossa Adriatica Romagnola e la Piattaforma Istriano-Dalmata.

La ricerca di idrocarburi nell'area in esame si riferisce alla successione silico-clastica plio-quadernaria costituita da fitte alternanze di sabbie ed argille di spessore da decimetrico a metrico, costituenti roccia madre, reservoir (roccia serbatoio) e copertura degli accumuli di gas.

In questo settore dell'offshore adriatico, al tema di ricerca classico, costituito dalla blanda strutturazione delle torbiditi plio-pleistoceniche al di sopra di alti miocenici, si aggiunge l'esplorazione di trappole stratigrafiche di tipo pinch out (becco di flauto).

3.3 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE

Lo scenario di sviluppo ipotizzato per il Campo Gas Fauzia prevede l'installazione di una piattaforma e la posa di una linea di collegamento alla piattaforma Barbara B e, quindi, il transito del gas verso la centrale di Falconara via Barbara A o Barbara T in funzione degli scenari produttivi.

La Piattaforma di produzione che si suppone di utilizzare per lo sviluppo del Campo Fauzia, che sarà posizionata dove la profondità d'acqua è di circa 70 m, sarà del tipo tripode, spresidiata e telecontrollata, ottimizzando gli impianti allo scopo di ridurre il numero di apparecchiature presenti in piattaforma ed i consumi energetici globali. La struttura non è dunque dotata né di modulo alloggi né di eliporto.

La Piattaforma Fauzia sarà progettata per rispondere ai seguenti obiettivi:

- Produzione e trattamento del gas dal Campo Fauzia;
- Trasferimento del gas alla piattaforma esistente Barbara B tramite sealine del diametro di 12";
- Trattamento dell'acqua di strato e successivo scarico in mare nel rispetto della normativa vigente;



- Stoccaggio e pompaggio del glicole;
- Utilities (apparecchiature) necessarie al funzionamento della piattaforma.

Le operazioni di installazione seguiranno la seguente sequenza generale:

- Installazione del jacket, del modulo di raccordo e dei pali di fondazione;
- Installazione del deck;
- Posa della condotta di collegamento con la piattaforma esistente Barbara B.

Al fine di assicurare il ricevimento del gas proveniente dalla Piattaforma Fauzia, saranno necessarie alcune modifiche sulla Piattaforma Barbara A, B, e C e alla Centrale di Falconara. Per tutti i dettagli progettuali relativi alle varie fasi sopracitate si rimanda al Quadro di Riferimento Progettuale del presente SIA.

3.4 DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI PERFORAZIONE E COMPLETAMENTO

Lo scenario di sviluppo del campo prevede la perforazione, il completamento e la messa in produzione di due Pozzi Fauzia 2 e Fauzia 3 dir.

3.4.1 Programma di perforazione

I gradienti di pressione di overburden, dei pori, di fratturazione delle formazioni attraversate ed il peso dei fluidi da utilizzare sono rappresentati dal seguente diagramma (cfr. **Figura 3-1**).

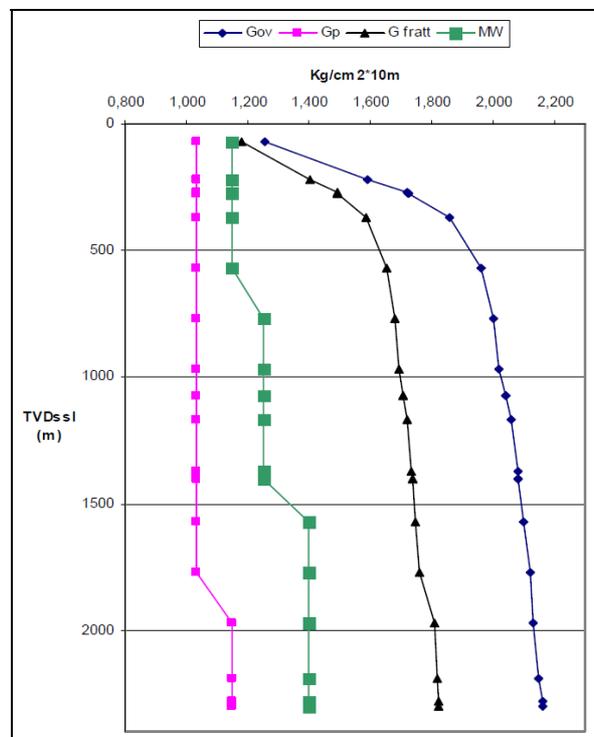


Figura 3-1: gradienti Campo Gas Fauzia

3.4.2 Casing profile

Le informazioni progettuali riportate in seguito si riferiscono al Programma di Perforazione relativo ai Pozzi Fauzia 2 e Fauzia 3 dir. I due pozzi avranno il seguente profilo di tubaggio (“casing”):

- conductor pipe con diametro 26” (120 m TVD);
- colonna di superficie con diametro 13 3/8” (650 m TVD);
- colonna intermedia con diametro 9 5/8” (1600 m TVD);
- liner di produzione con diametro 7” (2150 – 2250 m TVD).

I profili dei pozzi sono di diverso tipo: il Pozzo Fauzia 2 è verticale, il Pozzo Fauzia 3 dir è ad “S”, identificativo di pozzi deviati con rientro in verticale nel tratto in giacimento.

Le caratteristiche dei pozzi, sono riassunte in **Tabella 3-1**.

Tabella 3-1: identificativo e profili dei pozzi						
PRIMA FASE						
POZZI	TVD (m)	TMD (m)	TIPO	MAX INCL (°)	SCOSTAMENTO (m)	AZIMUTH (°)
Fauzia 2	2175	2175	VERTICAL	0	0	0
Fauzia 3dir	2234	2305	S-SHAPE	28,96	412,5	138,51

La direzione del Pozzo deviato Fauzia 3 dir è riportata di seguito (cfr. **Figura 3-2**).

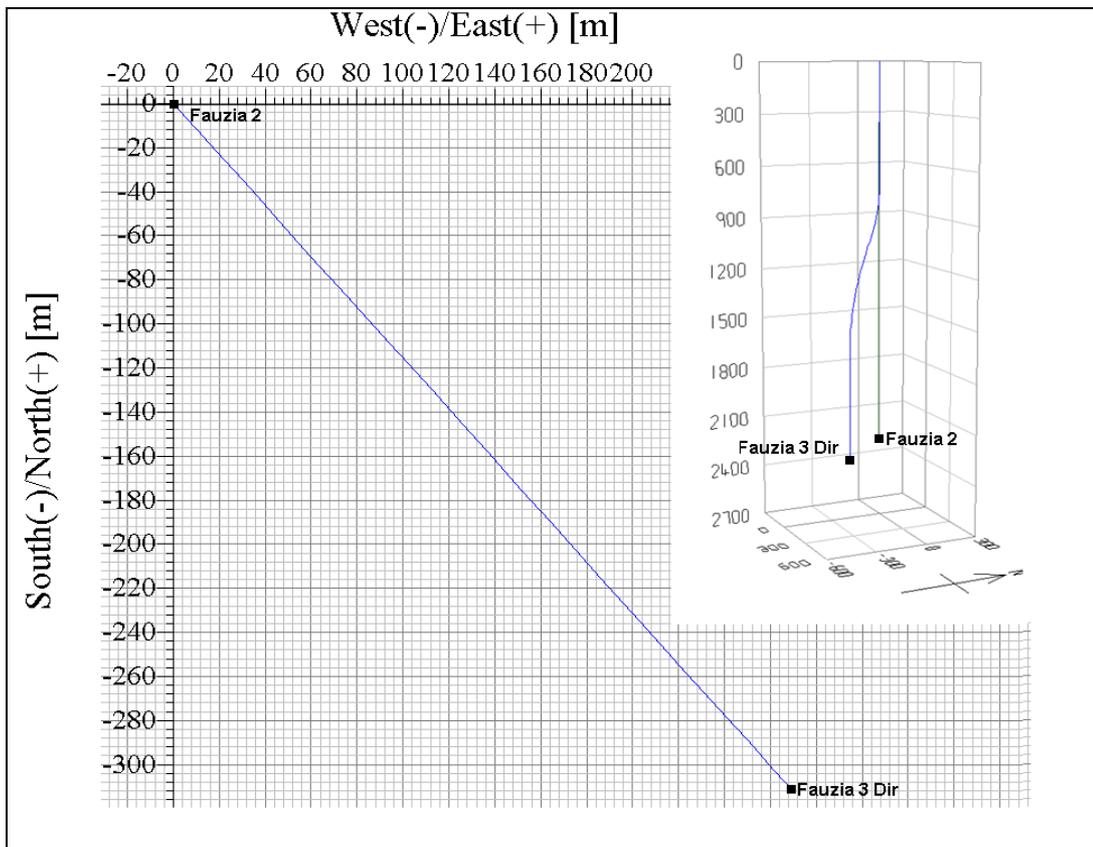


Figura 3-2: direzione del Pozzo deviato Fauzia 3 dir

3.4.3 Tempi di realizzazione

L'attività di perforazione e completamento in programma per il Campo Gas Fauzia prevede la perforazione, il completamento e la messa in produzione di due pozzi: Fauzia 2 e Fauzia 3 dir.

La data di inizio delle attività in progetto è prevista per il primo semestre 2012. I tempi complessivi di realizzazione delle attività in progetto, suddivisi per le fasi di perforazione e completamento dei due pozzi, sono riportati in **Tabella 3-2**. A questi va sommato il tempo per la movimentazione dell'impianto di perforazione, prima e dopo i lavori, per un totale di ulteriori 6 giorni circa.

Tabella 3-2: stima tempistiche previste per perforazione e completamento dei Pozzi			
Pozzi	Perforazione (giorni)	Completamento (giorni)	Totale (giorni)
Fauzia 2	25	25	50
Fauzia 3dir	25	25	50
		Totale D&C	100

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 21 di 57
---	---	-----------------

3.4.4 Cenni sulle tecniche di perforazione

La tecnica di perforazione attualmente impiegata nell'industria petrolifera è detta a rotazione o “rotary”, o anche a “distruzione di nucleo”.

L'azione di scavo è esercitata tramite uno scalpello posto all'estremità della batteria di perforazione, ovvero una serie di elementi tubolari (detti “aste”) lunghi ciascuno circa 9 metri e avvitati fra di loro.

La batteria rende possibile calare lo scalpello in pozzo e recuperarlo, trasmettergli il moto di rotazione (originato in superficie da un'apposita apparecchiatura) e imprimergli il peso necessario allo scavo; la batteria rende possibile la circolazione a fondo pozzo del fluido di perforazione (fango).

Il fango di perforazione viene pompato attraverso la batteria, fuoriesce da apposite aperture dello scalpello e risale in superficie, assicurando la rimozione dal foro dei detriti scavati dall'azione dello scalpello. Il fango deve avere caratteristiche chimico-fisiche controllate con l'intento di controbilanciare la pressione dei fluidi contenuti nelle rocce attraversate, e a sostenere la parete del foro durante la fase di perforazione (per maggiori dettagli si faccia riferimento al Quadro di Riferimento Progettuale).

La pressione idrostatica esercitata dalla colonna di fango deve infatti essere maggiore della pressione di formazione (anche nel caso di pressioni al di sopra del normale gradiente idrostatico) per impedire l'ingresso di fluidi di strato nel pozzo. La pressione idrostatica del fango viene regolata facendone variare opportunamente la sua densità attraverso l'aggiunta di opportune sostanze. Con la perforazione rotary è possibile perforare in modo abbastanza semplice e veloce tratti di foro profondi anche diverse migliaia di metri. 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.

Successivamente, all'interno del casing, si cala uno scalpello di diametro inferiore per perforare un successivo tratto, destinato a sua volta ad essere protetto da un ulteriore casing. Il raggiungimento dell'obiettivo minerario avviene pertanto attraverso la perforazione di fori di diametro progressivamente decrescente e via via protetti da colonne di rivestimento. La perforazione del pozzo viene effettuata utilizzando appositi impianti di perforazione che vengono portati in loco e poi rimossi al termine delle operazioni.

Nel caso specifico del Campo Gas Fauzia, le operazioni di perforazione dei pozzi saranno effettuate con l'utilizzo di un impianto di tipo “*Jack-up Drilling Unit*”, come il “GSF Key Manhattan”. Tale impianto è costituito da una piattaforma autosollevante, costituita da uno scafo galleggiante (dimensioni circa di 61 x 74 m) e da tre gambe aventi sezione quadrangolare lunghe 145 m. Al di sopra e all'interno dello scafo della piattaforma sono alloggiati le attrezzature di perforazione, i materiali utilizzati per perforare il pozzo, il modulo alloggi per il personale di bordo ed altre attrezzature di supporto (gru, eliporto, ecc.). Questo tipo di piattaforma viene trasferita, in posizione di galleggiamento, sul luogo dove è prevista la perforazione dei pozzi e dove è stata precedentemente installata la sottostruttura della piattaforma di coltivazione (Jacket), descritta nei dettagli nel Quadro di Riferimento Progettuale del presente SIA.

Una volta arrivata nel sito selezionato, la Jack-up Drilling Unit si accosta ad un lato della struttura della piattaforma di coltivazione e le gambe vengono appoggiate sul fondo marino. Lo scafo viene quindi sollevato al di sopra della superficie marina per evitare qualsiasi tipo di interazione con il moto ondoso o con effetti di marea. Al termine delle operazioni di perforazione, lo scafo viene abbassato in



posizione di galleggiamento, sollevando le gambe dal fondo mare e la piattaforma può essere rimorchiata presso un'altra postazione. In **Figura 3-3** è riportato un impianto tipo "Key Manhattan" operante su un jacket pre-installato in situazione analoga a quanto programmato per il Campo di Fauzia. Per una descrizione sintetica di ciascuna unità si faccia riferimento al Quadro Progettuale del presente SIA.



Figura 3-3: Jack-up Drilling Unit

L'impianto di perforazione comprende le attrezzature necessarie per la perforazione del pozzo: torre ed impianto di sollevamento, organi rotanti, circuito del fango ed apparecchiature di sicurezza, sostanzialmente simili a quelli utilizzati per perforazioni sulla terraferma.

I componenti fondamentali dell'impianto di perforazione sono costituiti da:

- **Sistema di Sollevamento**: sostiene il carico della batteria di aste di perforazione (per perforazioni profonde il peso della batteria di perforazione può superare le 200 t) e permette le manovre di sollevamento e discesa nel foro. È costituito dalla torre di perforazione, dall'argano, dal freno, dalla taglia fissa, dalla taglia mobile e dalla fune.
- **Il Sistema Rotativo**: ha il compito di imprimere il moto di rotazione allo scalpello. È costituito dal Top Drive e la batteria di aste di perforazione.
- **Il Circuito Fanghi**: comprende un sistema di separazione dei detriti perforati e di trattamento del fango stesso, al fine di consentirne l'impiego per tempi prolungati.
- **Apparecchiature di Sicurezza**: fanno riferimento ai Blow Out Preventers (BOP), ossia il sistema di apparecchiature che consente di chiudere il pozzo (a livello della testa pozzo) in qualunque situazione.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 23 di 57
---	---	-----------------

3.4.5 Prevenzione dei rischi ambientali durante la perforazione

L'unità di perforazione "GSF Key Manhattan" è dotata di tre luci perimetrali, una a ciascun angolo dell'impianto. Si tratta di luci rosse che lampeggiano il segnale Morse U (Ostruzione), più una luce rossa di segnalazione per aerei in cima al derrick.

È in dotazione anche una sirena che viene attivata in caso di nebbia (nautofono).

I rischi in fase di perforazione sono per lo più legati alla possibilità di una fuoriuscita incontrollata dei fluidi dal pozzo, ovvero il rilascio di fango e fluidi di strato (acqua o idrocarburi). Per questo motivo durante la perforazione, le Best Practices eni divisione e&p, prevedono sempre e comunque la contemporanea presenza di almeno due barriere, al fine di contrastare la pressione dei fluidi presenti nelle formazioni attraversate. Tali barriere sono il fluido (fango di perforazione o brine di completamento) ed i Blow-Out Preventers (BOP).

Poiché la fuoriuscita incontrollata (o Blow-out) è l'ultimo di una successione di eventi, la prevenzione viene fatta in primo luogo per mezzo di specifiche pratiche operative e procedure volte ad impedire l'ingresso dei fluidi in pozzo, e nella malaugurata ipotesi che ciò si verifichi, ad espellerli in maniera controllata senza che ciò degeneri.

Per mettere in atto queste procedure è altresì necessario il monitoraggio costante di tutti i parametri di perforazione. Tale monitoraggio viene operato da due sistemi indipendenti di sensori, funzionanti in modo continuativo durante l'attività di perforazione. Esso risulta essenziale per il riconoscimento in modo immediato delle anomalie operative. Il primo sistema di monitoraggio è inserito nello stesso impianto di perforazione, il secondo sistema è composto da un'unità computerizzata, presidiata da personale specializzato, che viene installata sull'impianto di perforazione su richiesta dell'operatore con il compito di fornire l'assistenza geologica e il controllo dell'attività di perforazione.

eni divisione e&p ha messo a punto una procedura per la chiusura del pozzo nel caso di un'eventuale ingresso in pozzo di fluidi di formazione (*kick*) (procedura di "*Hard shut-in*" come da specifica STAP-P-1-M-6150 revisione C del 19/01/2007). La procedura prevede operazioni differenziate a seconda della fase di lavoro in cui si verifica il *kick*, ovvero:

- in fase di perforazione;
- in fase di manovra;
- in fase di discesa del *casing*.

Al fine del riconoscimento immediato di eventuali anomalie operative, è essenziale il monitoraggio dei parametri di perforazione, che viene operato da due sistemi indipendenti di sensori, ciascuno dei quali opera tramite sensori dedicati ed è presidiato 24 ore/giorno da personale specializzato. Il primo sistema di monitoraggio è inserito nello stesso impianto di perforazione; il secondo sistema è composto da una cabina computerizzata presidiata da personale specializzato, installata sull'impianto di perforazione per fornire l'assistenza geologica ed il controllo dell'attività di perforazione.

3.4.6 Completamento dei pozzi

Al termine delle operazioni di perforazione, i pozzi del Campo Fauzia verranno completati, spurgati ed allacciati per la produzione.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 24 di 57</p>
---	---	------------------------

Solo nel caso di pozzo sterile o mancato raggiungimento dell'obiettivo, questi possono essere chiusi minerariamente al termine della perforazione. L'obiettivo minerario potrà quindi essere raggiunto perforando un nuovo pozzo con la tecnica del "side track" (perforazione utilizzando per la parte superficiale un pozzo esistente), oppure utilizzando uno degli slot di riserva predisposti sulla piattaforma.

In generale, la fase di completamento comprende l'insieme delle operazioni che vengono effettuate sul pozzo a fine perforazione e prima della messa in produzione. Il completamento ha lo scopo di predisporre alla produzione in modo permanente ed in condizioni di sicurezza il pozzo perforato.

I principali fattori che determinano lo schema di completamento sono:

- il tipo e le caratteristiche dei fluidi di strato (es. gas, olio leggero, olio pesante, eventuale presenza di idrogeno solforato o anidride carbonica, possibilità di formazione di idrati);
- l'erogazione spontanea od artificiale dei fluidi di strato;
- la capacità produttiva del pozzo (la permeabilità dello strato, la pressione di strato, ecc.);
- il numero e l'estensione verticale dei livelli produttivi;
- l'estensione areale e le caratteristiche dei livelli produttivi (la quantità di idrocarburi in posto e la quantità estraibile);
- la necessità di effettuare operazioni di stimolazione per accrescere la produttività degli strati;
- la durata prevista della vita produttiva del pozzo;
- la possibilità di effettuare lavori di work-over.

Nel caso del Campo Fauzia, i pozzi verranno completati in foro tubato con completamenti doppi da 2"3/8 x 2"7/8 con Sand Control (sistemi di controllo della sabbia). In generale, nel caso di pozzi a gas, il tipo di completamento utilizzato è infatti quello denominato "in foro tubato" in cui la zona produttiva viene ricoperta con una colonna ("casing o liner di produzione") con elevate caratteristiche di tenuta idraulica.

Successivamente, vengono aperti dei fori nella colonna per mezzo di apposite cariche esplosive ad effetto perforante ("perforazioni"). In questo modo gli strati produttivi vengono messi in comunicazione con l'interno della colonna. Il trasferimento degli idrocarburi dal giacimento in superficie viene effettuato per mezzo della stringa di completamento, ovvero una serie di tubi ("tubings") 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. Nel caso del Campo Fauzia, caratterizzato dalla presenza di più livelli produttivi, verrà utilizzata una stringa di completamento "doppia", composta cioè da due batterie di tubings (una da 2"3/8 e una da 2"7/8) in grado di produrre livelli diversi, in modo indipendente l'una dall'altra.

Contestualmente alle operazioni di completamento dei pozzi, vengono anche eseguite le operazioni per la discesa del completamento in "Sand Control" utilizzando una delle numerose tecniche disponibili, sia in foro scoperto, sia in foro tubato. Le principali tecniche di Sand Control previste per il Campo Fauzia e le principali attrezzature di completamento, generalmente indicate come "*Stringa di Completamento*", sono descritte alla **Sezione 3.4.9** del Quadro di Riferimento Progettuale.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 25 di 57</p>
---	---	------------------------

3.4.7 Misure di Attenuazione di Impatto

Le principali misure antinquinamento normalmente adottate nella fase di perforazione e le principali tecniche di monitoraggio dei parametri ambientali sono descritte di seguito.

Trattamento dei Detriti Perforati e del Fango di Perforazione

Sebbene il D.M.A. 28 Luglio 1994, "*Determinazione delle attività istruttorie per il rilascio dell'autorizzazione allo scarico in mare di materiali derivati da attività di prospezione, ricerca e coltivazione di giacimenti di idrocarburi liquidi e gassosi*", offra la possibilità di effettuare, dietro richiesta di autorizzazione alle autorità competenti, lo scarico in mare dei detriti perforati e del fango di perforazione a base d'acqua, eni divisione e&p, nell'ottica di ridurre il più possibile l'impatto ambientale derivante dalle attività di perforazione, non effettua alcuno scarico a mare di questo tipo di rifiuti.

Inoltre, sempre con l'intento di minimizzare gli impatti derivanti dalle attività di perforazione sulle varie componenti ambientali, vengono adottate durante tutte le fasi operative una serie di misure antinquinamento preventive in accordo a precise specifiche tecniche stabilite da eni divisione e&p. Le suddette specifiche richiedono impianti "impermeabilizzati", in grado cioè di impedire qualsiasi tipo di sversamento accidentale in mare di acque piovane, fango di perforazione, oli di sentina.

Tutti i piani di lavoro (piano sonda, main deck, cantilever deck, B.O.P. deck, elideck) sono a tenuta e provvisti di mastra. Inoltre, lungo tutto il perimetro della piattaforma, nell'area in cui sono posizionati gli impianti, sono presenti pozzetti di drenaggio per raccogliere le acque piovane, quelle di lavaggio impianto ed eventuali sversamenti di fango. Questi fluidi vengono convogliati in apposite vasche da 3 m³ e trasferiti tramite pompe di raccolta ad una vasca da 50 m³ alloggiata sul main deck.

Il contenuto della vasca viene periodicamente trasferito per mezzo di pompe sulle cisterne della nave appoggio che staziona nelle immediate vicinanze della piattaforma, per essere trasportato a terra per il trattamento e lo smaltimento in idonei recapiti. I detriti perforati sono anch'essi temporaneamente raccolti in appositi cassonetti e trasferiti a terra tramite la nave appoggio per il trattamento e smaltimento. Nel caso del progetto in esame, non sono previsti sistemi di trattamento in banchina.

Trattamento dei Liquami Civili e delle Acque Oleose

I liquami civili (scarichi w.c., lavandini, docce, cambusa) vengono trattati per mezzo di impianti omologati prima di essere scaricati in mare. Nella sala macchine la zona pompe e quella motori, poste al di sotto del main deck, sono anch'esse dotate di mastra, fornite di sentina per la raccolta di liquidi oleosi, inclusi quelli raccolti da tutte le zone suscettibili di sversamenti di oli lubrificanti. I liquidi raccolti tramite pompa di rilancio sono inviati ad un impianto separatore olio-acqua. L'acqua separata viene inviata nella vasca di raccolta dei rifiuti liquidi, mentre l'olio è raccolto in appositi fusti in attesa di essere trasportato a terra per lo smaltimento. Tutti gli scarichi a mare rispetteranno le normative MARPOL (MARine POLLution).

Misure in Caso di Sversamenti Accidentali

L'impianto di perforazione è assistito 24 ore su 24 da una nave appoggio sulla quale sono depositati temporaneamente i materiali necessari alla perforazione ed i reflui prodotti. Tale nave è dotata di 20 fusti di disperdente ed attrezzata con appositi bracci per il suo eventuale impiego in mare in caso di sversamenti accidentali di fluidi oleosi. A terra inoltre, presso il Distretto Centro Settentrionale, conformemente a quanto stabilito dalla "Procedura Operativa Antinquinamento Marino" di eni s.p.a.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 26 di 57
---	---	-----------------

divisione e&p, è stoccata l'attrezzatura necessaria ad intervenire in caso di sversamento accidentale di inquinanti in mare.

Il Distretto Centro Settentrionale si è inoltre dotato di un servizio a chiamata di pronto intervento antinquinamento, con personale in grado di intervenire, con mezzi ed attrezzature, entro 4 ore dalla chiamata e con personale reperibile 24h/24 e 7 giorni su 7.

3.4.8 Fase di perforazione: stima della produzione dei rifiuti, delle emissioni di inquinanti in atmosfera, della produzione di rumore e vibrazioni

I rifiuti prodotti in piattaforma, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, seppur temporaneamente, sono ammassati in adeguate strutture di contenimento per poi essere smaltiti in idoneo recapito finale. Per quanto concerne le emissioni in atmosfera e la produzione di rumore, queste sono principalmente riconducibili al funzionamento dei generatori e degli organi meccanici in movimento.

Produzione di Rifiuti

I rifiuti prodotti saranno costituiti da:

- rifiuti di tipo solido urbano (lattine, cartoni, legno, stracci etc.);
- rifiuti derivanti da prospezione (fango in eccesso, detriti intrisi di fango);
- acque reflue (acque di lavaggio impianto, acque meteoriche, acque di sentina).

Emissioni di Inquinanti in Atmosfera

La principale fonte di emissione in atmosfera dell'impianto di perforazione tipo che sarà utilizzato per il progetto in esame, come il "GSF Key Manhattan", è rappresentata dallo scarico di gas inquinanti da parte dei gruppi motore che azionano i gruppi elettrogeni. Sulla piattaforma è installato un impianto di produzione di energia elettrica con generatori diesel per un totale di potenza installata pari a circa 5500-6000 HP (4100-4500 Kw). Durante il normale funzionamento, tutti i generatori presenti vengono utilizzati per la produzione dell'energia elettrica necessaria al funzionamento della piattaforma ad esclusione di uno adibito alle emergenze (es.: black-out).

Il combustibile utilizzato è gasolio per auto trazione con tenore di zolfo inferiore allo 0,2% in peso. La stima dei quantitativi totali emessi, calcolata sulla base dell'effettivo funzionamento dei generatori ed il conseguente effetto delle ricadute degli inquinanti è riportata alla Sezione relativa alla Stima Impatti del presente SIA.

Generazione di Rumore

Durante la perforazione dei pozzi in progetto, le principali sorgenti di rumore sono riconducibili al funzionamento dei motori diesel, dell'impianto di sollevamento (argano e freno) e rotativo (tavola rotary o top drive), delle pompe fango e della cementatrice.

Tecniche di trattamento e conferimento a discarica dei rifiuti

Nel caso del Progetto Fauzia, i fluidi di perforazione, i detriti perforati, le acque di lavaggio, gli eventuali oli esausti ed i rifiuti solidi urbani e/o assimilabili verranno raccolti e trasferiti a terra per il successivo smaltimento.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 27 di 57
---	---	-----------------

Detriti e Fluidi di Perforazione

Il fango di perforazione (o il fluido di completamento) ed i detriti rappresentano la principale fonte di produzione di rifiuti. Il volume del fango tende ad aumentare proporzionalmente all'approfondimento del foro a causa degli scarti dovuti al progressivo invecchiamento ed alle diluizioni necessarie a contenere la quantità di detriti inglobati durante la perforazione o a preservarne le caratteristiche principali. È possibile limitare i volumi di scarto con la separazione meccanica tra detriti perforati e fango, per mezzo di attrezzature di controllo dei solidi costituite da vibrovagli a cascata, mud cleaners e centrifughe.

Lo svolgimento dell'attività di perforazione non prevede alcuno scarico a mare di prodotti liquidi e solidi, in quanto l'impianto soddisferà la clausola essenziale di "zero discharge" richiesta contrattualmente dall'operatore alla società proprietaria dell'impianto. Saranno inoltre verificati tutti i requisiti utili a minimizzare la possibilità di sversamenti a mare. Questa condizione viene attuata sia nel caso di impiego di fango a base acquosa, che di fango a base non acquosa.

Tutti i rifiuti solidi e liquidi prodotti durante la perforazione, compresi i rifiuti solidi assimilabili agli urbani, verranno raccolti separatamente in base alle loro caratteristiche peculiari, come stabilito dalla normativa vigente.

3.5 DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE DELLA PIATTAFORMA FAUZIA

La Piattaforma Fauzia è una piattaforma di tipo tripode, normalmente spresidiata, priva di eliporto, telegestita dal centro di raccolta, e per la quale sono previsti solo saltuari interventi di manutenzione. L'accesso alla piattaforma avviene per mezzo di un imbarcadero fisso, dal quale si eleva una scala fino al piano superiore praticabile. Il deck, di tipo integrato, contiene gli impianti necessari per assolvere alle funzioni della piattaforma. La sottostruttura consiste in una colonna centrale a diametro variabile, collegata poi alla base tramite aste tubolari a tre sleeves (elemento tubolare verticale) posti ai vertici di un triangolo equilatero di 20 m di lato. I tre sleeves hanno la funzione di rendere solidali i pali di fondazione che verranno opportunamente dimensionati. La sovra-struttura (deck) si sviluppa su tre livelli:

- cellar deck, elevazione +17.40 m, con dimensioni 14 m x 14 m;
- lower deck, elevazione +12.40 m, con dimensioni 14 m x 14 m e sbalzo ulteriore di circa 1 m sul lato lungo in corrispondenza dell'imbarcadero;
- main deck, elevazione +22.90 m, con dimensioni 14 m x 14 mm.

La sottostruttura (jacket) viene interamente prefabbricata in cantiere in posizione orizzontale e successivamente trasportata sul sito di installazione con una bettolina. Una volta raggiunta l'area selezionata per il posizionamento, mediante opportuno mezzo navale di sollevamento, il jacket viene appoggiato sul fondo del mare.

Successivamente, con l'impiego di un battipalo, vengono infissi i pali di fondazione (uno per ogni sleeve) per ancorare la struttura al fondale. Il battipalo è costituito da una massa battente che, colpendo ripetutamente la testa del palo, ne permette la progressiva penetrazione nel fondale marino. Come il jacket, anche la sovra-struttura (deck) della piattaforma è interamente prefabbricata a terra e successivamente trasportata completa di tutti gli impianti al sito di installazione, al fine di limitare al



eni S.p.A.

Exploration & Production
Division

Doc. SICS 192
Sintesi Non Tecnica
Studio di Impatto Ambientale
Sviluppo Campo Gas FAUZIA

Pagina 28 di 57

massimo le operazioni di installazione a mare. Una volta in posizione, il deck viene sollevato mediante opportuno mezzo navale e posato sulle gambe del jacket. Le due strutture, deck e jacket, vengono quindi rese solidali per mezzo di giunzioni saldate.

Durante le varie fasi di installazione, in conformità all'art. 28 del DPR 886/79, è stabilita una zona di sicurezza attorno alle piattaforme, la cui estensione è fissata da un'ordinanza della Capitaneria di Porto competente. In tale zona sono vietate le operazioni di ancoraggio e la pesca di profondità. Durante l'installazione della piattaforma una serie di mezzi navali (cfr. **Figura 3-4**) svolgerà attività di supporto per il trasporto ed il posizionamento del jacket e del deck, per la posa delle condotte e per il supporto logistico alle operazioni.

Durante il periodo di svolgimento delle attività, i mezzi navali presenti nell'area delle operazioni verranno comunicati alla Capitaneria di Porto di competenza.



Figura 3-4: immagini del mezzo navale di sollevamento tipo Crane-Barge

La condotta descritta nei paragrafi precedenti sarà realizzata a terra in spezzoni di tubo lunghi circa 12 m, caricati su un apposito mezzo navale e trasportati al sito di installazione a mezzo rimorchio.

Il metodo di posa previsto è quello tradizionale con l'impiego di una nave di posa che sarà guidata lungo la rotta prevista, usando tipicamente 8 punti di ormeggio che verranno riposizionati quando necessario mediante l'ausilio di uno o più rimorchiatori. Le barre vengono saldate in successione sulla linea di varo e progressivamente depositate sul fondo del mare. Le saldature vengono protette contro la corrosione rivestendo la zona di tubo interessata con resine di adeguati spessori e densità.

Dopo aver ultimato la fase di varo della linea saranno eseguite le connessioni tra la linea varata e le risalite sulle piattaforme (nuove ed esistenti), procedendo alla giunzione flangiata delle parti mediante l'ausilio di sommozzatori. La condotta non sarà interrata.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 29 di 57
---	---	-----------------

Non sono inoltre previsti interventi per l'attraversamento sopra condotte esistenti, in quanto il nuovo campo di sviluppo è situato in una zona priva di installazioni offshore.

Al termine delle operazioni di installazione verrà istituita attorno alla piattaforma un'area di rispetto con un raggio di 500 metri, all'interno della quale saranno interdetti la navigazione e l'ancoraggio, ad opera della Capitaneria di Porto competente.

3.6 FASE DI PRODUZIONE: STIMA DEGLI SCARICHI IDRICI, DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI, DELLE EMISSIONI DI INQUINANTI IN ATMOSFERA, DELLA PRODUZIONE DI RUMORE E VIBRAZIONI

I principali aspetti ambientali generati durante la fase di coltivazione della Piattaforma Fauzia vengono individuati di seguito.

Emissioni in Atmosfera

Le emissioni in atmosfera che si prevede vengano generate durante la fase di coltivazione, e per le quali verrà richiesta specifica autorizzazione, sono le seguenti:

- Gas naturale derivante dalla depressurizzazione manuale delle apparecchiature e dei pozzi durante le operazioni di manutenzione e/o emergenza. Queste operazioni sono da considerarsi di tipo eccezionale, non programmabile e comunque rare e di modesta entità, considerando l'estrema semplicità degli impianti a bordo della piattaforma;
- Gas combustivi provenienti dallo spurgo dei pozzi durante le operazioni di messa in produzione.
- Eventuali emissioni diffuse provenienti dai serbatoi presenti in piattaforma. La portata può essere considerata discontinua trascurabile.

Le facilities installate e normalmente funzionanti a bordo della Piattaforma Fauzia sono:

- 1 Microturbina da 65 kW alimentata con il gas estratto.

Emissioni Liquide

Le emissioni liquide che si prevede vengano generate durante la fase di coltivazione sono le seguenti:

- Acqua di produzione, raccolta e inviata ad un sistema di trattamento dedicato in cui acqua e idrocarburi vengono separati e l'acqua successivamente scaricata a mare attraverso il tubo separatore;
- Drenaggi oleosi o potenzialmente oleosi: questi reflui, limitati alle operazioni di manutenzione delle apparecchiature o derivanti dalle acque meteoriche ricadenti in aree bacinate, vengono raccolti separatamente tramite due reti dedicate e inviati ad un recipiente chiuso, per poi essere periodicamente spediti a terra tramite bettolina per il successivo smaltimento;
- Drenaggi non inquinati (principalmente le acque meteoriche ricadenti su aree scoperte non contaminate): vengono raccolti e convogliati al tubo separatore.

Emissioni Sonore

Le emissioni sonore generate durante l'attività di produzione non eccedono i limiti stabiliti dalle normative nazionali ed internazionali relativamente alla salute dei lavoratori.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 30 di 57
---	---	-----------------

Considerando che il tipo di rumore emesso dalle apparecchiature poste a bordo della piattaforma Fauzia rientra nell'intervallo 3000 - 8000 Hz, si stima che le emissioni sonore e le vibrazioni trasmesse all'ambiente circostante non possano causare disturbo alla vita marina, abituata al livello di rumore generato dal traffico marittimo.

Monitoraggi Ambientali Previsti in Piattaforma

I monitoraggi previsti in piattaforma saranno quelli eseguiti in accordo con quanto eventualmente prescritto dagli Enti competenti.

3.7 DECOMMISSIONING

Nei paragrafi successivi vengono descritte le varie fasi delle attività da eseguire alla fine della vita produttiva dell'asset del Campo Gas Fauzia, relativamente ai pozzi di produzione, ed anche alle strutture e condotte.

Nel caso di esito negativo di un pozzo esplorativo (pozzo sterile o non economicamente produttivo), oppure, come nel caso del Campo Fauzia, alla fine della vita produttiva del giacimento, si procederà alla completa chiusura di tutti i pozzi della piattaforma.

Questa operazione verrà realizzata tramite una serie di tappi di cemento in grado di garantire un completo isolamento dei livelli produttivi, ripristinando nel sottosuolo le condizioni idrauliche precedenti l'esecuzione del pozzo. Scopo di quest'attività è evitare la fuoriuscita in superficie di fluidi di strato e garantire l'isolamento dei diversi strati, ripristinando le chiusure formazionali.

La chiusura mineraria è quindi la sequenza di operazioni che permette di abbandonare il pozzo in condizioni di sicurezza. Tali attività sono comunque sottoposte all'autorizzazione dell'ente minerario competente (UNMIG).

Al termine dell'attività produttiva, successivamente alla chiusura mineraria dei pozzi, la Piattaforma Fauzia verrà rimossa. Dal punto di vista del risultato finale si precisa che per "completa rimozione della piattaforma" si intende il taglio e l'asportazione totale di tutte le strutture esistenti fuori e dentro l'acqua, fino alla profondità di un metro sotto il fondale marino. La parte rimanente dei pali e dei tubi guida infissa nel fondale resterà in loco e potrà comunque essere rilevata con speciali strumenti magnetici od ultrasonici (per maggiori dettagli si rimanda al Quadro di Riferimento Progettuale).

3.8 SISTEMI PER GLI INTERVENTI DI EMERGENZA

Piani di emergenza

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.

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;

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 31 di 57</p>
---	---	------------------------

- specializzazione del personale coinvolto;
- reperibilità delle informazioni su disponibilità di materiali e persone;
- disponibilità di procedure e raccomandazioni sulle azioni da intraprendere;
- comunicazioni rapide tra le persone coinvolte;
- esercitazioni di emergenza periodiche

Per far fronte a queste necessità e con l'obiettivo di assicurare la corretta informazione su situazioni critiche e la conseguente attivazione di persone e mezzi necessari per organizzare, efficacemente e il più velocemente possibile, l'intervento appropriato, riducendo il più possibile il pericolo per le vite umane, per l'ambiente e per i beni della proprietà, eni s.p.a. divisione e&p ha redatto i seguenti documenti:

- Piano di Emergenza HSE eni;
- Procedura operativa Antinquinamento Marino.

Gestione sversamenti a mare

La divisione e&p, per affrontare eventuali sversamenti in mare, si è dotata di un'apposita procedura che fa parte del Sistema di Gestione Integrato (SGI), denominata "Procedura Operativa Antinquinamento Marino". La parte ambientale del SGI è stata sviluppata in conformità ai requisiti previsti dalle norme ISO 14001:2004.

Nel suddetto Piano sono definiti i ruoli, le responsabilità, le competenze e le azioni operative da intraprendere in funzione dei diversi livelli di emergenza.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 32 di 57</p>
---	---	------------------------

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente capitolo si riferisce al Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto “Campo Gas Fauzia”, presentato dalla società eni divisione exploration & production per lo sviluppo del giacimento Fauzia ubicato nel Mar Adriatico, a circa 45 km dalla costa marchigiana, al largo di Marotta-Mondolfo (PU).

Obiettivo principale del Progetto è lo sfruttamento delle risorse minerarie (Gas metano al 99,9%) in modo efficiente e senza impatti negativi sull’ambiente, per un periodo di 14 anni a partire da Ottobre 2012.

Complessivamente, il progetto prevede le seguenti fasi:

- Installazione di una piattaforma offshore a 3 gambe, Piattaforma Fauzia;
- Perforazione e completamento di due pozzi di sviluppo (Fauzia 2 e Fauzia 3 dir);
- Collegamento con la Piattaforma Barbara B mediante la posa di una sealine da 12” lungo circa 16 km, per il trasporto del gas estratto dal Campo Gas Fauzia.

Lo scenario di produzione identificato per il Campo Gas Fauzia prevede inoltre la separazione dei fluidi di giacimento, il trattamento e lo scarico a mare delle acque di strato dalla piattaforma Fauzia e la successivo invio del gas e condensati su Barbara B.

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire la caratterizzazione fisico-biologica ante-operam dell’ambiente marino in cui verranno ubicati impianti ed infrastrutture facendo riferimento alle caratteristiche meteorologiche e oceanografiche dell’area, alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche, alle principali caratteristiche chimico-fisiche della colonna d’acqua, alle biocenosi presenti e infine al contesto socio-economico dell’area in cui ricade l’opera.

La caratterizzazione dell’area vasta è stata redatta utilizzando dati di letteratura unitamente all’indagine più dettagliata condotta nel mese di agosto 2010 dalla Società GAS s.r.l., Geological Assistance & Services, di Bologna, in collaborazione con la società ECOTECHSYSTEMS s.r.l. di Ancona, per conto della società eni s.p.a. divisione e&p, nell’ambito del SIA relativo alla realizzazione del Progetto “Campo Gas Fauzia”. I dati risultanti dalle attività di monitoraggio ambientale condotte nell’area di interesse sono riportati in **Appendice 3 e 4**.

4.1 UBICAZIONE DELL’AREA DESIGNATA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Le attività in progetto analizzate nel presente studio saranno realizzate nel Mar Adriatico, nell’offshore marchigiano a circa 45 km in direzione Est-NordEst rispetto alla città di Marotta-Mondolfo (Provincia di Pesaro - Urbino). La corografia generale dell’area interessata dal progetto è riportata in **Allegato 1**.

Nello specifico, i due pozzi in progetto, Fauzia 2 e Fauzia 3 dir, ricadono nell’ambito dell’Istanza di Concessione di Coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi ubicata nel Mar Adriatico, nella Zona A, temporaneamente contraddistinta dalla denominazione ministeriale “**d38.A.C-AG**”, che si estende su una superficie pari a 22,21 km² e comprende parte dell’originario Permesso di Ricerca “**A.R90.AG**”, dove si trova il giacimento di Fauzia.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 33 di 57</p>
---	---	------------------------

Aree Protette

Con l'entrata in vigore del Decreto Correttivo n. 128 del 29 Giugno 2010 "*Modifiche ed integrazioni al D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152*" sono state apportate ulteriori modifiche ad alcuni articoli legati alle attività di ricerca e prospezione di idrocarburi liquidi a mare, al fine di tutelare al meglio l'ambiente e l'ecosistema naturale.

Le attività in progetto relative al "Campo Gas Fauzia", saranno realizzate a circa 45 km di distanza dalla fascia costiera (circa 27 miglia), in un'area che non ricade né all'interno del perimetro di aree marine e costiere a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, né entro la fascia di dodici miglia marine dal perimetro esterno delle suddette aree (rif. art. 6 modificato con comma 17 del D.Lgs. 126/2010).

Tali attività sono soggette a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale senza interferire con alcuna Area Marina Protetta. Dunque, l'area di mare interessata dalle attività di progetto, dall'Istanza di Concessione "d38.A.C-AG", e dal Permesso di Ricerca A.R90.AG, è priva di zone soggette a vincoli di tutela biologica, naturalistica e/o archeologica (Allegato 1 dell'ex D.P.R. 18 Aprile 1994 n. 526).

In particolare, l'area in esame non ricade in alcuna Area Naturale Protetta annoverata nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), l'elenco stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per la Protezione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute nella relativa fascia di 12 miglia.

Inoltre, l'area non rientra in alcuna delle seguenti zone di protezione, né nella relativa fascia di 12 miglia: Zona di Tutela Biologica Marina (L. 963/65 e s.m.i.), Zona Marina di Ripopolamento (ex L. 41/82 e s.m.i.) o Parco o Riserva Naturale Marina (L. 979/82 e s.m.i.), Aree Archeologiche Marine (ex L. 1089/39 e s.m.i.), e non è sottoposta a misure di salvaguardia (L. 394/91 e s.m.i.)

Aree Marine Protette

In Italia vi sono 27 Aree Marine Protette e 2 Parchi sommersi che tutelano complessivamente circa 222 mila ettari di mare e circa 700 km di costa. Le Aree Marine Protette sono costituite da ambienti marini, dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono. Nella Regione Marche non ricade alcuna Area Marina Protetta.

Aree Marine di Reperimento

Le 48 Aree marine di reperimento finora individuate (49 se si considera che le Isole Pontine sono state scorporate in: Isole di Ponza, Palmarola e Zannone e Isole di Ventotene e Santo Stefano) sono state definite dalle leggi 979/82 art. 31, 394/91 art. 36, 344/97 art. 4 e 93/01 art. 8. Nella Regione Marche non ricade alcuna Area Marina Protetta di Reperimento.

Benchè il progetto in esame sia interamente localizzato in mare aperto, al largo della costa marchigiana, per completezza di informazioni, vengono elencate di seguito le Aree Naturali Protette su terraferma (Art. 2 della Legge n. 394/91 e s.m.i.), ubicate nel tratto di costa antistante l'area oggetto di studio.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 34 di 57
---	---	-----------------

Nello specifico, sulla costa marchigiana, sono presenti un Parco Regionale ed alcuni siti appartenenti alla “Rete Natura 2000”, protetti ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, come indicato nel Decreto 03/04/2000 del Ministero dell’Ambiente *“Elenco dei siti di importanza comunitaria (SIC) e delle zone di protezione speciali (ZPS), individuate ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”*.

Tali aree protette vengono elencate di seguito con l’indicazione delle minime distanze tra queste e le opere offshore in progetto:

- Parco Naturale Regionale Del Monte San Bartolo (EUAP0970 - Istituito con L.R. 15 del 28 Aprile 1994), ubicato a circa 54 km in direzione Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- SIC “Fiume Metauro Da Piano Di Zucca Alla Foce” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310022), situato a circa 47 km in direzione Sud Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- SIC “Litorale Della Baia Del Re” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310007), situato a circa 50 km in direzione Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- SIC “Corso dell’Arzilla” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310008), situato a circa 51 km in direzione Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- SIC “Colle S. Bartolo” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310006), situato a circa 54 km in direzione Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- SIC “Selva di S. Nicola” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310009), situato a circa 54 km in direzione Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- ZPS “Fiume Metauro Da Piano Di Zucca Alla Foce” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310022), situato a circa 47 km in direzione Sud Ovest dalla Piattaforma Fauzia;
- ZPS “Colle S. Bartolo E Litorale Pesarese” (contraddistinto dal codice identificativo Natura 2000: IT5310024), situato a circa 49 km in direzione Sud Ovest dalla Piattaforma FAUZIA.

La cartografia delle Aree Naturali Protette sopracitate è riportata in **Allegato 2**.

Per quanto concerne le attività di pesca commerciale, nel tratto di costa prospiciente all’Offshore del Campo Gas Fauzia, si riscontrano alcune aree di allevamento ittico ed una zona ittica protetta ubicata a circa 52 km Ovest dalla Piattaforma Fauzia, come indicato negli Allegati cartografici.

Per concludere, analogamente alle attività similari effettuate nel passato, si ritiene che le operazioni legate allo sfruttamento del Campo Gas Fauzia, all’installazione della piattaforma, alla perforazione e completamento dei due pozzi ed alla posa della condotta di trasporto del gas estratto, non eserciteranno alcun impatto sullo stato di conservazione naturale dei litorali, sullo stato di fruizione turistica delle aree costiere, e sugli aspetti archeologici, naturalistici e paesaggistici dell’area interessata dalle opere in progetto.

4.2 CARATTERISTICHE METEO - OCEANOGRAFICHE

Caratteristiche oceanografiche

La zona di interesse è collocata nell’off-shore del Mar Adriatico, al largo della costa romagnola.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 35 di 57
---	---	-----------------

Il Mare Adriatico ricopre una superficie pari a circa 138.600.000 km², estendendosi per circa 800 km di lunghezza e 200 km circa di larghezza tra la costa orientale della penisola italiana e la costa occidentale della penisola balcanica; pertanto potrebbe essere considerato come un bacino semichiuso all'interno del Mare Mediterraneo. La batimetria del Mare Adriatico è caratterizzata da un'asimmetria che si sviluppa sia trasversalmente, sia longitudinalmente e permette di suddividere il bacino in 3 parti distinte: Nord Adriatico (NAd), Medio Adriatico (MAd) e Sud Adriatico (SAd).

L'analisi della dinamica della circolazione delle masse d'acqua nel Mare Adriatico è stata condotta analizzando il documento "*The Adriatic Sea general circulation Part I: air-sea interactions and water mass structure*" e "*The Adriatic Sea general circulation Part II: Baroclinic circulation structure*", Artegiani A., D. Bregant, E. Paschini, N. Pinardi, F. Raicich and N. Russo, 1997. In base ai profili di temperatura, salinità e densità delle acque del Mare Adriatico, è possibile classificare le diverse tipologie di masse d'acqua presenti nel bacino. Nello specifico, in Adriatico sono riscontrabili ben quattro tipi di acque differenti, classificabili come "profonde", di cui tre formate localmente ed una proveniente dal bacino levantino del Mediterraneo. Per maggiori approfondimenti si faccia riferimento al Quadro di Riferimento Ambientale del SIA.

Caratteristiche meteorologiche

La caratterizzazione climatologica dell'area in cui ricade il Progetto "Campo Gas Fauzia" è stata effettuata sulla base della Carta Climatica elaborata da Wladimir Koppen, che elaborò tale sistema di classificazione nel 1918, definendo vari tipi di clima sulla base delle caratteristiche di temperatura e piovosità. Tale sistema è stato perfezionato più volte fino alla sua edizione completa, apparsa nel 1936, e successivamente elaborata dallo stesso autore in collaborazione con R. Geiger; la versione ultima è del 1961.

Secondo tale classificazione macroclimatica, tutta la costa romagnola, compreso il tratto prospiciente l'area off-shore interessata dalle attività in progetto, può essere definita una regione prevalentemente caratterizzata da un clima Temperato Subcontinentale (di tipo C) che interessa tutto il territorio della Regione padano veneta, dell'alto Adriatico e peninsulare interna.

Più precisamente, si tratta di un clima mesotermico Subcontinentale con assenza di stagioni secche (tipo Cfa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media annua compresa tra i 10 °C e i 14 °C, con due mesi in cui la temperatura media risulta maggiore ai 20 °C, mentre la media del mese più freddo inferiore varia tra - 1 °C e 3.9 °C. Il clima Subcontinentale nelle Marche presenta una variazione stagionale molto accentuata soprattutto lungo la zona litoranea a Nord di Ancona. Durante l'anno l'escursione termica varia dai 16 °C ai 19 °C; il clima è caratterizzato da estati mediamente calde, a volte rinfrescate dalla brezza marina, mentre gli inverni sono abbastanza freddi con regolari piogge stagionali.

Caratteristiche geologiche

Dal punto di vista geologico-regionale, l'area in oggetto è situata nel foreland (avampaese) appenninico, in una zona di raccordo tra la Fossa Adriatica Romagnola e la Piattaforma Istriano-Dalmata.

La base della serie, con tema di ricerca a gas (successioni plio-pleistoceniche) è costituita da una monoclinale pre-pleiocenica immergente verso SW, incisa da canali di erosione che hanno modellato l'area settentrionale dell'Adriatico emersa nel Miocene superiore. Si tratta di una superficie erosiva di



importanza regionale e di età alto-messiniana che rappresenta il substrato del Miocene superiore; la sua morfologia più o meno accidentata è interessata da una intensa tettonizzazione ereditata dalla serie carbonatica sottostante e presenta incisioni e canali che condizionano la sedimentazione e favoriscono lo sviluppo di trappole strutturali e stratigrafiche.

Nel corso del Pliocene, l'area di interesse viene raggiunta dagli apporti torbiditici della Formazione P.to Garibaldi, con provenienza prevalente nord occidentale e deposizione di una serie di alternanze sabbioso-argillose, potente circa 600 m. Un consistente aumento della subsidenza nel corso del Pleistocene basale determina un accumulo di notevole spessore di depositi torbiditici (Gruppo Asti) caratterizzati da un'alta correlabilità regionale. La ricerca di idrocarburi nell'area in esame si riferisce alla successione silico-clastica plio-quadernaria costituita da fitte alternanze di sabbie ed argille di spessore da decimetrico a metrico, costituenti roccia madre, reservoir e copertura degli accumuli di gas. In questo settore dell'offshore adriatico, al tema di ricerca classico, costituito dalla blanda strutturazione delle torbiditi plio-pleistoceniche al di sopra di alti miocenici, si aggiunge l'esplorazione di trappole stratigrafiche di tipo pinch out (o a becco di flauto).

La struttura di Fauzia è rappresentata da un'anticlinale molto blanda con asse NNW-SSE, posta al di sopra di un preesistente alto prepliocenico. Non sono presenti compartimentazioni e la chiusura è perpendenza su quattro vie. I livelli mineralizzati del Campo di Fauzia appartengono alla Formazione Porto Garibaldi (Pliocene Superiore - Pleistocene). Il campo è costituito da 18 livelli risultati mineralizzati. La sezione schematica rappresentativa dei livelli reservoir (roccia serbatoio) è riportata in **Figura 4-1**.

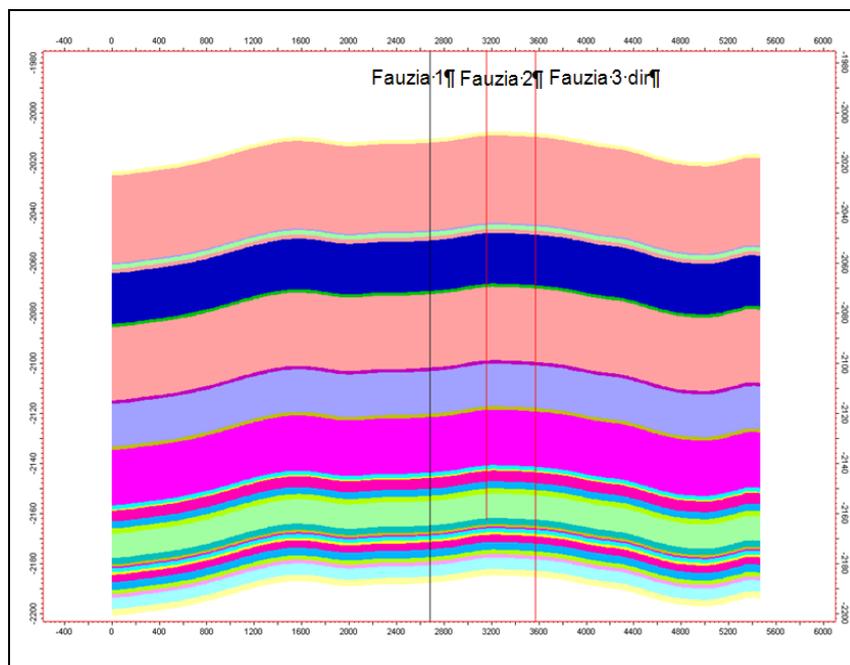


Figura 4-1: sezione schematica trasversale

4.3 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Mediante l'analisi delle caratteristiche ecologiche strutturali (es. diversità in specie, biocenosi

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 37 di 57
---	---	-----------------

planctoniche) e funzionali (es. produttività primaria) di una massa d'acqua non direttamente o immediatamente influenzata dal fondo, è possibile ricavare informazioni sulle caratteristiche biologiche del tratto marino interessato dall'opera. Sulla base delle conoscenze disponibili vengono successivamente descritte le caratteristiche ecologiche relativamente al tratto di mare in esame.

Plancton

Le comunità planctoniche rivestono un ruolo fondamentale nel funzionamento degli ecosistemi marini contribuendo in modo sostanziale ai cicli biogeochimici. Gli organismi del plancton sono considerati buoni indicatori dei cambiamenti climatici negli ambienti marini, addirittura più informativi delle variabili ambientali stesse: le risposte biologiche non sono infatti lineari e, pertanto, possono amplificare le perturbazioni ambientali. Le comunità planctoniche mostrano variazioni ricorrenti nell'abbondanza e nella composizione in specie su scala interannuale.

L'Adriatico è considerata una delle poche regioni di produzione permanentemente alta del Mare Mediterraneo (Fonda Umani et al., 1992). Le caratteristiche biologiche di questo ecosistema sono fortemente determinate dalla batimetria, dalla meteorologia, dall'idrodinamismo e dagli apporti fluviali, che rappresentano circa il 20% degli apporti di tutto il Mare Mediterraneo. Gli apporti d'acqua dolce dal Fiume Po, la frequenza dei venti da N e NE e gli scambi di masse d'acqua tra l'Adriatico Meridionale e l'Adriatico Settentrionale influenzano fortemente la composizione e l'attività delle comunità pelagiche. Il bacino è andato incontro a fenomeni di eutrofizzazione e, più recentemente, ad episodi frequenti di formazioni di aggregati mucillaginosi. In Adriatico, un numero notevole di ricerche ecologiche ha riguardato lo studio della struttura e della variabilità stagionale e interannuale della climatologia del bacino e delle comunità planctoniche. Le notevoli variazioni intra e interannuali delle proprietà oceanografiche del bacino, indotte dal forzante climatico, influenzano profondamente la struttura e la dinamica delle comunità planctoniche.

Fitoplancton e Zooplancton

Dagli studi condotti sui popolamenti zooplanctonici adriatici è emerso che l'Alto Adriatico è molto più ricco di plancton rispetto al Medio e al Basso Adriatico; la densità aumenta da Est verso Ovest, con una particolare abbondanza nella zona antistante alla foce del Po. Le acque basse dell'Adriatico Settentrionale sono caratterizzate da valori di densità molto più alti rispetto al Medio e Basso Adriatico, ma da una bassa diversità specifica, che aumenta da Nord verso Sud.

Biocenosi bentoniche

Al fine di ricostruire la storia delle comunità bentoniche nell'area nel corso dei decenni, sono state svolte accurate ricerche relative alle informazioni storiche disponibili sul Mar Adriatico nell'ambito del progetto "PRISMA 2" (Programma di Ricerche per la Salvaguardia del Mar Adriatico).

Per quanto riguarda i popolamenti macrozoobentonici, il riferimento è rappresentato dal set di Vatova (1949), relativo a circa 400 stazioni campionate fra il 1934 ed il 1936 a copertura dell'intero bacino dell'Adriatico. I dati del Vatova comprendono sia le densità, sia le biomasse dei diversi taxa identificati, oltre ad alcune informazioni sulla tipologia del sedimento. L'Analisi delle Corrispondenze effettuata sui 98 campioni di Vatova ha evidenziato una zonazione del macrozoobenthos in funzione del complesso di gradienti associati all'andamento batimetrico. Dall'analisi dei dati sul macrozoobenthos dell'Adriatico si evidenzia una tendenziale riduzione, nel corso degli ultimi 70 anni, dell'intensità dei cenoclini. Tale riduzione, però, non ha comportato una variazione strutturale negli elementi fondamentali dei

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 38 di 57</p>
---	---	------------------------

popolamenti macrozoobentonici, come testimonia l'invarianza delle associazioni fra specie rispetto al tempo, e la possibilità di riconoscere ancora oggi, a meno di variazioni marginali, le stesse zoocenosi descritte dal Vatova negli anni '30. Nel caso specifico, durante il mese di agosto 2010 sono state condotte survey ambientali finalizzate allo studio delle comunità macrobentoniche e l'analisi tassonomica degli organismi prelevati sia nell'area di ubicazione della futura Piattaforma Fauzia, sia nell'area di posa della futura condotta che collegherà la Piattaforma Fauzia alla Piattaforma Barbara B. I risultati, riportati nelle **Appendici 3 e 4**, mostrano l'area oggetto di indagine caratterizzata dalla presenza di biocenosi di fanghi terrigeni costieri. In tutte le stazioni indagate sono stati trovati organismi indicatori di arricchimento organico nei sedimenti, quali i policheti.

Caratterizzazione della produzione ittica

L'area Adriatica presenta peculiari caratteristiche morfologiche e climatiche con notevole apporto di acque dolci. La presenza di una serie articolata di lagune costiere, che possono fungere da aree di nursery e/o riproduttive, influenza in modo sostanziale il popolamento ittico e le sue dinamiche. In termini di quantità di pescato, il Mar Adriatico risulta uno dei mari più produttivi del Mediterraneo e, pertanto, l'attività di pesca è molto diffusa. Tra le modalità di prelievo delle specie demersali nella fascia compresa fra i 10 ed i 30 metri di batimetria, la tecnica con reti da posta rappresenta la modalità più diffusa. Nella fascia compresa fra i 20 ed i 60 metri di profondità è invece particolarmente sfruttata la pesca a strascico, sia per le specie demersali che per quelle pelagiche. Il consistente apporto di nutrienti da parte dei fiumi principali in acque poco profonde determina condizioni di grande produttività che tuttavia possono degenerare in fenomeni distrofici.

Rettili

La tartaruga marina più comune del Mar Mediterraneo è la tartaruga comune (*Caretta caretta innaeus*, 1758), specie tipica delle regioni temperate, fortemente minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo e ormai al limite dell'estinzione nelle acque territoriali italiane. 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.

Mammiferi

I mammiferi marini presenti nell'Adriatico, vivono soprattutto in ambiente pelagico e solo occasionalmente si possono osservare in ambiente costiero. Quando ciò accade si può trattare di transiti (quando gli individui sono in branco) o di individui isolati che hanno perso l'orientamento o il contatto con il gruppo, o sono in cattivo stato di salute. Spesso, in questi ultimi casi, questi individui finiscono per spingersi in acque troppo poco profonde e si arenano. I dati, purtroppo numerosi, sugli spiaggiamenti di individui lungo i vari tratti di costa italiana e la loro evoluzione negli anni, possono dare un'idea della tipologia e del numero delle specie che frequentano l'area. Fra i mammiferi, i Cetacei e la Foca Monaca (*Monachus monachus*, Pinnipede) sono quelli avvistati più di frequente.

Avifauna

Una descrizione dell'avifauna presente nell'area di studio è fornito dallo studio *“Relazione sull'attività di ricerca e monitoraggio sull'avifauna finalizzata alla conservazione della biodiversità regionale “rete*

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 39 di 57</p>
---	---	------------------------

ecologica delle marche” ambito zps 02 Colle San Bartolo e litorale pesarese e sic ab01 Colle San Bartolo e sic ab 05 Selva di San Nicola” (2006) redatto dal laboratorio di zoologia e conservazione dell’Università di Urbino. In particolare lo studio descrive la costa del Parco Monte S. Bartolo, che si estende dal limite meridionale dell’abitato di Gabicce Mare fino alla foce del fiume Foglia, a Nord di Pesaro.

Le specie rilevate che mostrano una diffusione maggiore, compresa tra il 56,5% e l'83,5%, sono 10. Si trovano tra esse entità molto comuni e ad ampia diffusione su tutto il territorio nazionale come Capinera, Cardellino, Merlo, Verzellino, Passera d'Italia e Verdone ed altre maggiormente legate alle tipologie ambientali presenti nel Parco, come Usignolo, Cinciallegra, Zigolo nero e Fagiano.

4.4 ATTIVITÀ SOCIO – ECONOMICHE DELL’AREA DI STUDIO

Attività di Pesca

La Regione Marche, con i suoi 174 km di costa sul Mare Adriatico, è una delle regioni con più forti e antiche tradizioni pescherecce e da sempre le sue marinerie sono un punto di riferimento e di innovazione per la pesca marittima in Italia. Basti pensare che la prima imbarcazione italiana specializzata per la pesca e denominata “*piropeschereccio*” venne costruita ad Ancona nel 1901 e che il primo battello peschereccio italiano con motore ausiliario, venne varato nel maggio 1912 a San Benedetto del Tronto. In tempi più recenti un ulteriore salto di qualità si è raggiunto con l’istituzione di due centri di ricerca all’avanguardia nel settore quali l’Irpem (Istituto di ricerca sulla pesca marittima istituito nel 1969) del CNR di Ancona e l’Istituto di biologia marina di Fano, che oramai da parecchi anni sostengono e incentivano lo sviluppo delle marinerie.

Le Marche vantano quindi una spiccata specializzazione nel settore della pesca, che emerge anche dal contributo della regione alla formazione del valore aggiunto (8,1% nel 2001, a prezzi 1995) e della produzione ittica in Italia (8,3%). Tuttavia, la pesca è un settore che all’interno dell’economia marchigiana, fornisce un contributo decisamente limitato.

Traffico marittimo

Lo studio del Piano di sviluppo del porto di Ancona effettuato per conto dell’Autorità Portuale riporta che l’insieme dei porti marchigiani attrae una quota del movimento marittimo nazionale pari, nel 1997, al 2,1% del traffico merci ed a circa l’1,1% di quello passeggeri. Tale ruolo regionale è risultato in crescita negli anni 90, anche se si manifestano tendenze diverse di crescita del comparto merci e di stazionarietà del comparto passeggeri.

Complessivamente, il traffico merci appare composto da una rilevante quota di traffici internazionali pari a circa l’84% del totale movimentato, mentre il rimanente 16% rappresenta il traffico di cabotaggio in provenienza dai porti nazionali o ad essi destinato.

4.5 MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL SITO

Nell’ambito del SIA del Progetto di sviluppo del “Campo Gas Fauzia”, nel mese di agosto 2010, la Società GAS s.r.l., Geological Assistance & Services, di Bologna, in collaborazione con la società ECOTECHSYSTEMS s.r.l. di Ancona, ha eseguito, per conto della società eni s.p.a. divisione e&p, survey ambientali a bordo del R/V ODIN FINDER nell’area di studio, nel Mare Adriatico centrale.

Nello specifico, le survey ambientali sono state effettuate sia nell'area interessata dalla messa in opera della Piattaforma Fauzia, sia in corrispondenza del corridoio interessato dalla rotta del sealine che collegherà la futura Piattaforma Fauzia con la Piattaforma esistente Barbara B.

Per quanto riguarda la prima tipologia di ricerche, lo scopo è stato quello di acquisire informazioni sulle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche della colonna d'acqua e dei sedimenti in corrispondenza dell'area interessata dalla messa in opera della Piattaforma Fauzia, che sarà situata nel Mare Adriatico Centrale, a circa 47 km a nord di Ancona, come mostrato in **Figura 4-2**.

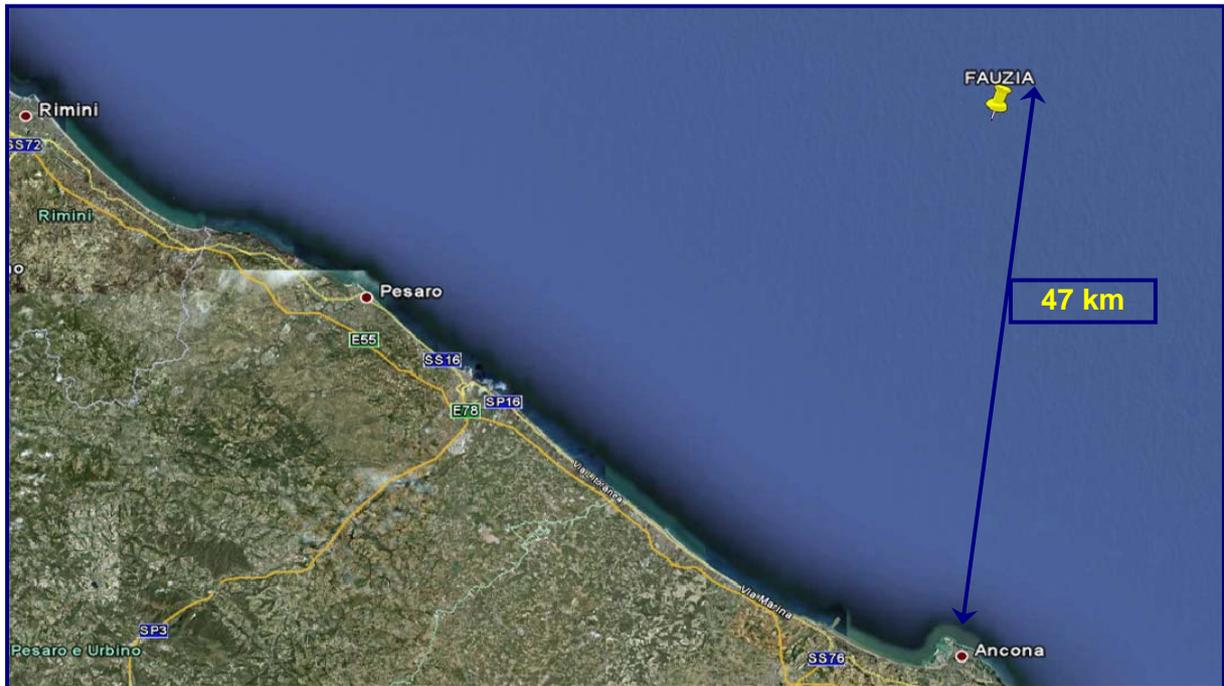


Figura 4-2: localizzazione dell'area di indagine

I punti di campionamento necessari per la caratterizzazione ambientale sono stati scelti, come da specifica, in modo tale da rendere rappresentativo il campionamento nell'area da indagare. Per il Campo Gas Fauzia, i punti selezionati sono cinque (5): uno (1) in corrispondenza della posizione centrale dell'area (su coordinate fornite dal Committente) e quattro (4) a distanza di 200 metri dalla stazione precedente, in corrispondenza delle quattro direzioni cardinali (cfr. **Figura 4-3**).

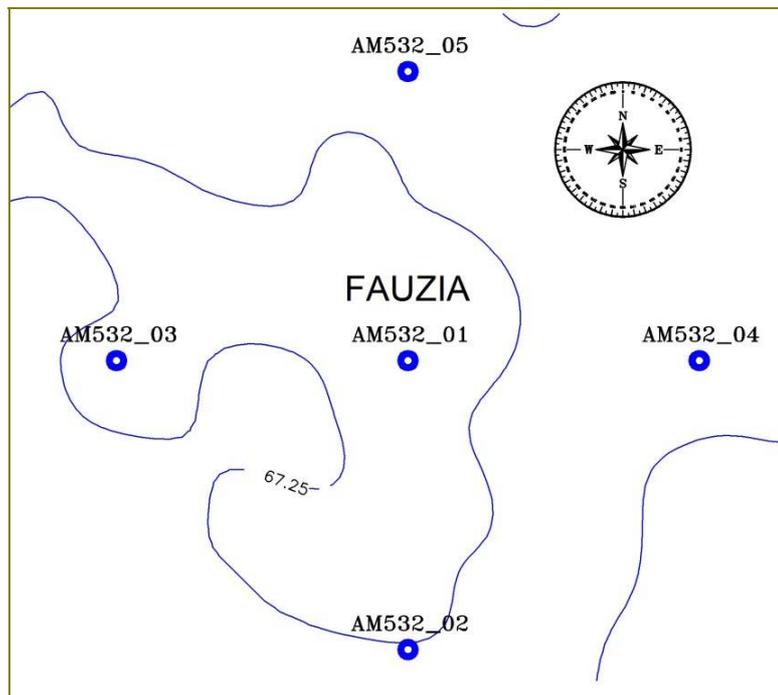


Figura 4-3: schema delle stazioni di campionamento per l'area di Fauzia

Per quanto riguarda la seconda tipologia di ricerche, lo scopo è stato quello di acquisire informazioni sulle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche dei sedimenti in corrispondenza del corridoio interessato dalla rotta del pipeline che collegherà la futura Piattaforma Fauzia con la Piattaforma esistente Barbara B, che sarà ubicata nel Mare Adriatico Centrale, a circa 47 km a nord di Ancona, come mostrato in **Figura 4-4**.

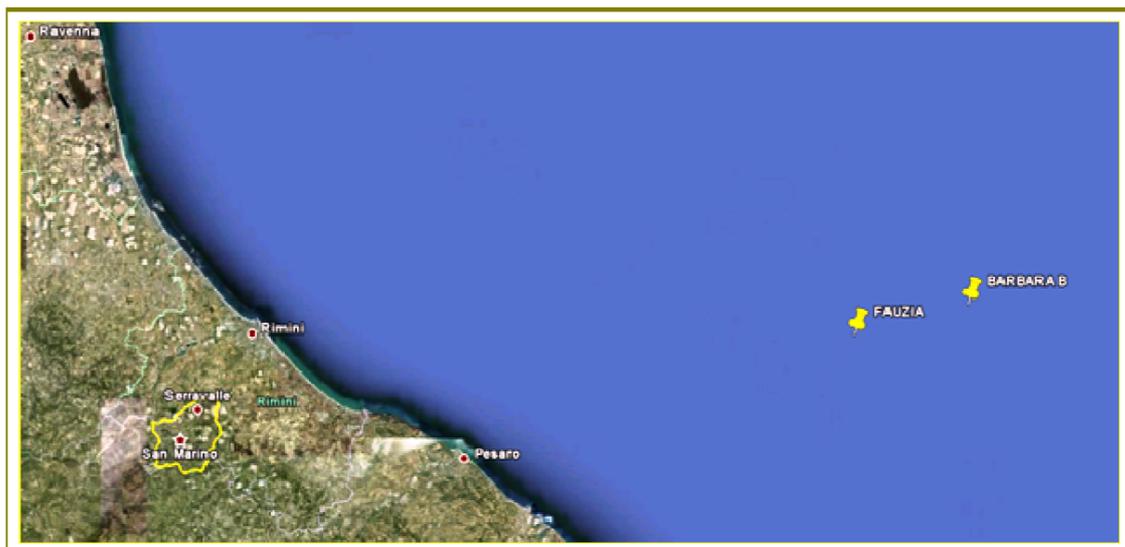


Figura 4-4: localizzazione dell'area di indagine

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 42 di 57</p>
---	---	------------------------

Anche in questo caso, i punti di campionamento necessari per la caratterizzazione ambientale sono stati scelti, come da specifica, in modo tale da rendere rappresentativo il campionamento nell'area da indagare, ed in particolare sono stati scelti in funzione della lunghezza del sealine e della sua distanza dalla costa. Nel caso in esame, la frequenza di campionamento adottata per monitorare l'area in cui verrà posata la condotta Fauzia – Barbara B è una stazione di monitoraggio ogni 5 km circa, per tutta la lunghezza della condotta (in considerazione della lunghezza della condotta e della distanza dalla costa).

Le relazioni dei diversi rilievi ambientali eseguiti, la descrizione delle metodologie di campionamento utilizzate, i risultati delle analisi ed i certificati analitici sono riportati nelle **Appendici 3 e 4**.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 43 di 57</p>
---	---	------------------------

5 STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo analizza i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali relative alle fasi progettuali previste per la realizzazione del Progetto “Campo Gas Fauzia”, descritto in dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), che prevede lo sviluppo del “Campo Gas Fauzia”, ubicato al largo di Marotta-Mondolfo (PU), a circa 45 km dalla costa marchigiana, all’interno della concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi ubicata nel Mar Adriatico, Zona A, denominata “**d38.A.C-AG**” che si estende su una superficie pari a 22,21 Km² e comprende parte dell’originario Permesso di Ricerca “**A.R90.AG**”.

Lo scenario di sviluppo ipotizzato per il “Campo Gas Fauzia” prevede l’esecuzione di 2 pozzi di sviluppo denominati “Fauzia 2” e “Fauzia 3 dir”, l’installazione di una piattaforma a tre gambe (Fauzia) e la posa di una condotta di collegamento alla Piattaforma Barbara B di circa 16 km. Da qui il gas verrà inviato alla Centrale di Falconara via Barbara A o Barbara T, in funzione degli scenari produttivi.

La stima degli impatti è stata effettuata attraverso la scomposizione del progetto nelle varie fasi operative ed attraverso l’analisi delle interazioni e dell’impatto che ciascuna azione può esercitare sui singoli comparti ambientali. L’entità degli impatti è stata valutata seguendo un criterio di oggettività che si basa sul confronto tra i parametri indicatori dello stato di un determinato comparto ambientale con i valori normali (o di controllo) e con i valori soglia identificati dalle normative vigenti o dall’esperienza.

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.

Nel presente studio, per quanto riguarda gli aspetti progettuali offshore, sono state considerate le seguenti fasi operative distinte per tipologia di attività:

- posizionamento ed installazione/rimozione (mob/demob) dell’impianto di perforazione tipo “GSF Key Manhattan”;
- perforazione dei 2 pozzi di estrazione del Campo Gas Fauzia e attività di produzione dei pozzi;
- installazione della Piattaforma Fauzia e suo futuro decommissioning;
- posa delle condotte in alto fondale e relative operazioni di varo.

I comparti ambientali considerati potenzialmente soggetti ad impatto sono:

- atmosfera e qualità dell’aria (caratteristiche chimico fisiche);
- ambiente idrico (caratteristiche chimico-fisiche della colonna d’acqua, caratteristiche trofiche);
- fondale marino e sottosuolo;
- flora fauna ed ecosistemi (interazione con fauna pelagica, bentonica e mammiferi marini).

Oltre ai comparti ambientali sono stati considerati anche gli aspetti relativi all’impatto socio-economico delle attività di progetto.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 44 di 57</p>
---	---	------------------------

Dopo aver identificato gli impatti potenziali e le interazioni tra azioni del progetto e comparti ambientali, viene fornita una stima dell'entità delle modificazioni e dell'impatto dovuto a ciascuna delle fasi progettuali considerate. La valutazione è stata condotta suddividendo gli effetti in quattro categorie di interferenza (elevata, media, trascurabile e significativa), in funzione dei criteri di stima degli impatti descritti nel dettaglio nei paragrafi successivi.

La stima qualitativa e quantitativa degli impatti generati su ciascun comparto ambientale è stata condotta sulla base della sensibilità e della vulnerabilità dell'ambiente recettore, dell'entità e della scala temporale e spaziale dell'impatto originato dalle diverse azioni progettuali. Le analisi effettuate, così come la parametrizzazione dei modelli previsionali degli impatti sono state basate sugli esiti dei rilievi geofisici e ambientali eseguiti direttamente dal committente e descritti nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA.

Sono stati inoltre utilizzati dati meteorologici relativi all'area di studio raccolti sia dalle reti di monitoraggio meteorologiche, sia dai dati bibliografici riguardanti le zone interessate dal progetto.

L'analisi ha permesso di evidenziare gli impatti potenzialmente presenti, molti dei quali già comunque mitigati o annullati dagli accorgimenti progettuali ed operativi che saranno adottati nella realizzazione del progetto. Molte misure di mitigazione sono state, infatti, già previste nelle scelte progettuali adottate da eni divisione e&p (alcuni riportati anche nel Quadro Progettuale), sulla base dell'esperienza maturata in progetti simili a quello proposto.

5.1 FASI PROGETTUALI CONSIDERATE

Per la descrizione dettagliata di ciascuna delle fasi progettuali identificate sia per le attività di coltivazione, sia per le attività di perforazione, si rimanda al Quadro di Riferimento Progettuale del SIA.

Fattori di perturbazione legati alle attività di progetto e comparti ambientali interessati

Al fine di valutare i potenziali impatti legati al Progetto "Campo Gas Fauzia", sono stati individuati, per ciascuna attività in progetto, una serie di fattori di perturbazione indotti che possono incidere in modo diverso sui comparti ambientali considerati.

In particolare, i principali fattori di perturbazione sui vari comparti ambientali sono di seguito elencati:

- presenza fisica delle strutture;
- emissioni in atmosfera;
- movimentazione dei sedimenti;
- fattori fisici di disturbo per la componente biotica (generazione di rumore e vibrazioni, illuminazione notturna, interazione con fauna bentonica e mammiferi marini);
- produzione di rifiuti (rifiuti solidi urbani, rifiuti di perforazione, soluzioni acquose di scarto, trattamento e scarico a mare di acque di strato dalla Piattaforma Fauzia);
- rilascio dei metalli dalle strutture anticorrosione (anodi sacrificali);

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 45 di 57</p>
---	---	------------------------

- aumento del traffico navale per le attività nel Campo Gas Fauzia (durante l'installazione dell'impianto di perforazione e della piattaforma, durante la fase di perforazione, la posa della condotta e la fase di produzione).

Fase di decommissioning della Piattaforma Fauzia

La fase di decommissioning della piattaforma (SIA - Quadro Progettuale - Paragrafo 3.8) include una serie di attività per la chiusura mineraria dei pozzi e la successiva rimozione delle strutture al termine della vita produttiva del campo (stimata in circa 14 anni). Tali attività includono una serie di operazioni preliminari per evitare eventuali inquinamenti quali, ad esempio, il recupero e lo smaltimento dei liquidi ancora presenti a bordo, l'isolamento delle diverse unità di impianto mediante sigillatura delle estremità delle tubazioni. Una volta bonificati gli impianti e le linee, si procederà con la rimozione vera e propria delle strutture (deck e jacket) che verranno trasportate a terra e demolite. Un programma di dettaglio delle operazioni verrà preparato prima dell'inizio delle attività.

Per la definizione generale delle componenti ambientali coinvolte si è fatto riferimento al DPCM 27 Dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377" e s.m.i.. L'alterazione di alcune caratteristiche fisiche (es. rumore, vibrazioni, illuminazione), non è espressamente citata poiché inclusa negli altri comparti in cui avviene effettivamente l'impatto. I comparti ambientali considerati, descritti nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA, sono di seguito elencati:

Atmosfera: per questo comparto sono state considerate le informazioni relative alla componente atmosferica che caratterizza il mare Adriatico, quali caratteristiche climatiche e meteorologiche, ampiamente trattate nel Quadro di Riferimento Ambientale. Tali informazioni sono state utilizzate per modellizzare la diffusione degli inquinanti in atmosfera, in modo da valutare gli effetti delle attività in progetto sulla qualità dell'aria nella zona interessata dall'intervento e le potenziali modifiche della qualità dell'aria sulle coste delle Marche.

Ambiente idrico: per questo comparto sono stati valutati gli effetti sulla colonna d'acqua in termini di potenziali variazioni delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque nell'intorno delle strutture da realizzare. Sono state inoltre valutate le variazioni delle caratteristiche trofiche della colonna d'acqua con particolare attenzione ai possibili effetti sulle associazioni animali e sugli ecosistemi marini più significativi (fitoplancton, zooplancton, biocenosi bentoniche, risorse alieutiche e ittiofauna, rettili e mammiferi marini) e sulle eventuali specie protette presenti.

Inoltre, per la messa in produzione del Campo Gas Fauzia, le informazioni ottenute dalla caratterizzazione delle correnti e dei venti dominanti nell'area di interesse sono state utilizzate per effettuare le simulazioni di trasporto e dispersione in mare di inquinante in caso di oil spill, in seguito ad uno scenario di incidente.

Fondale marino e sottosuolo: per questo comparto 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 delle attività considerate.

Sono stati inoltre considerati possibili impatti dovuti a fenomeni di subsidenza legati alle previste attività di estrazione di fluidi dal sottosuolo, trattati in **Appendice 5**.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 46 di 57</p>
---	---	------------------------

Flora, fauna ed ecosistemi: per questo comparto sono stati presi in considerazione i possibili effetti generati dalle operazioni di perforazione sulla componente faunistica con particolare attenzione all'impatto del rumore sui mammiferi marini. Sono stati inoltre valutati gli effetti della variazione delle caratteristiche trofiche delle acque sulle caratteristiche strutturali e funzionali di fitoplancton, zooplancton e fauna pelagica. Infine sono stati valutati gli effetti delle attività di produzione del Campo Gas Fauzia sulle associazioni animali ed ecosistemi descritti nel Quadro di Riferimento Ambientale, con particolare riferimento ed attenzione ai mammiferi marini ed eventuali specie protette presenti. Le attività prevedono l'installazione della Piattaforma Fauzia ad una distanza di circa 45 km dalla costa marchigiana. Per questo motivo si ritiene che l'impatto ad essa dovuto in termini paesaggistici sia da considerarsi irrilevante.

Al fine di valutare l'impatto socio-economico, sono stati valutati i possibili effetti del progetto sull'attività di pesca e sul traffico marittimo nell'area interessata dalle operazioni.

Identificazione degli impatti

L'identificazione degli impatti che le varie fasi progettuali identificate hanno sui comparti ambientali è stata effettuata mediante una matrice di correlazione tra le azioni generate in ciascuna fase di progetto e le interazioni che queste hanno sui vari comparti ambientali. I risultati ottenuti sono riportati nella Sezione relativa alla Stima Impatti del SIA.

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 (alcune delle quali anche riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale), sulla base dell'esperienza maturata da eni in progetti simili a quello proposto.

5.2 STIMA DELLE INTERFERENZE SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI

Criteri per la stima delle interferenze indotte dall'intervento

Lo scopo della stima degli effetti 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 i seguenti: entità, frequenza, scala temporale dell'impatto, scala spaziale dell'impatto, incidenza su aree e comparti critici, effetti secondari, probabilità di accadimento dell'alterazione.

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). Tale punteggio viene attribuito sulla base della letteratura di settore, della documentazione tecnica relativa alle fasi progettuali, e dell'esperienza maturata su progetti simili.

L'impatto che ciascuna azione di progetto genera sulle diverse componenti di ogni comparto ambientale viene quantificata attraverso la sommatoria dei punteggi assegnati ai singoli criteri. Il risultato viene successivamente classificato come segue:

- CLASSE I (colore blu, punteggio 7-11): impatto ambientale trascurabile;
- CLASSE II (colore giallo, punteggio 12-16): impatto ambientale basso;

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 47 di 57
---	---	-----------------

- CLASSE III (colore arancione, punteggio 17-21): impatto ambientale medio;
- CLASSE IV (colore rosso, punteggio 22-28): impatto ambientale significativo.

Criteri per il contenimento degli impatti indotti dall'intervento

Nel corso dello sviluppo del progetto sono stati individuati diversi accorgimenti progettuali atti a ridurre o annullare eventuali effetti negativi sulle singole variabili ambientali. 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.

5.3 ATMOSFERA

Nel presente paragrafo è stata effettuata una stima quantitativa degli impatti in atmosfera legati alle attività di sviluppo del "Campo Gas Fauzia". La stima è stata focalizzata sulla fase di perforazione dei pozzi nel Campo Gas Fauzia, individuata come la fase capace di produrre le pressioni più gravose per il comparto ambientale in oggetto.

Nello specifico, è stato valutato il potenziale effetto, dovuto al normale funzionamento degli impianti di perforazione, sulla qualità dell'aria percepita dai recettori sensibili potenzialmente interessati e, in particolare, sono state valutate le possibili modificazioni dell'atmosfera sulla costa italiana.

Per la modellizzazione della diffusione di inquinanti in atmosfera è stato utilizzata la suite modellistica **CALMET/CALPUFF** (*Earth Tech – Versione 5.8/EPA approved*). CALPUFF è un modello a "puff" multistrato non stazionario in grado di simulare il trasporto, la trasformazione e la deposizione atmosferica di inquinanti in condizioni meteo variabili non omogenee e non stazionarie. CALPUFF, realizzato da Atmospheric Studies Group Earth Tech. può utilizzare i campi meteo tridimensionali prodotti da specifici pre-processor (CALMET) oppure, nel caso di applicazioni semplificate, fa uso di misure rilevate da singole centraline meteo.

Il modello CALPUFF è inserito nell'elenco dei modelli consigliati da APAT (Agenzia Italiana per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ("Guida interattiva alla scelta dei modelli di dispersione nella valutazione della qualità dell'aria"). CALPUFF, inoltre, è stato adottato da U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) nelle proprie linee guida sulla modellistica per la qualità dell'aria (*40 CFR Part 51 Appendix W - Novembre 2005*) come uno dei modelli preferiti in condizioni di simulazione long-range oppure per condizioni locali caratterizzate da condizioni meteorologiche complesse, ad esempio orografia complessa e calme di vento.

Per la realizzazione delle simulazioni è stato considerato il solo funzionamento a regime dell'impianto di perforazione, escludendo dalla modellizzazione le emissioni di emergenza e quelle minori diffuse, in quanto non quantificabili in termini temporali e quantitativi.

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 48 di 57
---	---	-----------------

Sulla base delle simulazioni effettuate, e considerando la localizzazione delle installazioni in mare aperto e la tipologia di impianto utilizzato durante le attività di perforazione dei pozzi in progetto, **non sono state rilevate criticità relativamente alle emissioni in aria analizzate.**

Infatti, in relazione all'andamento meteorologico dell'anno 2007, utilizzato come base per le simulazioni, **la stima delle emissioni all'impianto di perforazione non comporta superamenti degli Standard di Qualità dell'Aria (SQA)** fissati dalla normativa nazionale DM 155/2010 per gli inquinanti considerati (NO_x/NO₂, CO, Polveri/PM10) e sull'intero il dominio di calcolo.

In relazione a tutti i parametri statistici per i quali è previsto un limite di legge, i contributi riconducibili alle sorgenti emissive considerate **si presentano sempre ampiamente inferiori ai rispettivi limiti per tutti gli inquinanti.**

Sulla base del confronto effettuato tra i dati ambientali, i dati progettuali ed il modello di dispersione degli inquinanti effettuato per le attività previste per il Campo Gas Fauzia, è stata compilata la matrice quantitativa della stima degli impatti sul comparto atmosfera, in cui si evidenzia l'assenza di impatti ambientali rilevanti derivanti dalle attività in progetto.

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.

5.4 AMBIENTE IDRICO E GENERAZIONE DI RIFIUTI

I rifiuti prodotti nell'ambito del Progetto "Campo Gas Fauzia" saranno principalmente costituiti dalle seguenti tipologie:

- fanghi utilizzati nel corso della perforazione dei nuovi pozzi che saranno messi in produzione nel Campo Gas Fauzia;
- cuttings di perforazione, prodotti nel corso delle perforazioni in progetto;
- oli esausti, assorbenti e materiali filtranti, potenzialmente prodotti sia nelle attività relative alla perforazione dei pozzi in progetto, sia nelle attività relative alla fase di produzione della piattaforma Fauzia;
- rifiuti di tipo solido urbano (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.), potenzialmente prodotti sia nelle attività relative alle perforazioni in progetto, sia nelle attività relative fase di produzione della piattaforma Fauzia.
- imballaggi misti
- soluzioni acquose di scarto, morchie depositate sul fondo dei serbatoi.

Tutti i rifiuti sopra indicati saranno raccolti separatamente e inviati a terra tramite supply vessels per il recupero/smaltimento in idonei impianti autorizzati.

Il trasporto dei rifiuti sulla terraferma ed il successivo trattamento/smaltimento avverranno in accordo a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e del D.M. 19/12/2009 "SISTRI" e s.m.i..

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 49 di 57</p>
---	---	------------------------

Oltre ai rifiuti sopra elencati, nel corso delle attività di perforazione dei pozzi in progetto (ubicati nel Campo Gas Fauzia) e di quelle relative alla produzione gas dalla Piattaforma Fauzia, potranno essere generate acque semioleose, derivanti ad esempio dalla ricaduta di acque meteoriche sugli impianti ed attrezzature. Tali acque saranno raccolte nei bacini di contenimento sottostanti e successivamente inviate a smaltimento ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Le acque associate al gas estratto dal giacimento, saranno raccolte ed inviate ad un sistema di trattamento dedicato in cui acqua e idrocarburi vengono separati e l'acqua successivamente scaricata a mare attraverso il tubo separatore.

Un'altra tipologia di scarico a mare sarà costituita dalle acque di raffreddamento dei motori diesel, che verranno prelevate dal mare, convogliate nel circuito di raffreddamento ed infine scaricate. Si precisa che il circuito di raffreddamento non è in comunicazione con i fluidi dei motori, ma circola in intercapedini dedicate, non alterando quindi le caratteristiche chimiche delle acque.

Le acque reflue fognarie, costituite dagli scarichi civili provenienti da WC, lavandini, docce, cambusa, in fase di perforazione dei pozzi in progetto (ubicati nel Campo Gas Fauzia), saranno scaricate a mare previo trattamento mediante impianto di triturazione e disinfezione omologato, in conformità alle disposizioni contenute nell'Annex IV della Convenzione Marpol.

Oltre alle procedure di lavoro ed alle scelte progettuali, presso ogni impianto operativo, eni s.p.a. div. e&p dispone di un piano operativo antinquinamento, che permette di gestire e controllare eventuali eventi incidentali che si dovessero verificare.

Tra gli scenari incidentali considerati, si è scelto di procedere alla modellizzazione di un potenziale sversamento di gasolio, in quanto considerato l'evento che avrebbe maggior impatto sull'ambiente.

La possibilità di sversamenti accidentali in mare di gasolio dalle apparecchiature a bordo della piattaforma, è comunque pressoché annullata, grazie ad accorgimenti progettuali adottati sulle strutture stesse. Infatti, i serbatoi di gasolio destinati all'alimentazione dei generatori elettrici sono posizionati in un'area sicura e sono dotati di vasche di raccolta che convogliano le eventuali tracimazioni nel serbatoio raccolta drenaggi; inoltre l'area è isolata tramite pareti tagliafuoco.

Ad ulteriore scopo cautelativo, è stata inoltre studiata l'eventualità di un potenziale scenario oil spill che deriverebbe da una perdita durante le operazioni di riempimento (refilling) dei serbatoi di carburante dell'impianto impiegato per la perforazione dei Pozzi Fauzia 2 e Fauzia 3 dir dalla Piattaforma Fauzia. È stata quindi considerata l'immissione accidentale in mare di gasolio da autotrazione durante le operazioni di trasferimento del prodotto dal supply vessel all'impianto di perforazione (del tipo *Jack-up Drilling Unit*) o alla Piattaforma Fauzia.

In particolare, sono stati ipotizzati due diversi scenari, che differiscono per la direzione dello spill, verso la costa di Ancona, e verso la costa di Rimini. In entrambi i casi, per tutte le simulazioni effettuate, il modello non prevede che frazioni di inquinante raggiungano la terra ferma.

5.5 FONDALE MARINO E SOTTOSUOLO

Nell'ambito del Progetto "Campo Gas Fauzia" è prevedibile che le attività di mob/demob dell'impianto di perforazione e dell'installazione della Piattaforma Fauzia, generino una mobilitazione di materiale fine dal fondale e la conseguente dispersione di particolato in acqua. In particolare l'impatto generato

 eni S.p.A. Exploration & Production Division	Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA	Pagina 50 di 57
---	---	-----------------

sul fondale marino è causato principalmente dall'appoggio dei pali di sostegno dell'impianto di perforazione e dall'infissione delle strutture della Piattaforma Fauzia (per la quale sarà necessario anche l'utilizzo di un battipalo per infiggere meglio i pali di fondazione nel fondale ed ancorare meglio la struttura stessa). È pertanto ipotizzabile che l'impatto generato sia di lieve entità, limitatamente allo svolgimento delle attività previste e circoscritto alla zona interessata dalle operazioni progettuali.

Anche per quanto riguarda le operazioni di posa della condotta in alto fondale, è attesa una risospensione della frazione fine dei sedimenti legata alle attività di posa. Tutte le strutture che verranno installate daranno luogo ad un'interazione con i sedimenti che sarà massima durante la fase di posa per poi minimizzarsi in seguito. La durata delle operazioni di installazione delle strutture in progetto per il Campo Gas Fauzia è limitata a circa 45 giorni (rispettivamente 15 giorni circa per la posa del jacket e 30 giorni circa per la posa del deck) e l'interferenza è circoscritta alle aree delle attività, mentre la fase di mob/demob dell'impianto di perforazione avrà una durata complessiva di circa 6 giorni.

Al fine di garantire un miglior controllo degli effetti geodinamici e dei potenziali impatti del progetto legati a possibili fenomeni di subsidenza e compattazione superficiale del fondale marino, è stato elaborato uno specifico modello elasto-plastico di subsidenza (i cui risultati sono mostrati in **Appendice 5**).

Sulla base delle valutazioni effettuate, per le attività di coltivazione nel Campo Gas Fauzia, la matrice quantitativa della stima degli impatti sul comparto fondale marino e sottosuolo evidenzia l'assenza di impatti ambientali rilevanti derivanti dalle attività di progetto.

La tipologia di impatto generato sul fondale marino e sul sottosuolo risulta infatti rientrare in **Classe I**, indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa e/o di breve durata.

5.6 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Impatti sugli organismi bentonici

Lo studio del macrobenthos dei fondi mobili costituisce un importante strumento per il monitoraggio dell'ambiente marino in quanto i macroinvertebrati bentonici rivestono un ruolo fondamentale nei processi ecologici del benthos, come la ciclizzazione dei nutrienti, la regolazione dei cicli biogeochimici, la produzione secondaria e il bioaccumulo di inquinanti (Snelgrove, 1998).

Nello specifico, l'analisi sito specifica dei sedimenti effettuata nel mese di agosto 2010 durante le Baseline survey ha evidenziato che le comunità macrobentoniche riscontrate sia nell'area interessata dalle attività di coltivazione dei due pozzi in progetto, sia lungo il tratto di mare interessato dalla posa della condotta che collegherà la Piattaforma Fauzia alla Piattaforma Barbara B, sono sempre quelle tipiche dei fanghi terrigeni costieri (VTC, Pérès e Picard, 1964). In tutte le stazioni monitorate sono stati trovati organismi indicatori di arricchimento organico nei sedimenti, quali i policheti dei generi *Glycera*, *Levinsenia*, *Cirratulus* (il cui contributo percentuale medio alla comunità macrobentonica dell'intera area ammonta a circa il 14% nell'area relativa all'ubicazione dei due pozzi) e *Prionospio* (cfr. **Appendici 3 e 4**, e Paragrafo **4.3.17** del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA).

In conclusione si stima che le attività previste per il progetto in esame non causeranno perturbazioni tali da modificare lo stato delle biocenosi presenti e si sottolinea, inoltre, l'effetto di richiamo delle

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 51 di 57</p>
---	---	------------------------

nuove strutture che saranno posizionate nel tratto di mare interessato, quali ad esempio i pali di sostegno della Piattaforma Fauzia, che diverranno luogo di impianto di organismi bentonici (spugne, celenterati, briozoi, molluschi filtratori, etc.). rappresentando quindi anche un fattore positivo.

Interferenze di natura fisica

Effetti del rumore e vibrazioni su mammiferi marini e fauna pelagica

Per quanto riguarda il progetto in esame, le principali sorgenti di rumore sono di tipo continuo, dovute alle attività di perforazione, e sono riconducibili al funzionamento dei motori diesel, dell'impianto di sollevamento (argano e freno) e rotativo (tavola rotary o top drive), delle pompe fango e delle cementatrici.

Nel caso di una sorgente in mare, il rumore di background è condizionato da una serie di parametri fisici quali la profondità dell'acqua, il tipo di substrato, la velocità del vento, il grado di traffico marittimo nella zona, etc. Inoltre, la propagazione dalla sorgente è influenzata dalle variazioni o dalle condizioni di disomogeneità di temperatura, salinità dell'acqua e del contenuto di gas disciolto. Le modalità e gli effetti della propagazione del rumore in acqua sono meglio approfonditi nella Sezione relativa alla Stima Impatti del presente SIA. Considerando la valutazione delle informazioni disponibili sull'area in esame, e la breve durata delle attività di perforazione, è possibile ipotizzare che le interferenze acustiche generate dalle attività in progetto sui mammiferi marini non siano significative.

Impatto dell'incremento della luminosità notturna sugli organismi pelagici

Per inquinamento luminoso si intende "ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte" (Legge Regione Lombardia n. 17 del 27/03/2000 e s.m.i.). L'inquinamento luminoso è infatti un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presente nell'ambiente notturno, generata dall'immissione di luce artificiale degli impianti di illuminazione.

Considerando che per il Progetto "Campo Gas Fauzia", la zona illuminata avrà un'estensione limitata e circoscritta all'area delle operazioni, gli effetti prodotti sulle caratteristiche funzionali della flora e fauna marina non sono quantificabili e possono essere considerati trascurabili.

Impatto della variazione delle caratteristiche trofiche delle acque su fitoplancton e fauna pelagica

Considerando la tipologia delle attività previste, l'immissione in mare degli scarichi civili, può produrre un aumento dello stato trofico delle acque prossime all'impianto di perforazione e alla Piattaforma Fauzia con un incremento della concentrazione di nutrienti e sostanza organica.

Tale immissione sarà più intensa durante le fasi di installazione dell'impianto di perforazione e della piattaforma e, quindi, di carattere temporaneo. Inoltre, poiché l'area su cui insisterà il progetto in esame è ubicata in mare aperto, in un'area circoscritta, gli effetti sullo stato trofico delle acque e sulle popolazioni fitoplanctoniche possono essere considerati poco significativi in relazione all'elevata capacità di diluizione dell'ambiente circostante.

Sulla base delle valutazioni effettuate, la stima degli impatti sul comparto flora, fauna ed ecosistemi relativamente alle attività di coltivazione del Campo Gas Fauzia, evidenzia la presenza di impatti ambientali che rientrano in pochi casi in **Classe II**, caratterizzata da alterazioni di entità generalmente bassa ed effetti totalmente reversibili, e per la maggior parte dei casi in **Classe I**, caratterizzata da

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 52 di 57</p>
---	---	------------------------

impatto ambientale trascurabile, ed indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili

5.7 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Nonostante il mare Adriatico centro-settentrionale risulti essere interessato da attività di navigazione, si ritiene che l'esecuzione delle attività progettuali, sia per il posizionamento del Campo Gas Fauzia, sia per la dimensione del tratto di mare in questione, rappresenti un ostacolo minimo alla navigazione marittima dell'area.

Se da un lato, infatti, la presenza dell'impianto di perforazione che verrà utilizzato per la perforazione dei pozzi in progetto nel Campo Gas Fauzia, comporta l'imposizione di un'area di rispetto e l'aumento del traffico marittimo nella zona, con una riduzione della superficie utilizzabile per la pesca, dall'altro lato, tuttavia, questa riduzione dell'area potenzialmente sfruttabile comporta un potenziale *feedback* positivo sull'ambiente marino. Una riduzione temporanea dei fondi pescabili dovuta alla riduzione dello sfruttamento può rappresentare, infatti, più un beneficio per l'ambiente circostante che un danno economico, anche solo per la limitata riduzione della superficie utilizzabile per la pesca a strascico.

Si stima quindi che non vi saranno variazioni a lungo termine delle risorse ittiche (pelagiche e demersali), e che tali risorse ritorneranno a popolare l'area una volta venuta meno la causa di disturbo, quando le strutture ed il traffico navale correlato verranno rimossi.

Sulla base delle valutazioni effettuate, la matrice quantitativa della stima degli impatti sul comparto socio-economico legati alle attività di coltivazione del Campo Gas Fauzia, evidenzia l'assenza di impatti ambientali rilevanti derivanti dalle attività in progetto. La tipologia di impatto generato sul comparto socio-economico dell'area in esame risulta infatti rientrare in **Classe I**, ovvero in una classe ad impatto ambientale trascurabile, indicativa di un'interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili.

5.8 CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI

Il presente capitolo ha analizzato i potenziali impatti generabili sulle diverse componenti ambientali nelle diverse fasi progettuali previste per la realizzazione del Progetto "Campo Gas Fauzia", che prevede:

- l'esecuzione di 2 pozzi di sviluppo denominati "Fauzia 2" e "Fauzia 3 dir";
- l'installazione della Piattaforma Fauzia;
- la posa della condotta di collegamento della Piattaforma Fauzia alla Piattaforma esistente Barbara B e, quindi, il trasferimento del gas estratto alla Centrale di trattamento di Falconara via Barbara A o Barbara T, in funzione degli scenari produttivi.

Suddividendo le attività in progetto nelle varie fasi operative, ed analizzando le interazioni che ciascuna azione potrebbe esercitare sui singoli comparti ambientali considerati, sono stati stimati, attraverso l'applicazione di criteri oggettivi, i possibili impatti indotti dall'intervento, la loro entità e la loro incidenza sull'ambiente circostante.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 53 di 57</p>
---	---	------------------------

Per tutti i comparti ambientali analizzati, sulla base del confronto effettuato tra i dati ambientali ed i dati progettuali, per tutte le varie fasi, l'applicazione dei criteri utilizzati per stimare quantitativamente le interferenze indotte dall'intervento, ha rilevato l'assenza di impatti ambientali rilevanti derivanti dalle attività in progetto.

In tutti i comparti ambientali considerati, e per tutte le attività di progetto, la tipologia di impatto generato rientra principalmente 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.

Nello specifico:

- per il **comparto atmosfera**: la tipologia di impatto generato dalle attività in progetto rientra in **Classe I**;
- per il **comparto acqua**: si evidenzia la presenza di due casi rientranti in **Classe II**, anche se, per la maggior parte dei casi, la tipologia di impatto generato risulta rientrare in **Classe I**;
- per il **comparto fondale marino e sottosuolo**: la tipologia di impatto generato rientra in **Classe I**;
- per il **comparto flora, fauna ed ecosistemi**: la tipologia di impatto generato rientra in alcuni casi in **Classe II**, anche se per la maggior parte dei casi la tipologia di impatto generato su tale comparto risulta rientrare in **Classe I**;
- per il **comparto socio-economico**: la tipologia di impatto generato rientra, in **Classe I**.

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	<p>Doc. SICS 192 Sintesi Non Tecnica Studio di Impatto Ambientale Sviluppo Campo Gas FAUZIA</p>	<p>Pagina 54 di 57</p>
---	---	------------------------

6 CONCLUSIONI GENERALI DELLO STUDIO

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto di sviluppo del “Campo Gas Fauzia”, presentato dalla società eni s.p.a. divisione exploration & production, relativo allo sviluppo integrato del Campo Gas Fauzia, ubicato nel Mare Adriatico, al largo di Marotta-Mondolfo (PU), a circa 45 km dalla costa marchigiana, e ricadente nella conferenza Concessione di coltivazione contraddistinta dalla denominazione ministeriale “**d38.A.C-AG**”, che si estende su una superficie pari a 22,21 km², comprende parte dell’originario Permesso di Ricerca “**A.R90.AG**”.

Il progetto prevede la messa in produzione del giacimento offshore del Campo Gas Fauzia attraverso la realizzazione di tutte le opere collegate all’estrazione, trattamento e trasporto del gas producibile dai pozzi previsti. Nello specifico, il progetto di sviluppo in esame prevede le seguenti fasi:

- Installazione della Piattaforma Fauzia, struttura offshore a 3 gambe;
- Perforazione e completamento di due pozzi di sviluppo (Fauzia 2 e Fauzia 3 dir);
- Collegamento con la Piattaforma Barbara B (ubicata a circa 55 km in linea d’aria dal punto più vicino posto sulla costa marchigiana (Ancona), e a 16 km circa dalla Piattaforma Fauzia), mediante la posa di una sealine da 12” per il trasporto del gas estratto dal Campo Gas Fauzia (Per maggiori dettagli si faccia riferimento al Quadro Progettuale del SIA).

L’analisi della compatibilità tra le indicazioni normative relative alla legislazione vigente e le indicazioni e le soluzioni prospettate dal progetto da realizzare, evidenziano rapporti di coerenza tra il progetto stesso e l’attuale situazione energetica italiana. In particolare il progetto in esame risulta conforme a quanto indicato nel D. Lgs. n. 128 del 29/06/2010, che ha modificato la parte seconda del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006. In particolare la Piattaforma Fauzia sarà ubicata al largo delle coste marchigiane, a circa 45 km, ampiamente all’esterno del limite delle 12 miglia nautiche dalle aree protette.

L’esame dettagliato delle componenti ambientali, analizzato nel presente documento, fornisce un quadro dell’ambito naturale caratterizzante l’area in esame. In virtù delle caratteristiche stesse dell’opera, della temporaneità delle attività più rilevanti e della limitata influenza che i fattori di perturbazione possono indurre, si stima che le attività previste, sia per le fasi di perforazione e coltivazione del Campo Gas, sia per quelle di posa della condotta sottomarina, non determineranno impatti rilevanti sulle caratteristiche naturali dell’ambiente circostante.

Tutte le attività previste evidenziano, infatti, l’assenza di impatti ambientali significativi derivanti dalle attività di progetto. La tipologia di impatto generato sui vari comparti considerati risulta rientrare principalmente in **Classe I**, ovvero in una classe ad impatto ambientale trascurabile, indicativa di un’interferenza localizzata e di lieve entità, i cui effetti sono considerati completamente reversibili.

In conclusione, sulla base delle informazioni reperite e riportate nel presente documento, e delle valutazioni effettuate, le opere in progetto non comportano impatti rilevanti né per l’ambiente, né per le principali 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, nel massimo rispetto e tutela dell’ambiente e del territorio.



BIBLIOGRAFIA GENERALE

Quadro Programmatico

Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, 2009, "Relazione annuale alla commissione europea sullo stato dei servizi e sulla regolazione dei settori dell'energia elettrica e del gas".

Cagnolaro, L., Notarbartolo di Sciarra, G. (1992). Research activities and conservation status of cetaceans in Italy. Bollettino del Museo dell'Istituto di Biologia. Genova 56- 57, pp. 53-85.

Davies, A.G., Soulsby, R.L., and King, H.L. (1988). A numerical model of the combined wave and current bottom boundary layer. Journal of Geophysical Research Vol. 93, pp. 491-508.

Edwell J R, Turnpenny A W H, Langworthy J, Edwards B (2003). Measurements of underwater noise during piling at the Red Funnel Terminal, Southampton, and observations of its effect on caged fish. Subacoustech Report Reference: 558R0207.

Energy Information Administration (EIA - Official Energy Statistics from the U.S. Government), "International Energy Outlook (IEO) 2008".

Eurogas, 2008, "Annual Report, 2007 - 2008".

Eurogas, 2009, "Annual Report, 2008 - 2009".

Evans, P.G.H. and Nice, H. (1996). Review of the effects of underwater sound generated by seismic surveys on cetaceans. Sea Watch Foundation, Oxford. (Report commissioned by UKOOA.).

Kim, D.H., Kim, S.J., Moon, K.M., Lee, M.H., and Kim, K.J. (2001). Influence on consumption rate and performance of aluminum sacrificial anode due to seawater velocity and pH variations. Journal of the Corrosion Science Society of Korea. Vol. 30, no. 1, pp. 1-10.

Potter, J. and DeLory, E. (1998). Noise sources in the sea and the impact for those who live there. Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia (UNMIG), 2008 "Attività di Ricerca e Coltivazione di Idrocarburi, Rapporto Annuale 2007".

Proceedings of Conference presentation: Acoustics and Vibration Asia'98, Singapore, November 998. http://www.arl.nus.edu.sg/objects/AVA1998_noise.pdf

Reboul, M., Meteau, J.L., (1985) Les anodes en aluminium pour la protection cathodique en mer. Matériaux et techniques. Vol. 73, no. 2-3, pp. 101-105.

Richardson, W. J., Greene, Jr., C. R., Malme, C. I., and Thomson, D. H. (1995). Marine Mammals and Noise (Academic Press, San Diego).

Schlundt, C.E., Finneran, J.J., Carder, D.A., and Ridgway, S.H. (2000). Temporary shift in masked hearing thresholds of bottlenose dolphins, Tursiops truncatus, and white whales, Delphinapterus leucas, after exposure to intense tones. Journal of Acoustical Society of America. Vol. 107, no. 6, pp. 3496-3508.

U.S. Geological Survey (USGS), 2000 "World Petroleum Assessment 2000".

Quadro Ambientale

Accombams, 2002. Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: State of Knowledge and Conservation Strategies. Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area (ACCOBAMS). In: G. Notarbartolo di Sciarra (Ed.). A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco, February 2002. Section 1-19.

Ambrosetti C. *et al.*, 1985. Neotectonic map of Italy. CNR, Quaderni della Ricerca Scientifica, n° 114, vol. 4.

André M., Terada M., Watanabe Y. 1997. Sperm Whale (*Physeter macrocephalus*) behavioural response after the playback of artificial sounds. Rep. Int. Whal. Commn. 47:499-504.

Argano R, Cocco M., Di Palma M. G., Jacomini C., Zava B, 1991. Dati preliminari sulla distribuzione stagionale di Caretta caretta (L. 1758) Chelonia, Reptilia, nei mari italiani. In: Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvag., Vol. XVI Sett. 1991 numero unico, pp.189-191.

Azzali M., Cosimi G., Luna M, 1989. Rapporto sulle risorse pelagiche dei mari italiani, stimate con metodi acustici. Rapporto dell'IRPEM CNR di Ancona.

Azzali *et al.* *et al.* IRPEM Per ENI Divisione AGIP, 1999 – Attività petrolifera e rotte migratorie di specie di cetacei in alcune aree del Medio Adriatico.

Bianchi C. N. 1981 - Policheti serpuloidi - Guide CNR (AQ/1/96, 5). 187 pp.



Centro Studi Cetacei, 2002a. Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. II. Rendiconto 1999. Atti Soc.it.Sci.nat. Museo civ.Stor.nat. Milano, 142/2001 (II): 265-281.

Centro Studi Cetacei, 2002b. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XV. Rendiconto 2000. Atti Soc.it.Sci.nat. Museo civ.Stor.nat. Milano, 142/2001 (II): 251-264.

Centro Studi Cetacei, 2001. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XIV. Rendiconto 1999. Atti Soc.it.Sci.nat. Museo civ.Stor.nat. Milano, 141/2000 (II): 353-365.

Cossignani T. 1992 - Atlante delle conchiglie del Medio Adriatico. Mostra Mondiale Malacologia - Cupra Marittima (AP). L'Informatore Piceno Ed. 40 pp + tavole.

Falciai L., Minervini R., 1992. Guida dei crostacei decapodi d'Europa. Ed. Muzzio.

Fauvel P. 1923 - Faune de France: Polichetes errantes - Paris

Fauvel P. 1927 - Faune de France: Polichetes sedentaires - Paris

George J.D., Hartmann-Schroder. 1985 - Polychaetes: British Amphipoda, Spintheridaa & Euniciaa - London, E.J. Brill Publishing Company.

Ketten, D.R., Lien, J. and Todd, S., 1993. Blast injury in humpback whale ears: Evidence and implications. J. Acoust. Soc. Am. 94(30): 1849-1850.

Ketten D.R., 1998. Man-made noise in the oceans. Irrelevant or irreparable. Abstracts of the World Marine Mammal Science Conference, Monaco 20-24 January 1998:76.

Levi D.,1996. Relazione finale programma TROWL (Il Piano Triennale della Pesca e dell'Acquacoltura in Acque Marine e Salmastre). Triennio 1990-1993. In: Ministero delle Risorse Agricole Alimentari e Forestali – Risorse Demersali, a cura di I.C.R. Mare, pp. 61-65.

Lorenzen, C. J. (1967). Determination of chlorophyll and pheopigments: spectrophotometric equations. Limnol. Oceanogr 12: 343-346.

Lorenzen, C. J., Jeffrey, S. W (1980). Determination of chlorophyll in seawater. UNESCO Tech. Pap. Mar. Sci. 35. p. 1-20.

Pielou E.C. 1969 - An introduction to mathematical ecology - Wiley, New York.

Podestà M. & Bortolotto A., 2001. Il progetto spiaggiamenti del Centro Studi cetacei: analisi dei risultati di 11 anni di attività. Natura. Soc. it. Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 90 (2): 145-158.

Rinaldi E. 1991 - Le Conchiglie della costa romagnola - Edizioni Essegi.

Sará, R. (1973). "Sulla biologia dei tonni (*Thunnus thynnus* L.) modelli di migrazione e di comportamento". Bollettino di Pesca, Piscicoltura e Idrobiologia, Roma 28:217-243.

Shannon C.E., Weaver W., 1949. The mathematical theory of communication - Urbana, Chicago, 111., London, Univ. Illinois Press.: 125 pp

Tebble N. 1966 - British Bivalves Seashells - The British Museum (Natural History), London.

Torelli A. 1982 - Gasteropodi Conchigliati - Guide CNR (AQ/1/96, 8). 233 pp.

Tortonese E. 1960 - Fauna d'Italia: Echinodermata. Vol VI - Calderini Bologna.

Tosi R. - Cavaleri L. - Grancini G. - Jovenitti L. e altri: "STONE: STAtistica delle ONde Estreme mare Tirreno", Rapporto U.O. "Studio del moto ondoso nei mari italiani" del P.F. Oceanografia e Fondi Marini del CNR, Padova, 1984, 1-8.

Vollenweider, R.A. 1968 - Water management research scientific fundamentals of the eutrophication of lakes and flowing water, with particular reference to nitrogen and phosphorus as factors in eutrophication. OCDE Techn. Rep., 194 pp.

Watkins, W.A., Tyack, P., Moore, K.E. and Bird, J.E. 1987. The 20-Hz signals of finback whales, *Balaenoptera physalus*. Journal of the Acoustical Society of America 82(6): 1901-1912.

Stima Impatti

Cagnolaro, L., Notarbartolo di Sciarra, G. (1992). Research activities and conservation status of cetaceans in Italy. Bollettino del Museo dell'Istituto di Biologia. Genova 56- 57, pp. 53-85.

Davies, A.G., Soulsby, R.L., and King, H.L. (1988). A numerical model of the combined wave and current bottom boundary layer. Journal of Geophysical Research Vol. 93, pp. 491-508.

Evans, P.G.H. and Nice, H. (1996). Review of the effects of underwater sound generated by seismic surveys on cetaceans. Sea Watch Foundation, Oxford. (Report commissioned by UKOOA.).



eni S.p.A.

Exploration & Production
Division

Doc. SICS 192
Sintesi Non Tecnica
Studio di Impatto Ambientale
Sviluppo Campo Gas FAUZIA

Pagina 57 di 57

Kim, D.H., Kim, S.J., Moon, K.M., Lee, M.H., and Kim, K.J. (2001). Influence on consumption rate and performance of aluminum sacrificial anode due to seawater velocity and pH variations. Journal of the Corrosion Science Society of Korea. Vol. 30, no. 1, pp. 1-10.

Edwell J R, Turmpenny A W H, Langworthy J, Edwards B (2003). Measurements of underwater noise during piling at the Red Funnel Terminal, Southampton, and observations of its effect on caged fish. Subacoustech Report Reference: 558R0207.

Potter, J. and DeLory, E. (1998). Noise sources in the sea and the impact for those who live there. Proceedings of Conference presentation: Acoustics and Vibration Asia'98, Singapore, November 998. http://www.arl.nus.edu.sg/objects/AVA1998_noise.pdf

Reboul, M., Meteau, J.L., (1985) Les anodes en aluminium pour la protection cathodique en mer. Matériaux et techniques. Vol. 73, no. 2-3, pp. 101-105.

Richardson, W. J., Greene, Jr., C. R., Malme, C. I., and Thomson, D. H. (1995). Marine Mammals and Noise (Academic Press, San Diego).

Schlundt, C.E., Finneran, J.J., Carder, D.A., and Ridgway, S.H. (2000). Temporary shift in masked hearing thresholds of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, and white whales, *Delphinapterus leucas*, after exposure to intense tones. Journal of Acoustical Society of America. Vol. 107, no. 6, pp. 3496-3508.

SITOGRAFIA GENERALE

Industria Mineraria e Petrolifera in Italia: www.assomineraria.org

ARPA Regione Emilia-Romagna: <http://www.arpa.emr.it/daphne/>

Autorità per l'energia elettrica e il gas: www.autorita.energia.it

Energy Information Administration: www.eia.doe.gov

Eurogas: www.eurogas.org

ISPRA - Servizio IdroMare: <http://www.idromare.it/>

Ministero della Difesa - Marina Militare: www.marina.difesa.it

Snam Rete Gas: www.snamretegas.it

Ministero dello Sviluppo economico: <http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it>

U.S. Geological Survey: www.usgs.gov

Ministero dell'Ambiente: www.minambiente.it

ALLEGATI

Allegato 1 – Corografia generale dell'area

Allegato 2 – Carta dei Vincoli

Allegato 3 – Carta dei Sedimenti

APPENDICI

Appendice 1 Manifesto della Politica Integrata HSE

Appendice 2 Certificato ISO 14001:2004

Appendice 3 Report Ambientale Campo Gas Fauzia

Appendice 4 Report Ambientale Sealine Fauzia-Barbara B

Appendice 5 Modello Elasto-plastico di subsidenza