



Direzione Commissioni Valutazioni

REGIONE DEL VENETO
COMITATO TECNICO REGIONALE V. I. A.
(L.R. 18 febbraio 2016, n. 4)

Parere n. 23 del 28/03/2018

Oggetto: Po Valley Operations Pty Ltd – Progetto per la messa in produzione del giacimento convenzionalmente denominato Teodorico – Concessione di coltivazione d40A.C.-PY – Zona A Mare Adriatico – Comuni di localizzazione (Regione Veneto): Ariano del Polesine, Porto Tolle, Taglio di Po, Porto Viro (RO) e altri Comuni siti in Regione Emilia Romagna.

Procedura di VIA statale (D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., L.R. 4/16).

1. PREMESSA AMMINISTRATIVA

La società "Po Valley Operations Pty Ltd", con sede in Via Francesco Crispi, 90 - 00187 Roma, in qualità di Soggetto Proponente, ha provveduto, in data 15/02/2017, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., ad attivare la procedura di V.I.A. relativa all'intervento in oggetto presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e il Ministero dello Sviluppo Economico, e a far pubblicare, in data 14/02/2017, sui quotidiani "Il Corriere della Sera", "Il Corriere di Romagna" e "La Voce di Rovigo" l'avviso della richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale ai Ministeri suddetti, nonché di avvenuto deposito del progetto e del S.I.A. con il relativo riassunto non tecnico, presso i citati Ministeri e gli enti territoriali interessati.

Il Proponente ha, altresì, trasmesso alla Regione Veneto copia del progetto e dello S.I.A., acquisita dalla Direzione Commissioni Valutazioni con prot. n. 57655 del 13/02/2017, per l'attivazione della procedura di valutazione d'impatto ambientale di competenza regionale, ai sensi dell'art. 25 comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

La Sezione Coordinamento Attività Operative, dando atto dell'avvenuto deposito della documentazione progettuale e dello SIA, con nota prot. n. 772556 del 24/02/2017, ha richiesto al proponente di provvedere alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto, di cui all'art. 14 della L.R. 4/2016.

Il Proponente, in data 27/03/2017, ha provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA, come disposto dall'art. 14 della L.R. 4/2016, secondo modalità concordate dalla Provincia di Rovigo con i Comuni interessati, presso la sala consiliare della medesima Provincia.

L'U.O. VIA, con nota prot. n. 129103 del 30/03/2017, ha trasmesso alla Sezione Coordinamento Commissioni (VAS-VINCA-NUVV), per il seguito di competenza, copia della documentazione relativa alla Valutazione di Incidenza Ambientale.

A seguito di un primo rinvio richiesto da parte del proponente, impossibilitato a partecipare alla seduta del Comitato Tecnico Regionale VIA del 20/03/2017, in una seduta successiva del 03/05/2017 sono avvenute la presentazione del progetto in questione e la nomina del gruppo istruttorio.

Nel corso dell'istruttoria finalizzata all'espressione del parere regionale di competenza, sono pervenuti osservazioni e pareri, che risultano trasmessi anche al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di seguito elencati:

- Provincia di Rovigo – Area Ambiente, nota in data 14/04/2017, acquisita con prot. n. 150971 del 14/04/2017;
- U.O. Commissioni Valutazioni, nota prot. n. 356621 del 23/08/2017;
- Ente Parco Regionale Veneto Delta del Po, nota in data 02/05/2017, acquisita con prot. n. 168565 del 02/05/2017;

Risulta inoltre pervenuta una comunicazione da parte della Stazione Ornitologica Abruzzese Onlus, nota in data 28/06/2017, acquisita con prot. n. 255537 del 29/06/2017, contenente una richiesta di diniego per i progetti in corso di valutazione, che prevedono la ricerca di idrocarburi con il metodo dell'airgun.

Nel sito del Ministero dell'Ambiente (www.va.minambiente.it) sono state rese pubbliche ulteriori osservazioni espresse da parte dei Comuni interessati, della Struttura di Progetto Strategia Regionale per la Biodiversità e dei Parchi, del Consorzio di Bonifica Delta del Po e di privati/comitati.

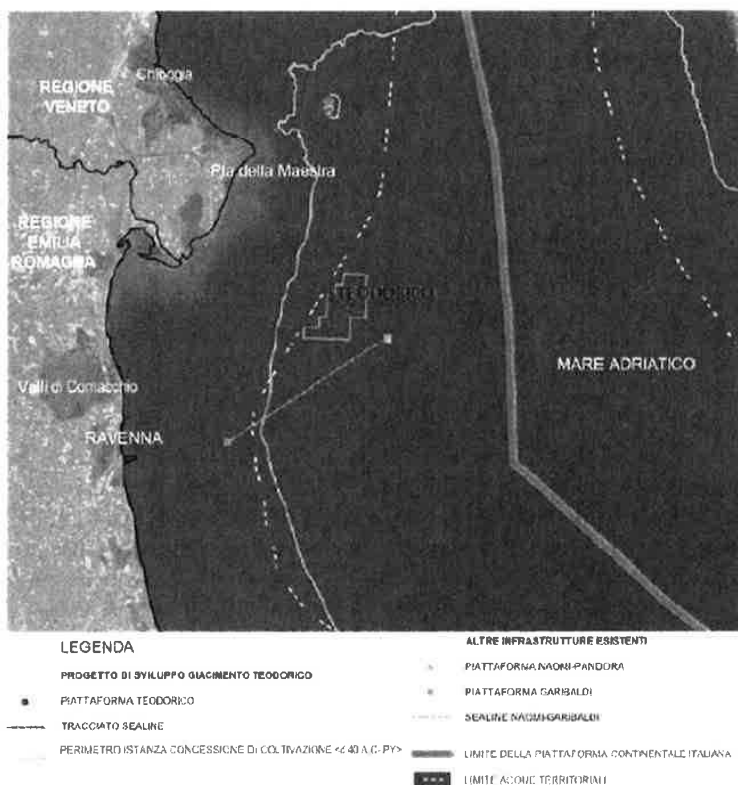


2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il giacimento di gas metano Teodorico è ubicato nella zona A del Mar Adriatico settentrionale, prospiciente i lidi nord di Ravenna (circa 50 km a nord est di Ravenna), a oltre 12 miglia dalla costa e a una profondità d'acqua di circa 32 metri.

La prevista collocazione della piattaforma Teodorico (all'interno dell'omonima Concessione di Coltivazione "d 40 A.C.-PY") e il tracciato delle sealine sono localizzati al di fuori delle acque territoriali italiane (linea delle 12 miglia) e interni al perimetro in un'area identificata come "zona marina aperta alla ricerca e coltivazione di idrocarburi" (Zona A) come definite dal Decreto del MISE del 9 agosto 2013.

La società PoValley Operations Pty Ltd è titolare del Permesso di Ricerca A.R 94.PY nell'ambito del quale intende procedere allo sviluppo del giacimento denominato "Teodorico" attraverso la realizzazione di una piattaforma, di pozzi di sviluppo, impianti di trattamento e relative sea lines di collegamento alla esistente piattaforma Naomi Pandora.



L'area della concessione di coltivazione originariamente prevista dall'istanza, in ottemperanza con quanto previsto dalla vigente normativa ambientale ("limite delle 12 miglia"), è stata ripermetrata al fine di escludere la porzione di area entro le 12 miglia nautiche dalla costa.

Il progetto prevede:

- la realizzazione di una piattaforma offshore;
- la perforazione di 2 pozzi di sviluppo certi, con la possibilità eventuale di perforare ulteriori 2 pozzi, con completamenti in sand control;
- l'installazione di facilities di trattamento dei fluidi da localizzarsi sulla piattaforma;
- la posa di 2 sea-line di collegamento tra la nuova piattaforma e le piattaforme esistenti per il trasporto del gas dalla piattaforma Teodorico alla piattaforma Naomi-Pandora (ENI) e per il trasferimento, in verso opposto al gas, del glicole dietilenico (DEG);
- per il raggiungimento dell'obiettivo minerario esplorativo relativo al play pliocenico (livello PL-3C), analogo a quello attualmente in produzione nella limitrofa Concessione di Naomi-Pandora si prevede un eventuale approfondimento di uno dei pozzi di sviluppo.



L'attività di perforazione sarà effettuata con impianto jack-up posizionato accanto alla piattaforma. In fase di coltivazione, la stessa non sarà presidiata (saranno previsti solamente alloggi di emergenza) e non disporrà di helideck. Infine sarà inoltre installato un riser e previsto lo spazio per la futura installazione di un secondo riser.

Il gas prodotto dal campo sarà trattato parzialmente con gli impianti installati sulla nuova piattaforma per rimuoverne la fase liquida, consentirne la misura fiscale, per poi essere successivamente trasportato e consegnato alla contigua piattaforma ENI di Naomi-Pandora distante circa 12 km dalla nuova piattaforma e da lì inviato a terra per la successiva fase di commercializzazione.

3. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e sulla base dell'attuale orientamento legislativo, da parte del Proponente sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

1. Quadro di Riferimento Programmatico
2. Quadro di Riferimento Progettuale
3. Quadro di Riferimento Ambientale

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Normativa di settore

L'esecuzione delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi e la loro importanza dal punto di vista energetico è disciplinata, a livello nazionale, dalle seguenti normative principali, le cui indicazioni sono sintetizzate nel seguito:

- Legge n. 9 del 9 gennaio 1991 "Norme per l'attuazione del nuovo piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni fiscali";
- Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 625 "Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi";
- Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 (Riforma Bassanini) e Riforma dell'art. 117 della Costituzione;
- Legge 21 dicembre 2001, n. 443 "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Decreto Ministeriale 25 marzo 2015 "Aggiornamento del disciplinare tipo in attuazione dell'articolo 38 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 Novembre 2014, n. 164.";
- Decreto Direttoriale 22 marzo 2011 "Procedure operative di attuazione del Decreto Ministeriale 25 marzo 2015 e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in Materia Ambientale" e Decreto Legge 22 Giugno 2012, n. 83 "Misure urgenti per la crescita del paese";
- Decreto Ministeriale 9 agosto 2013 "Rimodulazione della Zona E e ricognizione delle zone marine aperte alla presentazione di nuove istanze";
- Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive" (cd Sblocca Italia).

Aree marine protette e regime vincolistico

Nello Studio di Impatto Ambientale sono analizzate:

- Aree protette marine e terrestri;
- Siti Natura 2000, IBA e RAMSAR;
- Aree marine di tutela o vincolo, con particolare riferimento a:
 - Zone di Tutela Biologica Marina,
 - Zone Interdette alla Pesca e alla Navigazione ed Ancoraggio,
- Aree sottoposte a restrizioni di natura militare;



- Siti UNESCO.

Aree protette marine e terrestri:

Nelle figure che seguono sono individuate le Aree Marine Protette Istituite a scala nazionale e quelle di prossima istituzione e la posizione del Giacimento Teodorico.

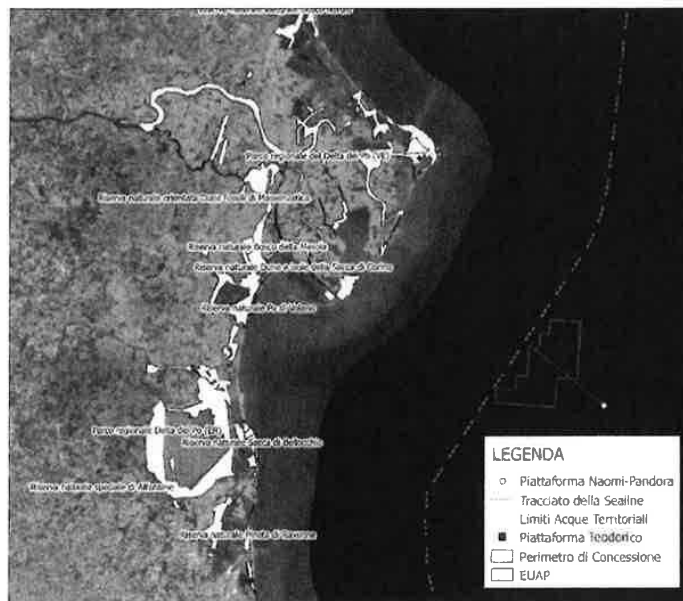


Figura 4.a: Aree Marine Protette Istituite



Figura 4.b: Aree Marine Protette di Prossima Istituzione

Le Aree Naturali Protette terrestri appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette più prossime all'area di progetto sono costituite dal "Parco Regionale Veneto del Delta del Po" (EUAP1062) e dal "Parco regionale Delta del Po dell'Emilia Romagna" (EUAP0181), localizzati a una distanza minima di circa 25 km (figura seguente).



Il Parco Regionale del Delta del Po dell'Emilia-Romagna è stato istituito nel 1988 con apposita Legge Regionale (L.R. 27/88) e fa parte del sistema delle aree protette dell'Emilia-Romagna. Il Parco è articolato in sei "Stazioni" che si sviluppano intorno alla porzione meridionale del Delta del Po (la parte nord del quale appartiene alla Regione Veneto), lungo la costa ferrarese e ravennate e nei pressi di Argenta. Nel 1999 la parte nord del territorio è stata inserita nel sito Unesco come Patrimonio dell'Umanità "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po".



Direzione Commissioni Valutazioni

Dal gennaio 2012, in virtù della L.R. n. 24 del 23 dicembre 2011, il Parco è gestito dall'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Delta del Po.

Il Parco Regionale Veneto del Delta del Po è stato istituito ai sensi della Legge Quadro sulle aree protette n. 394 del 6 dicembre 1991 con LR 36 dell'8 settembre 1997.

Il Piano del Parco Regionale Veneto del Delta del Po è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 18 del 17 dicembre 2012

Il Piano persegue le seguenti finalità proprie del Parco (Norme Tecniche di Attuazione del Piano, art.1):

- la salvaguardia dei valori naturali, ambientali, storici, culturali e antropologici dell'area del Delta del Po Veneto, in particolare degli habitat, delle specie animali e di quelle vegetali di interesse per l'incremento della biodiversità;
- la promozione ed il sostegno delle attività economiche e produttive tradizionali, nonché delle attività sociali, culturali e ricreative delle comunità locali del Delta del Po, quale condizione essenziale e irrinunciabile per la stessa tutela e valorizzazione delle risorse naturali, ambientali, storiche e culturali che caratterizzano l'area.

Il progettista evidenzia che le aree naturali protette marine (istituite, in corso di istituzione e di reperimento) e terrestri sono tutte ubicate a considerevole distanza dalle aree interessate dal progetto.

Siti Natura 2000

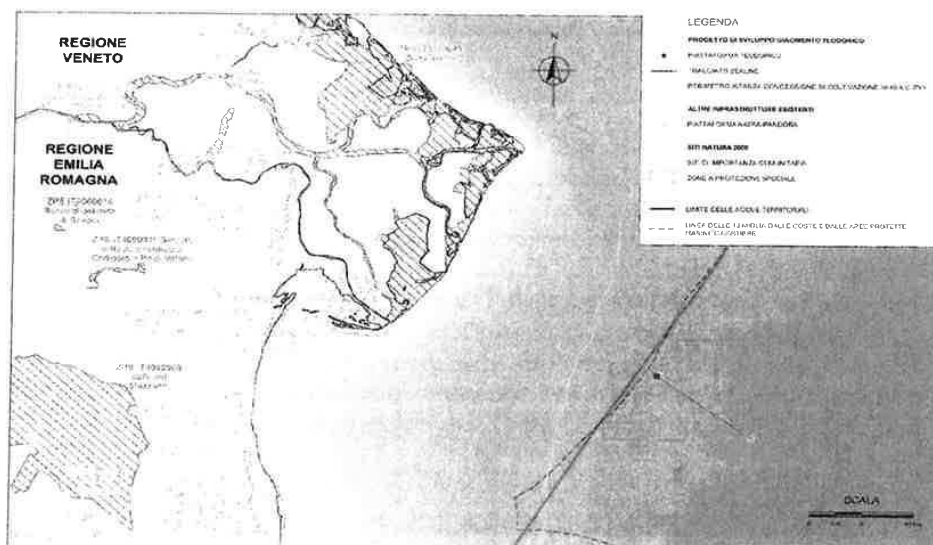
Il progetto non interessa direttamente Siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Nella figura sotto riportata è riportato un inquadramento generale dei Siti della Rete Natura 2000 localizzati nel tratto di costa prospiciente l'area interessata dagli interventi nel raggio di 40 km di distanza dal progetto.

I Siti Natura 2000 più prossimi all'area di progetto sono:

- SIC IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto (circa 23.4 km a Nord . Ovest);
- ZPS IT3270023 Delta del Po (circa 23.4 km ad Nord- Ovest);
- SIC/ZPS IT4060005 Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano (circa 26 km ad Ovest);
- SIC/ZPS IT4060015 Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara (circa 36.5 km); SIC/ZPS IT4060007 Bosco di Volano (circa 37.2 km a Ovest);
- SIC/ZPS IT4060004 Valle Bertuzzi, Valle Porticino – Canneviè (circa 37.7 km);
- SIC/ZPS IT4060012 Dune di San Giuseppe (circa 38.2 km);
- SIC/ZPS IT4060003 Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio (circa 38.3 km);
- SIC/ZPS Valli di Comacchio (circa 40 km).

I Siti Natura 2000 presenti nell'area si trovano tutti a distanza superiore a 20 km dall'area di progetto. È stata predisposto comunque uno studio per la valutazione di incidenza al fine di valutare se gli impatti derivanti dallo sviluppo del progetto in esame possano avere effetti sui siti della Rete Natura 2000 sopra elencati.



5/39



Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA, aree importanti per gli uccelli) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International".

Il progetto non interessa direttamente Siti classificati come IBA.

Le IBA più prossime all'area di intervento, individuati dalla figura seguente, sono:

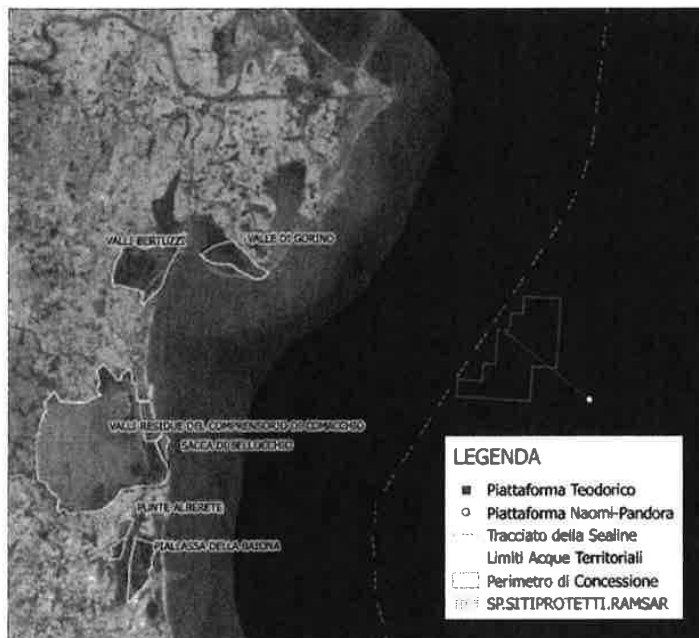
- IBA70 "Delta del Po" a terra (circa 22.7 km di distanza) e IBA70M "Delta del Po" a mare con una fascia di circa 1 km dalla costa (circa 20.7 km di distanza): si evidenzia che il confine della corrispondente ZPS, la ZPS IT3270023 Delta del Po, è ubicato a circa (circa 23.4 km ad Ovest);
- IBA71 "Valle Bertuzzi e Sacca di Goro" (circa 26.3 km).

Aree Umide di Importanza Internazionale (RAMSAR)

Le RAMSAR più prossime all'area di intervento, individuati dalla figura seguente, sono:

- Valle di Gorino (circa 26.5 km ad Ovest);
- Valli Bertuzzi (circa 37.5 km ad Ovest);
- Sacca di Bellocchio e Valli Residue del Comprensorio di Comacchio (circa 38.2 km ad Sud Ovest);
- Pialassa della Baiona (circa 44 km ad Sud Ovest).

Il progetto non interessa direttamente Siti classificati come RAMSAR.

**Aree marine di tutela o vincolo****Zone di Tutela Biologica Marina**

Le Zone di Tutela Biologica Marina sono istituite con la finalità di proteggere gli ambiti marino-costieri caratterizzati dalla presenza di zone di mare riconosciute come aree di riproduzione o di accrescimento di specie marine di importanza economica o che risultassero impoverite da un troppo intenso sfruttamento.

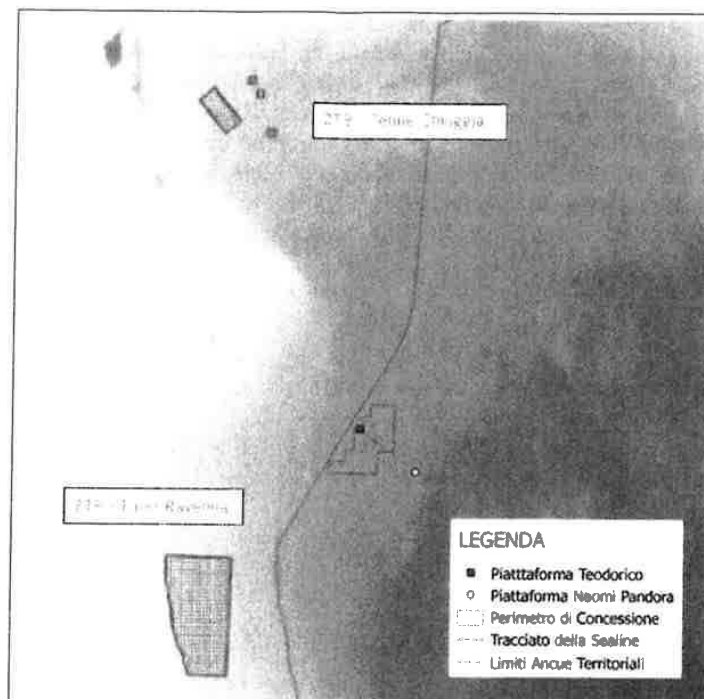
In Italia, con appositi Decreti del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, sono state istituite un totale di 12 Zone di Tutela Biologica Marina.

Le ZTB più prossime all'area di interesse del progetto (si veda la figura seguente) sono:

- ZTB - Area Fuori Ravenna, distante circa 28 km in direzione sud-ovest;
- ZTB - Tenue di Chioggia, distante circa 49 km in direzione nord.

Con Decreto del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali del 5 agosto 2002 viene istituita la Zona di Tutela Biologica delle acque marine situate al largo del porto di Chioggia.





L'area di progetto non interessa alcuna ZTB; le zone tutelate più prossime, come sopra evidenziato, sono collocate a significativa distanza dalla prevista localizzazione della piattaforma Teodorico.

Zone Interdette alla Pesca e alla Navigazione ed Ancoraggio

Per valutare la presenza di eventuali aree sottoposte a vincoli alla navigazione è stata analizzata la Carta Nautica n. 37 "Da Pesaro al Po di Goro" pubblicata dall'Istituto Idrografico della Marina aggiornata al 2016.

Si evidenzia solamente la presenza di un ostacolo con profondità minima 30 m ("Obstn") a circa 3,3 km di distanza in direzione sud-ovest.

La realizzazione delle opere previste dal progetto, sarà oggetto di specifica regolamentazione della navigazione; infatti secondo quanto previsto dall'art. 6, Comma 5 del D.Lgs. 145/2015 di recepimento della Direttiva 2013/30/UE (Direttiva Offshore), "ai sensi dell'art. 28 del DPR 24 Maggio 1979, n. 886, è istituita una zona di sicurezza circostante l'impianto il cui raggio è individuato con ordinanza della Capitaneria di Porto [...]" all'interno della quale è interdetta la navigazione a esclusione dei casi previsti dallo stesso D.Lgs. 145/2015.

Aree sottoposte a restrizione di natura militare

Lungo le coste italiane esistono alcune zone di mare nelle quali sono saltuariamente eseguite esercitazioni navali di Unità di superficie e di sommergibili, di tiro, di bombardamento, di dragaggio e anfibia.

Dette zone sono pertanto soggette a particolari tipi di regolamentazioni dei quali viene data notizia a mezzo di apposito Avviso ai Naviganti.

La localizzazione degli interventi previsti dal progetto ricade all'interno della perimetrazione dell'area identificata come R21A - "Zone dello Spazio Aereo Soggette a Restrizioni". L'altra area soggetta a restrizione più prossima a quella interessata dalle opere a progetto è quella identificata come E346 - "Zone per Esercitazioni di Tiro" ubicata a circa 15 km di distanza in direzione ovest.

Nello specifico l'area R21 - Settore A, Località "Sara", è uno "spazio aereo regolamentato per intensa attività aerea militare dal livello di volo (flightlevel-FL) 125 (circa 4,000 m) sino al livello di volo (flight-level-FL) 240 (circa 7,680 m)" (Istituto Idrografico della Marina, 2015).

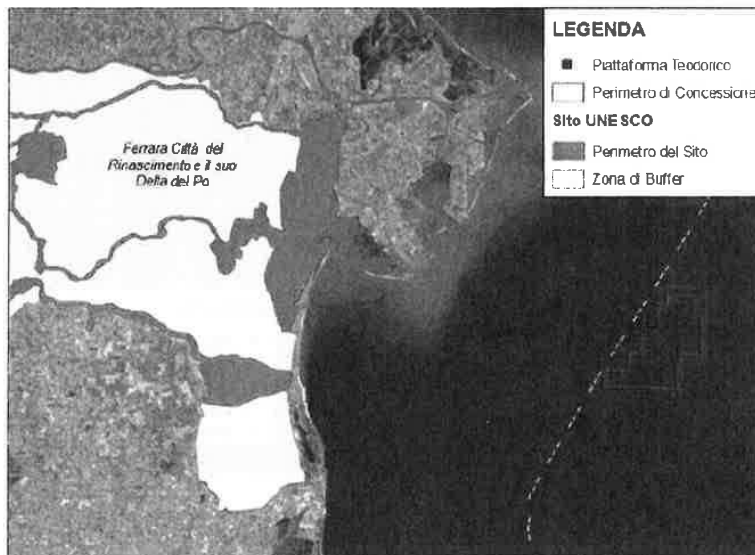
In relazione alla restrizione di cui sopra si evidenzia che la piattaforma Teodorico non sarà provvista di helideck; non sono quindi previste possibili interferenze con lo spazio aereo regolamentato.



Siti UNESCO

Nella lista dei beni considerati patrimonio mondiale da parte dell'UNESCO sono presenti, per quanto riguarda il territorio italiano, 51 siti dei quali 47 sono classificati come "culturali" e 4 come "naturali" (World Heritage List – Sito Web UNESCO, 2016).

Come mostrato nella seguente figura il Sito UNESCO più prossimo all'area di progetto è il sito IT_733bis "Ferrara città del Rinascimento e il suo delta del Po" che dista circa 35 km rispetto alla prevista localizzazione della piattaforma Teodorico.



Valutazioni Finali sul Quadro Programmatico

Il progetto di sviluppo del giacimento a gas metano Teodorico, prevede la realizzazione di una piattaforma fissa di coltivazione, di 2 pozzi di sviluppo certi e la posa di 2 sea-line per il trasporto del gas dalla piattaforma Teodorico alla piattaforma Naomi-Pandora (ENI) e per il trasferimento, in verso opposto al gas, del glicole dietilenico.

L'analisi del proponente evidenzia che il progetto nel suo complesso risulta coerente con i contenuti della normativa vigente e, in particolare, con i provvedimenti di carattere energetico, in quanto contribuisce a valorizzare le risorse nazionali di idrocarburi e a garantire pertanto sicurezza, flessibilità e continuità degli approvvigionamenti di energia, riducendo la dipendenza dell'Italia dagli approvvigionamenti provenienti dall'estero.

Le attività in esame non rientrano nei divieti individuati dal comma 17 del D.Lgs. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. 128/2010 e dal DL 83/2012), in quanto esterne al limite delle 12 miglia nautiche delle acque territoriali e localizzate a considerevole distanza dalle aree naturali protette istituite nell'area di interesse.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Inquadramento del mercato energetico

L'“International Energy Outlook 2016” dell'Energy Information Administration, descrive gli scenari futuri riguardo ai consumi energetici e alle principali fonti energetiche utilizzate evidenziando che il consumo energetico è destinato ad aumentare del 48% dal 2012, fino al 2040.

Tale scenario riscontra che il Gas Naturale sia il combustibile fossile con il maggior tasso di crescita annuale dei consumi, pari a circa l'1,9%; si prevede che i consumi mondiali aumenteranno dai 120 Tcf rilevati nel 2012 a 203 Tcf nel 2040. Tale crescita è giustificata dal fatto che il Gas Naturale rappresenta un combustibile fondamentale verso cui è rivolta particolare attenzione sia nel settore industriale sia nel settore della produzione di energia elettrica, in quanto oltre a presentare un basso costo e un'alta efficienza energetica, il suo utilizzo porta a delle emissioni in atmosfera di CO2 inferiori rispetto al carbone e ai combustibili liquidi.

Nella tabella sottostante sono riportati i consumi nazionali per fonte di energia.



Tabella 2.1: Andamento dei Consumi Nazionali di Energia in Mtep (UP, 2016)

Anno	Mtep					Totale
	Combustibili solidi	Gas naturale ⁽²⁾	Importazioni nette di Energia elettrica	Petrolio ⁽³⁾	Fonti rinnovabili	
2000	12,8	57,9	9,8	92,0	12,9	185,4
2005	17,0	70,7	10,8	85,2	13,8	197,3
2008	16,7	69,5	8,8	79,3	17,0	191,3
2009	13,0	63,9	9,9	73,3	20,2	180,3
2010	14,9	68,1	9,7	72,2	22,9	187,8
2012	16,6	61,4	9,5	62,2	26,6	176,3
2013	14,2	57,4	9,3	58,3	33,8	173,0
2014	13,7	50,7	9,6	57,3	34,7	166,0
2015 ⁽¹⁾	13,5	55,3	10,2	59,2	33,1	171,3
% 2016 vs 2014	-1,7%	+9,0%	+6,0%	+3,4%	-4,5%	+3,2%
Peso sul Totale 2015	7,9%	32,3%	5,9%	34,6%	19,3%	100,0%

Note:
(1) Dati provvisori. Variazioni calcolate su tre decimali.
(2) Serie storica ricostituita in base al coefficiente di 8,190 usato per la trasformazione in Tep e adottato a partire dal 2008 dal Ministero dello Sviluppo Economico per uniformità con le statistiche internazionali (Eurostat, IEA)
(3) I valori successivi al 1997 includono l'Orimulsion impiegato per produzione di elettricità. Dal 1998 è cambiata metodologia di rilevazione delle importazioni di coke di petrolio

Lo studio sull'analisi delle produzioni dalle varie fonti e i consumi ha evidenziato che nell'anno 2015, la produzione nazionale di energia, compresa quella di greggio e gas naturale in flessione, ha portato al 75% la nostra dipendenza energetica dall'estero, contro il 73 % del 2014.

La seguente tabella evidenzia la serie storica della produzione di Gas Naturale e di Olio Greggio in Italia tratta dal "Rapporto Annuale 2016" della Direzione Generale per la Sicurezza anche Ambientale delle Attività Minerarie ed Energetiche-Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse del Ministero dello Sviluppo Economico evidenziando il forte decremento di produzione.

Tabella 2.2: Produzione di Idrocarburi nel Territorio italiano dal 1995 al 2016 (DGS-UNMIG, 2016; 2017)

Anno	Gas Naturale (Sm ³ x 10 ⁹)			Olio Greggio (t x 10 ⁵)		
	Terra	Mare	Totale	Terra	Mare	Totale
1995	4.29	16.09	20.38	4.09	1.12	5.21
1996	4.09	16.13	20.22	4.39	1.04	5.43
1997	3.92	15.54	19.46	4.87	1.07	5.94
1998	3.64	15.53	19.17	4.08	1.52	5.60
1999	3.33	14.29	17.62	3.40	1.59	4.99
2000	3.66	13.11	16.77	3.20	1.36	4.56
2001	2.94	12.61	15.55	3.11	0.96	4.07
2002	2.79	12.15	14.94	4.47	1.03	5.50
2003	2.68	11.32	14.00	4.54	1.00	5.54
2004	2.38	10.54	12.92	4.46	0.95	5.41
2005	2.41	9.55	11.96	5.32	0.77	6.09
2006	2.33	8.51	10.84	5.06	0.70	5.76
2007	2.35	7.28	9.63	5.08	0.76	5.84
2008	2.26	6.81	9.07	4.69	0.53	5.22
2009	2.00	5.90	7.90	4.00	0.50	4.50
2010	2.10	5.80	7.90	4.40	0.70	5.10
2011	2.30	6.00	8.30	4.60	0.64	5.24
2012	2.47	6.07	8.54	4.90	0.47	5.37
2013	2.43	5.28	7.71	4.76	0.72	5.48
2014	2.42	4.86	7.28	4.99	0.76	5.75
2015	2.35	4.53	6.88	4.70	0.75	5.45
2016	1.54	3.88	5.42	2.63	0.68	3.31

I proponenti evidenziano che i quantitativi medi annui prodotti nell'ambito dello sviluppo del giacimento Teodorico costituiscono una quota parte non trascurabile (circa l'1 %) della produzione italiana di gas



Direzione Commissioni Valutazioni

naturale (considerando i dati resi noti dall'UNMIG per l'anno 2016).

Sviluppo del campo denominato "Teodorico"

Il giacimento Teodorico è ubicato nell'Adriatico Settentrionale nell'area prospiciente i lidi nord di Ravenna, a oltre 12 miglia dalla costa (12,6 Mn) su un fondale di circa 32 metri di profondità. Il porto logistico preliminarmente individuato è il Porto di Ravenna ubicato circa 45 km a sud ovest. Il Porto di Ravenna è in grado di garantire la realizzazione del progetto, sia durante l'installazione della piattaforma e la posa della sealine, sia in fase di coltivazione.

Il progetto prevede:

- la realizzazione di una piattaforma offshore;
- la perforazione di 2 pozzi di sviluppo con la possibilità di perforare ulteriori 2 pozzi, con completamenti in sand control;
- l'installazione di facilities di trattamento dei fluidi da localizzarsi sulla piattaforma;
- la posa di 2 sealines di collegamento, aventi lunghezza di circa 12 km, (gas e glicole) tra la nuova piattaforma e la piattaforma Naomi-Pandora gestita da ENI;
- l'eventuale approfondimento di uno dei pozzi di sviluppo per raggiungere il play pliocenico (PL-3C), attualmente in produzione nella Concessione Naomi-Pandora, in posizione strutturalmente migliore rispetto a quanto rinvenuto al pozzo Irma 2X DIR.

Il contesto geologico è rappresentato dalla fascia di transizione tra "avanfossa plioleistocenica" dell'Adriatico settentrionale e il relativo "avampaese", con un substrato miocenico blandamente eroso e disposto a monoclinale immergente a SW.

La perforazione di almeno due pozzi, con l'eventualità di ulteriori altri due pozzi, sarà eseguita con impianto jack-up posizionato accanto alla piattaforma di Teodorico.

Studi eseguiti utilizzando tutti i dati tecnici (geologici, geofisici, statici e dinamici di giacimento) disponibili, hanno permesso di valutare i valori delle Riserve 1P e 2P (con due pozzi) riportati nella seguente tabella.

Tabella 2.3: Giacimento Teodorico: Valori di Produzione previsti (Po Valley, 2015a – DREAM, 2016)

1P	2P
571.64 x 10 ⁶ m ³ sc	908.4 x 10 ⁶ m ³ sc

L'accumulo di gas del giacimento di Teodorico contiene una quantità di Riserve Recuperabili ampiamente sufficiente a giustificare un progetto di sviluppo economicamente remunerativo.

Breve cronistoria delle attività Minerarie progressse

Nel Mare Adriatico centro-settentrionale le prime ricerche geofisiche furono condotte fra il 1954 e 1955 dall'Istituto Geofisico di Trieste (oggi OGS, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale) che vi effettuò un rilievo gravimetrico e un limitato rilievo geofisico a riflessione.

Nel 1959 l'AGIP vi iniziò un dettagliato rilievo geofisico e tra il 1960 e 1966, scoprì il primo giacimento di metano chiamato "Ravenna Mare" (1960). Il ritrovamento confermò l'ipotesi che giacimenti di idrocarburi si potessero trovare anche nelle successioni clastiche che proseguivano nel Mare Adriatico ("Pieghe Adriatiche").

Rapidamente seguirono le scoperte di Cervia Mare, Porto Corsini Mare, Cesenatico Mare (Agip 1963-68) nell'offshore romagnolo-emiliano e Santo Stefano Mare nel Medio Adriatico. A questi, nel periodo tra il 1967 e il 1971, si aggiunsero i giacimenti di Agostino, Porto Garibaldi e di Barbara ubicati nel Mare Adriatico settentrionale. Nel 1990 l'ENI intraprese l'acquisizione del 3D ADRIA che diede nuovo impulso all'attività esplorativa dell'intera area e alla conseguente scoperta di numerosi giacimenti a gas.

IL PROGETTO

Premessa

Il perimetro dell'area oggetto dell'istanza di Concessione ricade all'interno di un'area in passato già oggetto della Concessione di Coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi convenzionalmente denominata "d.24AC.AG", conferita alla società ENI S.p.A. con decreto del Ministero del 16/11/2000 comprendente il giacimento di "Naomi-Pandora" e il giacimento "Carola-Irma".



Direzione Commissioni Valutazioni

Il progetto riguardava la messa in produzione del giacimento di Naomi Pandora, situato a circa 30-35 km dalla costa in un fondale di circa 36 metri e del giacimento adiacente Irma Carola (l'attuale Giacimento Teodorico), situato a circa 23 km dalla costa in un fondale di circa 32 m.

Il progetto riguardante i campi Naomi e Pandora è consistito nell'installazione di una nuova piattaforma denominata Naomi-Pandora, nella perforazione di 4 pozzi devianti per mezzo di un impianto di tipo Jack-up (2 dedicati al giacimento Naomi e 2 al giacimento Pandora) per lo sfruttamento dei giacimenti di gas e nel collegamento di tale piattaforma alla Piattaforma "Garibaldi T" tramite 3 condotte sottomarine interrato nel fondale e lunghe circa 32,3 km.

Nell'anno 2002, ENI, dopo aver perforato il pozzo Irma 2X e rivalutato le riserve producibili e aver dichiarato il giacimento Carola-Irma non economico, ha fatto istanza di riduzione volontaria della concessione, chiedendo di rilasciare l'area relativa al giacimento Carola Irma. La riduzione d'area è stata accordata nel 2004 sulla base della non economicità del ritrovamento.

Approfonditi studi tecnico-economici recentemente eseguiti da Po Valley Operations Ltd titolare del permesso di ricerca "A.R 94PY" confermano che le riserve di gas da esso coltivabili giustificano, oggi, un progetto di coltivazione tecnicamente valido ed economicamente remunerativo.

Aspetti autorizzativi

Il 6 agosto 2007 è stata presentata dalla Po Valley l'istanza di conferimento del permesso esclusivo di ricerca denominato convenzionalmente "d.168 A.R.-PY", ricadente nel Mare Adriatico centro-settentrionale, zona marina "A", (526,0 Km²). In data 27 giugno 2011 il Ministero dello Sviluppo Economico comunica a Po Valley il nuovo perimetro del permesso in istanza, in ottemperanza al disposto dell'Art. n. 6, comma 17, decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come introdotto dal decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 ("limite delle 12 miglia nautiche").

Il Permesso di Ricerca "A.R94-.PY" è stato conferito con D.M. del 10 luglio 2012 alla Po Valley, nella porzione al di fuori delle 12 miglia nautiche (197,7 km²).

Con D.M. del 16 febbraio 2015 è stata ripermetrata l'area del permesso di ricerca entro il limite delle 12 miglia nautiche dalla costa, portando l'area del permesso a quella originariamente richiesta con istanza del 6 agosto 2007 (estensione 526,0 km²).

La società Po Valley è ad oggi titolare del permesso di ricerca "A.R94-.PY" nell'ambito del quale intende procedere allo sviluppo del Giacimento Gas Teodorico attraverso la realizzazione di una piattaforma e relative sea lines di collegamento all'esistente piattaforma Naomi-Pandora. A tale scopo Po Valley ha presentato in data 6 agosto 2015 istanza di Concessione di Coltivazione in mare "d 40 A.C-PY" che è stata pubblicata il 31 agosto 2015 nel BUIG No. LIX-8.

In seguito alla ripermetrazione parziale della concessione inizialmente prevista dall'istanza presentata da Po Valley limitata alla parte interferente con i divieti previsti dalla vigente normativa ambientale (limite delle 12 miglia), tale istanza ha ricevuto parere positivo da parte del CIRM.

Il MiSE ne ha pertanto notificato a Po Valley in data 17 novembre 2016 l'esito positivo e stabilito in 90 giorni il termine per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente.

Descrizione

La strategia di sviluppo di base per la produzione 2P dei 5 livelli in Teodorico, presuppone l'installazione di una piattaforma da cui saranno perforati i 2 pozzi oggetto del presente SIA.

La seguente tabella illustra le condizioni di produzione per i diversi livelli.

Tabella 4.2: Giacimento Teodorico: Condizioni di Produzione (DREAM, 2016)

Livello	PLQ-C	PLQ-D1	PLQ-D2	PLQ-E2	PLQ-F
Portata iniziale (stm ³ /g)	65,000	90,000	80,000	20,000	75,000
Portata minima (stm ³ /g)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Pressione minima testa pozzo (barsa)	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0

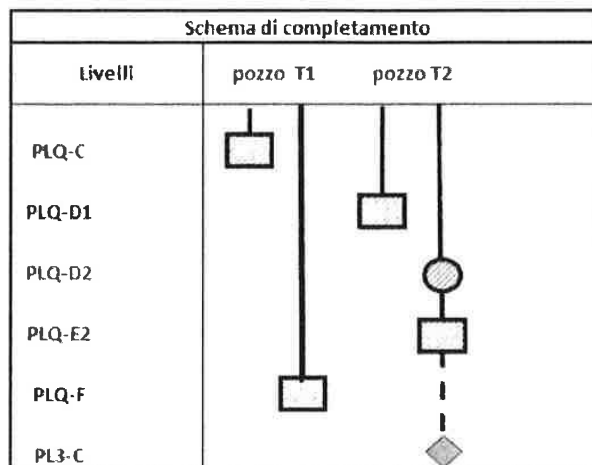
Note: DD = drawdown caduta di pressione, cioè della differenza tra la pressione di giacimento e la pressione a fondo pozzo in erogazione



Direzione Commissioni Valutazioni

Nei 2 pozzi si ipotizza una portata minima di 5.000 stm³/g per stringa con un drawdown (DD) massimo del 10% per limitare l'arrivo di un eventuale cono d'acqua e di conseguenza della sabbia. Per quanto concerne la produzione complessiva del giacimento, si prevede una portata limite economica di circa 12,000 stm³/g, corrispondente a circa 3.7 milioni di stm³/anno.

La seguente figura evidenzia i livelli da raggiungere e l'obiettivo minerario esplorativo relativo al play pliocenico (livello PL-3C), analogo a quello attualmente in produzione nella limitrofa Concessione di Naomi-Pandora.



Legenda: □ Completamento principale (ICGP)
 ○ Completamento selettivo (ICGP)
 ◇ Obiettivo esplorativo

Al fine di approfondire e verificare le assunzioni fatte riguardo il potenziale produttivo di gas, Po Valley ha incaricato la Società DREAM (spin off Politecnico di Torino) per predisporre i modelli numerici geologico e fluido-dinamico 3D del giacimento.

Secondo gli approfondimenti effettuati il Gas Originariamente in Posto (GOIP) di campo risulta essere pari a 1,845.5 x 10⁶ m³sc.

A seguire si riportano le principali caratteristiche della piattaforma offshore prevista all'interno del Giacimento Teodorico oggetto d'istanza.

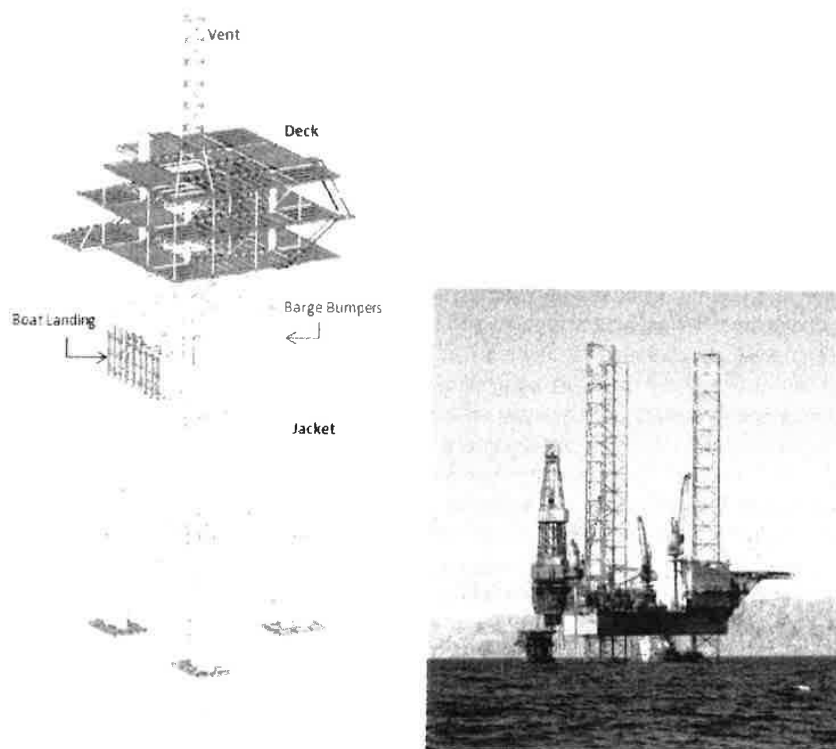
La nuova piattaforma sarà collegata alla piattaforma Naomi-Pandora (operata da Eni S.p.A.) attraverso 2 sealine di lunghezza di circa 12 km:

- una 10" per il trasporto del gas estratto dal giacimento alla piattaforma ENI da cui verrà inviato a terra attraverso la sealine esistente di Naomi-Pandora;
- una 3" per il trasporto del glicole dalla piattaforma ENI alla Piattaforma Teodorico per le esigenze di processo (inibizione formazione idrati).

In fase di coltivazione, la nuova piattaforma Teodorico non sarà presidiata (sarà presente solo un rifugio temporaneo per almeno 4 persone) e non disporrà di helideck. Il personale sarà presente in piattaforma esclusivamente per la normale attività di manutenzione, un mezzo navale sarà ormeggiato alla piattaforma durante tutta la permanenza del personale a bordo.

Nella sottostante figura si riporta una rappresentazione tridimensionale della piattaforma Teodorico in condizioni di normale operazione.





La sottostruttura è costituita da un traliccio tubolare tronco trapezoidale a tre gambe (detto Jacket), installato mediante sollevamento, dimensionato per sopportare i carichi provenienti dalla sovrastruttura (detta Deck) e i carichi ambientali (onda, corrente e vento) del sito.

L'orientamento della piattaforma offshore è stato valutato tenendo in considerazione gli scenari che potrebbero verificarsi durante la vita operativa con riferimento a: sicurezza del personale a bordo, operazioni durante la vita utile della piattaforma, ottimizzazione progettuale di sovrastruttura, riser e sealine.

A valle delle considerazioni sopra elencate si è scelto di orientare la piattaforma in modo da garantire la maggiore inerzia nella direzione dell'onda prevalente, ovvero 90° rispetto al nord geografico.

L'elevazione minima della sovrastruttura è stata definita in funzione del massimo livello del mare rispetto alle condizioni di minima marea, pari a 11,49 m.

La sovrastruttura è stata posizionata in modo che l'elevazione media del piano più basso sia a circa 12,5 m dalla superficie marina garantendo un'altezza libera di circa 12,3 m.

L'elevazione minima della sovrastruttura da considerare nelle analisi strutturali sarà pari a 11,50 m LAT; tale valore è stato valutato sulla base:

- dell'altezza dell'onda massima nelle condizioni di tempesta (ovvero con periodo di ritorno di 100 anni);
 - dell'innalzamento del mare prodotto dalla marea astronomica e dai fenomeni meteorologici;
 - della sopraelevazione tra il più basso dei ponti della sovrastruttura e i valori delle precedenti voci.
- Secondo la norma API RP 2A tale valore è pari a 1,5 metri.

La sottostruttura sarà fissata al fondo mare mediante l'utilizzo di pali battuti da 1,828 m o da 1,372 m con spessore costante di 40 mm e connessi alla struttura tramite "sleeves".

La connessione tra gli "sleeves" e i pali di fondazione sarà realizzata con iniezione di malta cementizia. I pali saranno battuti con battipalo per uso sottomarino e infissi fino a una profondità di 60 m sotto il fondo mare.

Il Deck è di tipo integrato con tutte le attrezzature installate on-shore ed è composto da 3 livelli a elevazione +12,5 m, 17,0 m e +21,5 m delle dimensioni 21 m x 22 m ciascuno.

Due corpi scale principali, situati sui lati nord e sud/est della sovrastruttura, conetteranno le tre elevazioni.



Direzione Commissioni Valutazioni

Sarà prevista una scala di collegamento tra l'imbarcadero e il modulo di transizione e dal modulo di transizione al livello della sovrastruttura ad elevazione +12,5 m.

Sul livello del Deck ad elevazione +21,5 m sarà installata una gru utilizzata per la movimentazione delle attrezzature e del materiale di approvvigionamento proveniente dai mezzi di supporto navale.

Descrizione del processo

La piattaforma sarà in grado di produrre continuamente ed avere una vita utile pari a 25 anni.

La capacità produttiva della piattaforma è pari a 350,000 Sm³/g di gas.

La separazione del gas proveniente dai pozzi dall'eventuale presenza di acqua o solidi in sospensione avverrà attraverso un sistema di separatori verticali. Sarà prevista l'installazione di un separatore per ciascuna stringa; in totale il sistema includerà 6 separatori verticali:

- 1 separatore per ciascuna stringa ad alta pressione;
- 1 separatore per ciascuna stringa a bassa pressione;

Il flusso di gas proveniente dalle stringhe di alta e di bassa pressione sarà convogliato rispettivamente verso il corrispondente separatore attraverso la corretta gestione di valvole.

Il liquido separato sarà inviato a un separatore acqua di produzione, collegato al vent freddo di bassa pressione, in cui avverrà la prima separazione dell'eventuale gas disciolto e permetterà l'accumulo dell'acqua estratta prima dell'invio al sistema di trattamento di bordo.

Sarà comunque previsto un serbatoio di raccolta delle acque provenienti dal sistema di trattamento acque di strato, con volume di 25 mc, in grado di assicurare un'autonomia di almeno 24 ore. L'estrazione del liquido dai separatori avverrà per mezzo di un sistema di valvole on/off comandato da livellostati.

I separatori saranno dimensionati per poter elaborare la massima portata prevista dagli scenari di produzione. Essi saranno inoltre provvisti di valvole di sicurezza dimensionate per le condizioni previste dalle normative applicabili.

Il manifold di produzione permetterà il trasferimento della portata di gas proveniente dalle stringhe di produzione.

È prevista l'immissione di Glicole Dietilenico, approvvigionato dalla esistente piattaforma Naomi Pandora (Eni) tramite sealine di collegamento, in particolari punti dell'impianto, per prevenire la formazione di idrati nelle linee di trasporto del gas.

Sarà previsto un serbatoio di stoccaggio DEG in grado di permettere un'autonomia di circa 10 -15 giorni di funzionamento.

La produzione di gas naturale sarà misurata attraverso un Sistema di Misurazione Fiscale.

Attività Tecnicamente Connesse

Produzione di Energia Elettrica

Il Sistema di Generazione Elettrica sarà costituito da n. 2 motori alimentati a gas che fornirà energia a tutte le utenze elettriche della piattaforma nelle normali condizioni di funzionamento.

Il gas per alimentare i generatori sarà fornito dal Sistema Gas Combustibile della piattaforma che preleverà il gas dal collettore di produzione.

Lo skid di generazione sarà ubicato in una sala tecnica dedicata resa non pericolosa attraverso ventilazione forzata di aria fresca in leggera sovrappressione.

Il sistema sarà dotato di dispositivo in grado di gestire la sincronizzazione, il trasferimento di carico tra un set di generazione in funzione ed uno in stand-by oppure di gestire il funzionamento in parallelo.

Trattamento Acqua di Produzione

Il sistema sarà alimentato dalle acque di produzione; l'alimentazione sarà discontinua e gestita dalle valvole di controllo del livello dei separatori.

Il sistema sarà in grado di trattare l'acqua di produzione per ottenere un effluente allo scarico i cui parametri siano in accordo a quanto previsto dalle normative vigenti per lo scarico in mare ossia:

- 40 mg/l per gli oli minerali in ottemperanza Comma 5 dell'Articolo n. 104 del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii.;
- 3,500 ppm per il glicole dietilenico disciolto.

Il sistema comprenderà un separatore che consentirà la separazione sia di idrocarburi leggeri, scaricati in atmosfera tramite il sistema di vent a bassa pressione, sia delle particelle solide eventualmente sospese.

Il trattamento dell'acqua avverrà tramite:



Direzione Commissioni Valutazioni

- due pompe per il trasferimento dell'acqua dal separatore al sistema di filtrazione;
- due filtri capaci di rimuovere i solidi presenti con granulometria maggiore di 20 μ m e con un'efficienza del 99%;
- due filtri a carboni attivi, anch'essi in configurazione 2 x 100%, per la separazione degli idrocarburi presenti.

L'acqua in uscita dall'impianto di trattamento sarà scaricata in mare.

L'impianto è dotato di un serbatoio con capacità pari a circa 25 mc, destinato alla raccolta dell'acqua in uscita dall'unità di trattamento nel caso in cui non rientri nei limiti di legge richiesti per lo scarico in mare.

Sistema di Depressurizzazione di Emergenza

Il Sistema di Depressurizzazione di Emergenza sarà costituito da due vent dimensionati per garantire l'operazione di depressurizzazione di emergenza e preservare l'integrità meccanica delle apparecchiature dovuta a fenomeni di sovrappressione.

Entrambi i vent saranno del tipo "freddo" e di tipo antidetonante, ossia in grado di resistere all'aumento di pressione a seguito di un'eventuale detonazione all'interno dei circuiti di depressurizzazione, in accordo allo standard API 521.

I vent consentiranno di raccogliere e disperdere in atmosfera i gas provenienti dalle valvole di emergenza (PSV) e dalle linee di depressurizzazione dell'impianto rispettivamente per le apparecchiature ad alta pressione e per quelle a bassa pressione.

Entrambi i vent disporranno di un sistema di rivelazione di fiamma.

Il vent di bassa pressione sarà completo di un sistema di spegnimento a CO₂ di tipo automatico idoneo a proteggere da possibili accensioni accidentali del gas durante il rilascio.

Tutti i collettori di scarico saranno completi di rompifiamma.

Le dimensioni e le lunghezze dei vent sono tali da non permettere concentrazioni pericolose di gas infiammabile ed evitare che elevati livelli di radiazione termica raggiungano la piattaforma in caso di accensione accidentale.

Sistema Gas di Alimentazione

Il sistema di alimentazione gas sarà in grado di garantire la richiesta di combustibile proveniente dalle seguenti utenze di piattaforma:

- sistema di generazione elettrica principale;
- fiamma pilota sistema combustione spurghi.

Il gas sarà prelevato dal collettore principale di esportazione gas e trattato per assicurare le caratteristiche di qualità richieste dalle utenze.

In particolare il gas verrà inizialmente inviato in un filtro per rimuovere eventuali contenuti di acqua e/o solidi e successivamente riscaldato, mediante un riscaldatore elettrico a bagno d'olio prima di essere regolato attraverso una valvola di controllo automatica per adeguare la pressione alle richieste delle utenze.

Sistema Drenaggi Chiusi e Aperti

Il sistema consentirà la raccolta e l'evacuazione dei seguenti drenaggi chiusi e aperti.

Drenaggi chiusi:

- drenaggi oleosi provenienti da apparecchiature di processo;
- drenaggi oleosi provenienti dal sistema di alimentazione diesel e dal sistema oleodinamico;
- drenaggi dai sistemi di iniezione inibitori di formazione idrati;
- acque di strato fuori specifica a valle del sistema di trattamento.

Drenaggi aperti:

- acque meteoriche provenienti dalle vasche di contenimento;
- acque meteoriche provenienti dai pozzetti di raccolta di piattaforma.

Il sistema sarà dotato di un serbatoio diviso in due sezioni per la raccolta dei drenaggi chiusi e aperti con una capacità di 10 mc.

Non è previsto alcun trattamento dei fluidi raccolti per cui gli stessi saranno trasferiti periodicamente a terra attraverso una bettolina per essere smaltiti a terra in impianto autorizzato in accordo alla normativa vigente.

Le acque meteoriche di seconda pioggia, non contaminate, potranno essere scaricate in mare senza alcun trattamento intermedio.



Direzione Commissioni Malutazioni

Sistema Antincendio

La protezione delle aree di piattaforma sarà garantita da estintori a polvere portatili e carrellati dislocati lungo le vie di fuga della piattaforma e un sistema di gas inerte (CO₂) a protezione dei locali di generazione elettrica principale, di emergenza e delle sale tecniche elettrica ed elettrostrumentale.

Un sistema di estinzione mediante gas inerte INERGEN o equivalente sarà previsto a protezione della sala controllo locale.

Sistema Trappole di Lancio/Ricezione (PIG)

Il sistema trappole di lancio e ricezione pig includerà una trappola pig orizzontale da installarsi sulla piattaforma Teodorico adatta al lancio di pig per la pulizia e il controllo del gasdotto sottomarino.

La trappola avrà dimensioni 10" x 12" e sarà dotata di un sistema meccanico di blocco dell'apertura di inserimento pig e di una PSV e di un sistema di segnalazione passaggio pig.

Sistema di Telecomunicazione (TLC)

Il sistema di telecomunicazioni sarà composto da:

- ponte radio dedicato alla trasmissione dati da/alla centrale di controllo a terra e alla piattaforma esistente Naomi Pandora;
- modulo di integrazione con i sistemi RTU/ESD/F&G;
- sistema radio VFH marino;
- sistema Public Address/General Alarm (PAGA).

La strumentazione elettronica in campo dovrà essere limitata alle misure/allarmi da trasmettere alla centrale di controllo a terra e alla Piattaforma Naomi-Pandora.

Sistema Produzione di Aria Compressa

Il sistema aria compressa sarà in grado di fornire aria strumenti e servizi a tutte le utenze di piattaforma:

- pompe di iniezione inibitori idrati;
- valvole pneumatiche;
- pannello di controllo teste di pozzo;
- strumenti in campo.

Il sistema consisterà nei seguenti elementi:

- due compressori aria (2 x 100%);
- due essiccatori aria (2 x 100%);
- un filtro aria;
- un serbatoio di accumulo aria strumenti;
- un serbatoio di accumulo aria servizi.

I serbatoi aria saranno completi di valvola di sicurezza in caso di incendio o sovrappressione.

Sistema di Controllo RTU

Il sistema Remote Terminal Unit gestirà i segnali di controllo del processo, i segnali di emergenza e i dispositivi di rivelazione antincendio.

Il sistema dovrà consentire agli operatori la gestione del processo di produzione e dei segnali di Emergency Shut Down System e Fire and Gas System alla sala di controllo a terra.

La connessione tra la piattaforma Teodorico, la sala controllo a terra e la piattaforma Naomi Pandora sarà assicurata da un sistema di apparecchiature radio ridondato e connesso all'RTU mediante connessione seriale.

Sistema PCS/ESD (WHCP) e Sistema F&G

Il Sistema di Controllo del Processo gestirà e monitorerà le apparecchiature della piattaforma.

I seguenti sistemi saranno interfacciati con il sistema di PCS:

- i sistemi ESD/F&G (connessi attraverso un collegamento seriale ridondato);
- il pannello di misura delle portate di produzione;
- i seguenti segnali provenienti dal pannello di controllo teste pozzo (WHCP):
 - comando di chiusura apertura wing valve
 - pressione del circuito idraulico di controllo.



Direzione Commissioni Valutazioni

I sistemi di sicurezza monitoreranno i parametri di funzionamento della piattaforma e in caso di malfunzionamento attiveranno automaticamente tutte le azioni previste in modo tale che la piattaforma e i sistemi installati siano in condizione di sicurezza.

L'attivazione manuale dei sistemi di sicurezza sarà possibile sia dalla piattaforma stessa sia dalla sala controllo a terra.

Saranno previsti quattro livelli di emergenza:

- fermata Completa / Abbandono della piattaforma attivato manualmente dalla piattaforma Teodorico o dalla sala di controllo a terra (fermata impianti di processo e chiusura valvole di fondo pozzo);
- fermata di emergenza per fuga di gas / rivelazione incendio ESD2- attivato manualmente o automaticamente dal sistema F&G per rivelazione confermata di gas o fuoco (fermata produzione e attivazione automatica impianti di spegnimento ove previsti, attivazione automatica della procedura di depressurizzazione);
- fermata del processo (PSD) – attivato manualmente o automaticamente dal sistema ESD per parametri di funzionamento anomali (fermata produzione);
- fermata sistema locale (LSD) attivata da pulsanti locali sulle macchine ove previsto.

Il sistema di rivelazione F&G e il sistema antincendio dovranno essere in grado di rilevare e adottare automaticamente tutte le azioni necessarie ad assicurare un'adeguata protezione contro il fuoco o la presenza di gas infiammabili.

Sistemi di estinzione automatici tramite CO2 saranno previsti per la sala generatori principali e di emergenza e il vent di depressurizzazione freddo a di bassa pressione.

Il pannello di controllo delle teste di pozzo svolgerà la funzione di gestione delle valvole di sicurezza in superficie e sottomarine assicurando la corretta sequenza di chiusura/apertura dei pozzi.

Le valvole master e wing saranno attuate pneumaticamente, mentre le SSSV saranno essere attuate idraulicamente. L'energia idraulica per l'azionamento delle SSSV sarà fornita da due pompe elettriche più una pompa manuale di emergenza. Il pannello di controllo sarà equipaggiato con un pulsante di emergenza che permetta la fermata della piattaforma e un pulsante per la fermata del processo.

Sistema di Monitoraggio

Sulla piattaforma sarà implementato un sistema di monitoraggio (in automatico o con verifiche periodiche effettuate sulla base delle esigenze di controllo e rispetto normativo).

Tale sistema ha lo scopo di:

- effettuare il controllo delle emissioni, valutare il rispetto dei limiti di legge ed intervenire sulle variabili di processo avendo come obiettivo la minimizzazione delle quantità di inquinanti emessi;
- creare un patrimonio di informazioni e dati utili nella gestione dell'installazione.

Gestione delle Materie Prime e dei Rifiuti

La piattaforma sarà dotata di aree adibite allo stoccaggio di materie e il deposito temporaneo dei rifiuti.

Materie Prime

Durante la normale operatività le materie prime in entrata nella piattaforma Teodorico saranno costituite dalle seguenti tipologie:

- Glicole Dietilenico (DEG) approvvigionato tramite sealine di collegamento dalla piattaforma Naomi Pandora;
- Gasolio Diesel che alimenterà il sistema di generazione elettrica di emergenza in caso di mancato funzionamento del sistema di generazione e il motore della gru di sollevamento;
- olio di raffreddamento;
- lubrificanti.

Le materie prime necessarie saranno approvvigionate tramite supply vessel o pipeline e stoccate in apposite aree/serbatoi.

Rifiuti

Per i rifiuti prodotti nel corso delle attività è previsto il deposito temporaneo nel rispetto dei limiti quantitativi e temporali e dei criteri stabiliti dalla vigente normativa.

Le tipologie di rifiuti che si prevede saranno prodotte nel corso del esercizio della piattaforma Teodorico sono costituite da:



Direzione Commissioni Valutazioni

- fluidi di scarico contenuti nel serbatoio di stoccaggio, nello specifico da:
 - drenaggi chiusi: drenaggi oleosi provenienti da apparecchiature di processo, drenaggi oleosi provenienti dal sistema di alimentazione diesel e dal sistema oleodinamico, drenaggi dai sistemi di iniezione di formazione idrati,
 - drenaggi aperti: acque meteoriche provenienti dalle vasche di contenimento e dai pozzetti di raccolta di piattaforma.
- ulteriori rifiuti legati esclusivamente alle operazioni di manutenzione (materiale metallico, imballaggi, oli lubrificanti), in quanto la piattaforma non avrà personale a bordo.

Il Sistema Drenaggi consentirà la raccolta temporanea dei drenaggi chiusi e dei drenaggi aperti.

Non è previsto alcun trattamento dei fluidi di scarico depositati, per cui gli stessi saranno trasferiti periodicamente a terra attraverso una bettolina per essere trattati (le acque meteoriche di seconda pioggia, non contaminate, potranno essere scaricate in mare senza alcun trattamento intermedio).

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti durante le attività di manutenzione, questi verranno raccolti a bordo separatamente e trasportati a terra al termine delle operazioni manutentive dove saranno smaltiti in accordo alla normativa vigente in materia.

Attività Ausiliarie

Sistema di Combustione Spurghi

Il sistema sarà dimensionato per la combustione dei fluidi provenienti dai pozzi durante le fasi di avviamento e/o durante le operazioni di workover.

La taglia, la posizione e la lunghezza della flare sono state definite in modo da non superare il massimo valore di radiazione termica previsto dagli standard API nel punto più vicino di accesso del personale o sulle apparecchiature.

La flare sarà installata in relazione alla direzione predominante dei venti.

Le seguenti apparecchiature comporranno il sistema:

- un camino orizzontale;
- un sistema di combustione spurghi completo di pannello di controllo accensione;
- un serbatoio di separazione liquidi.

L'utilizzo della flare non è previsto nelle normali condizioni di funzionamento.

Sistema HVAC

Sarà prevista l'installazione di un sistema di condizionamento dell'aria, in grado di garantire le condizioni termoigrometriche fissate nei seguenti locali:

- sala controllo locale, che svolgerà anche la funzione di rifugio temporaneo per almeno 4 persone,
- sala quadri elettrici;
- sala pannelli di strumentazione e controllo.

Saranno previsti dei sistemi di ventilazione forzata per i cabinati dei generatori elettrici principali e di emergenza oltre che per il locale batterie.

Sistema di Ausilio alla Navigazione

Il sistema sarà installato sulla piattaforma a scopo di segnalazione navale e aerea. L'unità consisterà principalmente in:

- pannello di distribuzione;
- set batterie;
- carica batterie;
- JB cut-off set batterie;
- luci di segnalazione principali;
- fotocellule;
- tromba per segnalazione nebbia;
- misuratore di visibilità;
- luci di segnalazione ostacolo.

Il sistema sarà monitorato e controllato da remoto attraverso un collegamento seriale doppio ridondato interconnesso con il sistema RTU e connesso via cavo al sistema ESD.

Sistema Idraulico

Un'unità di potenza idraulica sarà dimensionata per assicurare la pressione richiesta dal sistema idraulico



di controllo delle valvole SSSV installate su ogni stringa di produzione.

Tale unità sarà installata nel pannello di controllo teste pozzo (WHCP) e comprenderà:

- serbatoio di riserva del fluido;
- pompe;
- filtri;
- circuiti idraulici e strumentazione.

UPS

Sulla piattaforma sarà presente un sistema di alimentazione UPS per i carichi vitali in accordo alla norma UNI EN ISO 13702.

Tra le utenze alimentate dal sistema sarà compreso anche il sistema di ausilio alla navigazione.

Il sistema sarà dimensionato per alimentare i carichi vitali della piattaforma sia in corrente alternata sia in corrente continua.

Anche il pacco batterie sarà ridonato al 100% ma sarà possibile il funzionamento in parallelo configurabile attraverso un selettore manuale sotto carico.

Unità di Sollevamento

La piattaforma sarà equipaggiata con una gru diesel a comando idraulico.

Pozzi di Produzione

La piattaforma Teodorico sarà in grado di sfruttare e processare il gas estratto dal giacimento proveniente da 2 pozzi in doppio completamento.

L'attività di perforazione sarà effettuata con impianto jack-up posizionato accanto alla piattaforma.

La configurazione dei due pozzi sarà costituita da:

- Fase 1: tubo guida da 30" intestato a circa 90 m sotto il livello del mare, mediante infissione fino a rifiuto;
- Fase 2: perforazione fase da 16", con scarpa a 308 m;
- Fase 3: perforazione fase da 12 ¼", con scarpa a 1,359 m per Teodorico 1 dir e a 1,379 m per Teodorico 2 dir;
- Fase 4: perforazione fase da 8 ½", (liner di produzione da 7") con scarpa a 1,876 m (Teodorico 1 dir) e 1,896 m (Teodorico 2 dir).

Si prevede inoltre, in una fase successiva, un eventuale approfondimento di uno dei pozzi di sviluppo fino al Play Pliocenico (PL-3C) a circa 2,433 m (VD), con foro da 6".

I due pozzi (1 dir e 2 dir) sono stati programmati per seguire una traiettoria tipo "J shape profile", fino a raggiungere gli obiettivi assegnati.

La traiettoria del pozzo Teodorico 1 dir intercetta due target assegnati (PLQ C e PLQ E2/F) con un "J shape profile" con una inclinazione sub-verticale.

Anche la traiettoria del pozzo Teodorico 2 dir, come il precedente, si sviluppa intercettando i livelli target con inclinazione sub-verticale.

L'ipotesi di completamento prevede per entrambi i pozzi l'adozione di un doppio completamento selettivo con l'impiego di packers e di valvole di sicurezza (SSV) in modo da selezionare di volta in volta i livelli interessati dalla produzione che saranno completati con tecnologia per il controllo della sabbia "Inside Casing Gravel Packing".

INTERVENTI IMPIANTISTICI PIATTAFORMA NAOMI-PANDORA

Al fine di assicurare il ricevimento del gas proveniente dalla piattaforma Teodorico in progetto, saranno necessarie alcune modifiche sulla piattaforma esistente Eni Naomi-Pandora.

Si tratterà di interventi impiantistici relativi all'installazione di una trappola di ricevimento del gas, valvole e strumentazione, un riser per la risalita del gas proveniente dalla Piattaforma Teodorico.

È stata nell'ambito della progettazione definitiva volta alla presentazione dello Studio di Impatto Ambientale già verificata con ENI le modalità di interconnessione tra le due piattaforme al fine di definirne la configurazione futura.

Attualmente sono in corso contatti con ENI per definire tutti gli aspetti tecnico/commerciali relativi al collegamento tra le piattaforme Teodorico e Naomi-Pandora.



CONDOTTE SOTTOMARINE

La nuova piattaforma Teodorico sarà connessa alla piattaforma Naomi Pandora, lungo un percorso di 12 km che non presenta difficoltà esecutive a profondità limitata (circa 31-35 m) pressoché costante tramite:

- una tubazione sottomarina da 10'' per il trasferimento del gas da Teodorico a Naomi-Pandora;
- una tubazione sottomarina da 3'' per il trasferimento del glicole da Naomi-Pandora a Teodorico.

In considerazione dell'assenza di vincoli lungo la rotta e di una profondità sostanzialmente costante (compresa fra -31 e -35 m), si è optato per un tracciato rettilineo tra le due piattaforme.

Le due condotte non saranno interrato e saranno collegate tra loro (configurazione piggy-back) in fase di varo e quindi posate contemporaneamente mediante l'ausilio di una Laybarge.

Due riser collegheranno le condotte al topside della nuova piattaforma per mezzo di clampe metalliche opportunamente dimensionate e spaziate in modo da evitare eventuali problemi legati al distacco vortici per effetto di onde e corrente.

Per protezione da fenomeni corrosivi sarà previsto un rivestimento in poliuretano per i risers, in particolare in corrispondenza della splash zone. Il rivestimento considerato ha anche funzione di isolante termico per ottemperare alle esigenze di processo definite dai calcoli idraulici preliminari.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE**Cronoprogramma**

Il Cronoprogramma individua 4 fasi principali di progetto, a valle dell'ottenimento del Decreto di Compatibilità Ambientale, riportate nella seguente tabella.

La durata complessiva delle attività è stimata in circa 2 anni come sotto identificato nella tabella.

Tabella 8.1: Tempi Operativi per fase (Po Valley, 2017)

Fase	Durata
FASE 1 – COSTRUZIONE La fase di costruzione include il periodo che va dall'assegnazione dei contratti di EPC, alla costruzione presso cantieri a terra fino all'installazione delle strutture presso il sito di Progetto;	17 mesi I tempi di cantiere in mare previsti per le singole attività sono pari a: - Jacket (30 g), - Deck (15 g) - Posa delle sealines (30 g)
FASE 2- PERFORAZIONE E COMPLETAMENTO POZZI	circa 3 mesi (105 giorni)
FASE 3- MONTAGGI IMPIANTI E COSTRUZIONI	4 mesi
FASE 4- DECOMMISSIONING	1.5 mesi

Di seguito in tabella si riporta il cronoprogramma della perforazione dei 2 pozzi in progetto:

Tabella 8.2: Cronoprogramma Perforazioni (Po valley, 2017)

Giorni	Teodorico 1	Teodorico 2	Totale
Predisposizione alla perforazione del Jack-Up ⁽¹⁾	4	1	5
Drilling: conductor pipe (battitura)	2	1	3
Drilling: drilling and logging	24	26	50
Complemento	20	23	43
Rimozione Jack Up ⁽²⁾	0	4	4
Totale	50	55	105
Note			
1) si intendono le fasi di preparazione del Jack Up alla perforazione che avvengono dopo il posizionamento del Jack Up sul sito di perforazione.			
2) attività di preparazione propedeutiche alla successiva navigazione (traino).			



Direzione Commissioni Valutazioni

Nella seguente Tabella si riportano le tipologie e il numero di mezzi marittimi che si prevede di utilizzare per l'installazione della piattaforma Teodorico e delle condotte sottomarine:

Tabella 8.6: Installazione della Piattaforma Teodorico e delle Condotte Sottomarine - Mezzi e Potenze Caratteristiche

Tipologia	No. Mezzi	Potenza ⁽¹⁾ [kW]
Crane Vessel per Installazione Jacket, Deck, pali, posatubi guida, e posatubi	1	5,000
Bettolina per trasporto Jacket, pali e concutor pipe	1	3,000
Bettolina per trasporto Deck	1	3,000
Bettolina per trasporto tubi (condotte)	1	3,000
Supply Vessel	2	4,000
Rimorchiatore Salpa Ancore	1	1,000
Crew Boat per la movimentazione del personale	1	1,500

Nota: (1) Valori di potenza stimati; i valori sono rappresentativi di mezzi tipici per attività di installazione di strutture offshore nel campo dell'Oil&Gas

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Opzione zero

Secondo il proponente nel caso particolare del Progetto in esame l'opzione zero è quella che lascerebbe immutate le condizioni di un'area sui cui ad oggi ricade il Permesso di Ricerca A.R 94.PY e che risulta adiacente ad altre aree di concessione adibite alla produzione di gas naturale e gasolina operative da anni, tra cui l'area di concessione "A.C 33.AG" della società Eni S.p.A, all'interno della quale è inserita la Piattaforma Naomi Pandora.

L'opzione zero non permetterebbe:

- un incremento delle scorte di idrocarburi note a livello nazionale;
- un incremento della produzione di idrocarburi a livello nazionale e conseguente riduzione delle importazioni dall'estero, in linea con gli obiettivi di indipendenza energetica espressi dalla recente emanazione della Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Criteri di localizzazione

L'ubicazione della piattaforma Teodorico è stata scelta tenendo conto, oltre che di studi pregressi sui principali parametri del terreno nell'area circostante e dei risultati di uno studio meteo marino appositamente condotto, dei vincoli di distanza da aree protette stabiliti dalla normativa.

Le aree naturali protette marine (istituite, in corso di istituzione e di reperimento) e terrestri sono tutte ubicate a considerevole distanza dall'area oggetto d'istanza; l'area protetta situata a minore distanza è costituita dal Parco Regionale Veneto del Delta del Po (EUAP1062), localizzato sulla terraferma ad una distanza di circa 23,3 km a ovest-nord-ovest.

I Siti Natura 2000 presenti nell'area si trovano tutti a distanza superiore a 23,3 km dall'area di progetto.

Il progetto inoltre non interessa direttamente Siti classificati come IBA, RAMSAR e Zone di Tutela Biologica Marina.

DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO AMBIENTALE A FINE ESERCIZIO

Al termine della vita mineraria del giacimento si procede alla completa chiusura dei pozzi in progetto.

L'operazione di chiusura dei pozzi, supportata da un Jack-Up, viene realizzata tramite una serie di tappi di cemento in grado di garantire un completo isolamento, ripristinando nel sottosuolo le condizioni idrauliche precedenti l'esecuzione del pozzo. Scopo di quest'attività è garantire l'isolamento dei diversi livelli, ripristinando le chiusure formazionali. La chiusura mineraria è quindi la sequenza di operazioni che permette di abbandonare il pozzo in condizioni di sicurezza.

Nel caso in cui per ragioni tecniche non sia possibile cementare le colonne fino a fondo mare, la chiusura mineraria deve prevedere il taglio ed il recupero di almeno una parte delle colonne non cementate.

I mezzi impiegati saranno sostanzialmente gli stessi utilizzati per la fase di installazione e di perforazione.

Rimozione Piattaforma

Le operazioni di rimozione delle piattaforme possono essere sintetizzate come segue:



Direzione Commissioni Valutazioni

- bonifica a bordo delle piattaforme a partire da teste pozzo;
- rimozione/demolizione impianti di bordo;
- recupero/smaltimento materiale della demolizione degli impianti;
- rimozione/demolizione strutture del deck della piattaforma;
- rimozione/demolizione strutture del jacket, pali e conductors;
- smaltimento componenti della demolizione della piattaforma.

Durante le operazioni di bonifica delle attrezzature è previsto l'uso di sistemi di contenimento dei liquidi e solidi per evitare la dispersione accidentale nell'ambiente di sostanze inquinanti; è inoltre previsto che il personale addetto sia dotato di sistemi di protezione individuali.

Il materiale ferroso frammentato sarà destinato alle ferriere. Il trasporto sarà previsto in maniera che i mezzi di trasporto vengano utilizzati a pieno carico, minimizzando il numero di viaggi necessari.

I materiali da smaltire consisteranno sostanzialmente in:

- liquidi e/o reflui di bonifica;
- materiale da coibentazione (lana di roccia).

I progettisti prevedono che i prodotti contenenti idrocarburi riutilizzabili possano essere inviati in raffineria, mentre i reflui e le acque oleose saranno inviati a impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

Gli elementi della struttura delle piattaforme dovranno essere trasportati a terra in aree adeguate che consentano lo scarico di queste strutture di elevate dimensioni e pesi e la loro permanenza durante lo smembramento in componenti più piccole e tali da consentirne il trasporto a ferriera. Le aree disponibili saranno selezionate in base alla loro distanza ottimale dai campi di produzione ed alle risorse disponibili per il successivo smembramento.

L'esecuzione di tagli subacquei sarà effettuata mediante taglio a caldo nel caso di elementi di limitata sezione, lasciando solo ai diametri maggiori e di maggior spessore il taglio a freddo con macchine a cavo smerigliato.

Le attività saranno effettuate con l'ausilio di sistemi per il sollevamento delle strutture tagliate. Per le operazioni su alti fondali, gli operatori subacquei dovranno lavorare in saturazione, con l'ausilio di camere iperbariche unitamente all'impiego di un ROV.

Condotte Sottomarine

Per la bonifica delle linee, dotate di sistemi di lancio e ricezione pig, si procederà al flussaggio con inerte e alla pulizia con attrezzature adeguate alle caratteristiche delle linee ed alla loro lunghezza.

Si prevede che le condotte sottomarine dopo la bonifica e relativa pulizia interna saranno lasciate sul fondale mediante riempimento con acqua di mare.

Considerazioni sulle Alternative per il decommissioning

Quanto sopra riportato rappresenta lo standard attuale per interventi di dismissione di piattaforme offshore, normalmente proposto dalle compagnie petrolifere in Italia; si evidenzia tuttavia che la tematica è oggetto di discussione a livello nazionale ed europeo al fine di definire un approccio normativo condiviso e che garantisca la maggiore tutela dell'ambiente e delle risorse marine. In considerazione della prevista vita utile dell'opera, è evidente che lo scenario tecnologico e normativo potranno subire mutamenti anche rilevanti, per cui il proponente anticipa già in questa fase che al momento della dismissione si atterrà a quanto richiesto dalle normative vigenti applicando le migliori tecnologie disponibili.

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel quadro di riferimento ambientale sono state prese in considerazione le seguenti componenti per la valutazione degli impatti:

- atmosfera
- ambiente idrico marino
- suolo e sottosuolo
- vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e biodiversità
- rumore
- aspetti socio-economici e salute pubblica

Atmosfera

Gli impatti sulla qualità dell'aria legati alle attività connesse al progetto (fase di cantiere, perforazione ed



esercizio) sono dovuti principalmente all'emissione in atmosfera di inquinanti gassosi e polveri provenienti dai mezzi marittimi e dagli impianti operanti durante le citate fasi di progetto. La valutazione sintetica di tali impatti riguarda:

- Fase di perforazione;
- Fase di supporto alla perforazione e di Decommissioning;
- Fase di Coltivazione.

Fase di perforazione

Le simulazioni modellistiche condotte tramite l'utilizzo del software CALPUFF relativamente alla dispersione di inquinanti gassosi e polveri (NO_x, SO_x, CO e PM₁₀) rilasciati in atmosfera durante la fase di perforazione dei pozzi hanno evidenziato che:

- i valori di ricaduta di ognuno degli inquinanti simulati risultano sempre inferiori ai limiti normativi di riferimento per tutti gli indici statistici considerati e con specifico riferimento ai ricettori antropici e naturali individuati sulla costa: l'impatto è dunque di lieve entità;
- per quanto riguarda i NO_x:
 - i valori di ricaduta massimi stimati, rispettivamente di 1,2 µg/m³ per la media annua (limite di riferimento si 40 µg/m³) e 65 µg/m³ per il 99,8° percentile delle concentrazioni orarie (limite di riferimento si 200 µg/m³), sono localizzati in aree lontane dalla costa in prossimità delle attività di perforazione,
 - nei pressi della costa i valori di ricaduta stimati risultano sempre inferiori di un ordine di grandezza rispetto al limite di riferimento per quanto riguarda i massimi orari e due ordini di grandezza per quanto riguarda la media annua;
- per tutti gli altri inquinanti considerati i valori di ricaduta massimi (rilevati nelle aree più prossime alle operazioni di perforazione) risultano sempre inferiori di due ordini di grandezza o più rispetto ai limiti di riferimento; in particolare, nei pressi della costa, le concentrazioni di ricaduta di tali inquinanti sono sempre inferiori di tre ordini di grandezza o più rispetto ai limiti normativi (sia per quanto riguarda la protezione della salute umana che quella della vegetazione).

Altre caratteristiche dell'impatto sono:

- reversibilità nel breve termine: i tempi di ricaduta degli inquinanti possono essere stimati inferiori all'anno;
- breve durata: la durata delle perforazioni è di circa 3 mesi;
- limitata estensione: le ricadute sono concentrate nell'intorno dell'area di perforazione; le concentrazioni più alte sono limitate a un intorno <5 km dalla sorgente;
- frequenza alta: l'attività di perforazione e le conseguenti emissioni in atmosfera sono su base continua o quasi continua.

In conseguenza di ciò, sulla base delle simulazioni effettuate e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata, si stima che la magnitudo dell'impatto delle attività di perforazione sulla qualità dell'aria sia bassa.

Inoltre i ricettori sensibili (antropici e naturali) più prossimi sono localizzati a grande distanza sulla costa. Tenuto conto della bassa magnitudo dell'impatto si ritiene in conclusione che l'impatto sia non significativo.

Fase di supporto alla perforazione e di Decommissioning

L'impatto sulla componente atmosfera connesso alle operazioni dei mezzi navali per l'installazione delle opere a progetto (piattaforma e sealine) e di quelli a supporto delle attività di perforazione è stato valutato di lieve entità e limitatamente esteso.

A proposito dei mezzi marittimi utilizzati nelle fasi di cantiere e di supporto si evidenzia inoltre che le attività avranno una media durata (<5 anni) con conseguenti limitati quantitativi di inquinanti emessi.

Le simulazioni effettuate per la fase di perforazione e sulla base della classificazione dei criteri di valutazione effettuata, si stima che la magnitudo dell'impatto delle attività di supporto alla costruzione, perforazione e decommissioning sia complessivamente bassa e, in assenza di ricettori sensibili (come precedentemente specificato), l'impatto è considerato non significativo.

Fase di Coltivazione



Direzione Commissioni Valutazioni

Le simulazioni modellistiche condotte tramite l'utilizzo del software CALPUFF relativamente alla dispersione di inquinanti gassosi e polveri (NO_x, CO e PM₁₀) rilasciati in atmosfera durante l'esercizio della piattaforma hanno evidenziato che la stima delle ricadute degli inquinanti considerati risultano, anche nei valori massimi, di almeno due ordini di grandezza inferiori ai limiti normativi.

A maggior ragione, la stima delle ricadute in prossimità della costa (presenza di centri abitati e aree naturali protette) tutti gli indici statistici degli inquinanti considerati assumono valori di tre/quattro ordini di grandezza inferiori ai limiti di riferimento.

Pertanto l'impatto associato al funzionamento del motogeneratore a gas durante la fase di esercizio della piattaforma può essere definito di lieve entità e localizzato nell'intorno della posizione della futura piattaforma Teodorico.

Sulla base delle simulazioni effettuate e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata, si stima che la magnitudo dell'impatto sulla qualità dell'aria dovuto al funzionamento del motogeneratore a gas (emissioni di inquinanti gassosi e polveri) sia bassa e che l'impatto sia non significativo.

Ambiente idrico marino

Le interazioni tra il progetto (fasi di cantiere/dismissione, perforazione ed esercizio) e l'ambiente idrico sono principalmente dovute a:

- prelievi idrici legati all'operatività dei mezzi marittimi e dell'impianto di perforazione;
- scarichi di effluenti liquidi;
- movimentazione di sedimenti (posa della struttura della piattaforma);
- potenziali spillamenti/spandimenti dai mezzi marittimi impiegati e dagli impianti.

Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque Marine dovuta alla Movimentazione di Sedimenti Marini (Installazione della Piattaforma)

Sulla base delle simulazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto delle attività di posa della piattaforma sulla qualità delle acque marine (risospensione di sedimenti) sia di trascurabile magnitudo e quindi non significativo.

Consumo di Risorsa per Prelievi e Scarichi Idrici per il Collaudo delle Condotte (Fase di Cantiere)

Sulla base delle simulazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto delle attività di collaudo delle saline sulla qualità delle acque marine (prelievi e scarichi idrici) sia trascurabile e quindi non significativo.

Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque Marine dovuta alla Movimentazione di Sedimenti Marini ("Move In" dell'Impianto di Perforazione)

Viste le corrispondenze riscontrabili tra le operazioni (posa della piattaforma e "move in" dell'impianto di perforazione) sia in termini di volumi movimentati che di durata dell'interazione con la componente, è possibile associare agli effetti di risospensione dei sedimenti per l'installazione dell'impianto di perforazione un impatto trascurabile, analogamente a quanto emerso per la posa del jacket della piattaforma mediante l'applicazione della metodologia di analisi. L'impatto è considerato in conclusione non significativo.

Consumo di Risorsa connesso a Prelievi Idrici per il Funzionamento dell'Impianto Jack-Up (Fase di Perforazione)

Sulla base della valutazione effettuata (sintetizzata nella tabella seguente) si stima che l'impatto delle attività di perforazione (prelievi idrici e consumo di risorsa) sia di bassa magnitudo. Con riferimento alla valutazione della sensibilità del ricettore che è un tratto di mare aperto di cui non si ravvede vulnerabilità nei confronti di prelievo di risorsa. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Alterazione dello Stato della Qualità delle Acque per Scarichi idrici per Funzionamento dell'Impianto Jack-Up (Fase di Perforazione)

Sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto delle attività di perforazione (scarichi idrici) sia di bassa magnitudo. Il corpo idrico ricettore è un tratto di mare aperto di cui non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti di scarichi idrici. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.



Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque Marine dovuta allo Scarico delle Acque di Produzione (Fase di Esercizio)

Sulla base delle simulazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto dovuto allo scarico delle acque di produzione sulla qualità delle acque marine (dispersione di inquinanti: olii minerali e glicole di-etilenico) sia di bassa magnitudo.

Il corpo idrico ricettore è un tratto di mare aperto di cui non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti di scarichi idrici (acque di produzione) i quali, tuttavia, sono previsti per una durata pari a metà della vita utile del giacimento (circa 10 anni). In conclusione si ritiene che l'impatto sia di bassa significatività.

Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque Marine dovute al Rilascio di Metalli (Fase di Esercizio)

In conseguenza di ciò, sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto legato al rilascio di metalli nell'ambiente idrico (anodi sacrificali) sia di bassa magnitudo e che l'impatto sia non significativo (assenza di elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nel corpo idrico ricettore).

Contaminazione delle Acque Marine per effetto di Spillamenti e Spandimenti Accidentali (Fase di Cantiere/Perforazione/Esercizio/Dismissione)

In base ai criteri di valutazione applicati l'impatto sulla qualità delle acque marine per quanto riguarda tale aspetto risulta quindi di bassa magnitudo. Ai fini della presente valutazione il corpo idrico ricettore è un tratto di mare aperto di cui si ravvede una media vulnerabilità nei confronti di uno spillamento contenuto (10-20 m3). In conclusione tenuto conto della magnitudo dell'impatto si ritiene che l'impatto sia di media significatività.

Suolo e Sottosuolo

Le interazioni tra il progetto e la componente suolo e sottosuolo (fase di cantiere/dismissione, perforazione ed esercizio) sono principalmente dovute a:

- utilizzo di materie prime per le necessità di cantiere (ad es. realizzazione delle strutture, perforazione dei pozzi) e operatività della piattaforma Teodorico;
- interazioni con il fondale marino per l'installazione delle opere a progetto e la perforazione dei pozzi;
- limitazioni d'uso del fondale per la presenza delle strutture (piattaforma e sealine);
- rilascio di metalli dagli anodi sacrificali per la protezione dalla corrosione delle strutture immerse (jacket e condotte sottomarine);
- scarichi idrici e produzione di rifiuti.

Consumo di Risorse Naturali per Utilizzo di Materie Prime (Fase di Esercizio)

Il consumo di risorse (es: chemicals, combustibile, etc.) previsto per l'esercizio della Piattaforma Teodorico sarà principalmente dovuto all'utilizzo di glicole dietilenico (iniettato per prevenire la formazione di idrati) e di gas naturale per l'alimentazione dei due motogeneratori a gas (uno in funzione e l'altro di scorta); il consumo di carburante diesel sarà molto contenuto e limitato al funzionamento della gru installata a bordo e dei generatori diesel di emergenza.

Sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto delle attività di esercizio (consumo di risorse naturali) sia di media magnitudo. Ai fini della presente valutazione il corpo ricettore è un tratto di fondale/sottosuolo la cui presenza di idrocarburi è di fatto l'obiettivo del progetto ed in considerazione di ciò non si ravvede alcuna vulnerabilità nei confronti del prelievo di risorsa. In conclusione si ritiene che l'impatto sia di significatività bassa.

Movimentazione Sedimenti e Variazione Morfologica del Fondale (Fase di Cantiere/ Perforazione e Dismissione)

L'impatto sull'ambiente idrico dovuto alla movimentazione di sedimenti (simulazioni numeriche eseguite per la sola fase di appoggio delle gambe della piattaforma) è stato stimato, tramite l'applicazione della metodologia, come trascurabile in particolare per quanto riguarda la risedimentazione dei sedimenti messi



in sospensione dalle attività (inferiori a 1 cm). Ciò risulta giustificato dal fatto che il contenuto di sabbie all'interno dei sedimenti modellati è notevolmente inferiore rispetto a quello dei sedimenti più fini che vengono invece dispersi dalla corrente.

In analogia alla posa delle gambe del jacket (sottostruttura della piattaforma), anche per quanto riguarda gli effetti di risospensione di sedimenti dovuti all'installazione dell'impianto di perforazione è stato stimato un impatto trascurabile sulla componente ambiente idrico.

Sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto delle attività di cantiere/dismissione e perforazione (variazioni morfologiche del fondale) sia di magnitudo trascurabile e di conseguenza non significativo.

Produzione di Rifiuti (Fase di Perforazione)

I rifiuti prodotti durante la fase di perforazione dei pozzi sono generalmente costituiti da:

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

I fluidi di perforazione e di completamento e i detriti (cuttings) rappresentano la principale fonte di produzione di rifiuti durante le fasi di perforazione (si prevede l'impiego esclusivo di fanghi a base acqua).

Tutte le altre tipologie di rifiuto prodotte durante la fase di perforazione, compresi i rifiuti solidi assimilabili agli urbani, verranno raccolte separatamente in base alle loro caratteristiche peculiari, come stabilito dalla normativa vigente, e trasportati a terra a mezzo supply-vessel per il successivo smaltimento in impianti autorizzati.

Sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto delle attività di cantiere e perforazione (produzione di rifiuti) sia di bassa magnitudo. Ai fini della presente valutazione non si ravvede alcuna vulnerabilità da parte della componente (gestione dei rifiuti secondo gli standard normativi) nei confronti della produzione/gestione dei rifiuti derivanti dal progetto. In conclusione si ritiene che l'impatto sia di significatività bassa.

Produzione di Rifiuti (Fase di Dismissione)

I principali rifiuti prodotti durante la fase di decommissioning (dismissione delle opere e degli impianti) saranno costituiti dalle sezioni di acciaio tagliate e rimosse del jacket (sottostruttura della piattaforma), dagli equipment di bordo (previa bonifica) e dal deck (sovrastuttura della piattaforma). Tali materiali saranno poi trasportati fino alla banchina a terra per essere gestiti in accordo alla normativa vigente da un'impresa di rottamazione specializzata che provvederà ad eseguire la demolizione fino a ridurre i materiali alle dimensioni di rottami.

Sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto connesso alla produzione di rifiuti durante il decommissioning sia di magnitudo trascurabile e di conseguenza non significativo.

Contaminazione dei Sedimenti Marini connessa a Scarichi Idrici (Fase di Perforazione)

Durante la fase di perforazione la presenza di personale a bordo per circa 3 mesi comporterà l'immissione di sostanza organica in mare legata allo scarico di reflui civili dall'impianto di perforazione. L'arricchimento in sostanza organica nella colonna d'acqua potrebbe comportare un conseguente aumento della concentrazione di nutrienti anche nei sedimenti.

Le uniche differenze che riguardano tale componente rispetto all'ambiente idrico sono la reversibilità dell'impatto e la scala spaziale dell'impatto; si ritiene che il ripristino delle condizioni ambientali precedenti alle interazioni con le azioni di progetto possa richiedere, per l'accumulo di nutrienti nei sedimenti di fondo, un tempo maggiore. Si stima che la reversibilità dell'impatto sulla componente possa avvenire solo sul medio termine.

Con riferimento invece alla scala spaziale dell'impatto si ritiene che gli effetti sul fondale siano misurabili solo nelle immediate vicinanze dell'area di perforazione (localizzato).

Sulla base della valutazione effettuata si stima che l'impatto sui fondali legato al rilascio di nutrienti dagli scarichi idrici sia di bassa magnitudo. Ai fini della presente valutazione il corpo ricettore è un tratto di fondale in mare aperto di cui non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti dell'impatto in oggetto. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.



Direzione Commissioni Valutazioni

Contaminazione dei Sedimenti Marini dovuta agli Scarichi Idrici in Fase di Esercizio

Durante la fase di coltivazione, non essendo previsto un presidio permanente, la presenza umana è occasionale e connessa alle sole attività di manutenzione. Pertanto, non essendo presente alcun modulo alloggi (saranno previsti solamente alloggi di emergenza) dalla piattaforma non si origineranno reflui civili. Il principale scarico della piattaforma sarà quello delle acque di produzione. L'acqua di strato separata nel Sistema di Separazione Gas/Acqua, viene trattata dal Sistema di Trattamento Acqua di Strato in modo da ottenere un effluente allo scarico i cui parametri siano in accordo a quanto previsto dall'Art. 104 del D.Lgs 152/2006. Il volume massimo di scarico di acque di produzione, calcolato sulla base della massima capacità di trattamento del sistema trattamento acque di produzione pari a 25 m3/giorno, è pari a circa 9,125 m3/anno.

Sulla base delle simulazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto dovuto allo scarico delle acque di produzione sulla qualità dei sedimenti marini sia di media magnitudo.

Ai fini della presente valutazione il corpo ricettore è un tratto di fondale in mare aperto di cui non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti dell'impatto in oggetto. Si ritiene quindi che l'impatto sia di bassa significatività.

Contaminazione dei Sedimenti Marini dovuta al Rilascio di Metalli da Anodi Sacrificali (Fase di Esercizio)

In analogia con quanto riportato per l'ambiente idrico e anche tenuto conto delle indicazioni di ISPRA (2013) e di altri studi di letteratura gli effetti del rilascio di metalli sulla componente suolo/sottosuolo possono essere considerati di lieve entità, a lunga durata e ad elevata frequenza.

Sulla base delle simulazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto dovuto allo scarico delle acque di produzione sulla qualità dei sedimenti marini sia di media magnitudo.

Ai fini della presente valutazione il corpo ricettore è un tratto di fondale in mare aperto di cui non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti dell'impatto in oggetto. Si ritiene quindi che l'impatto sia di bassa significatività.

Occupazione/Limitazione d'Uso dei Fondali Marini (Fase di Cantiere/Dismissione, Perforazione, Fase di Esercizio)

L'area di cantiere interessata dalle operazioni di installazione della piattaforma Teodorico e dalla posa delle condotte sarà costituita da:

- aree per ancoraggio dei mezzi marittimi utilizzati (es: nave posatubi, pontoni e crane vessel);
- spazi necessari per la manovra dei rimorchiatori;
- impronta delle opere sul fondale.

Tenuto conto degli spazi necessari per la manovra dei rimorchiatori, l'area occupata dal campo ancore potrà estendersi per alcuni chilometri in senso longitudinale e trasversale. Tale zona, maggiorata della distanza di sicurezza, rappresenta l'area da interdire alla navigazione durante i lavori di posa.

Le superfici di fondale direttamente interessate in fase di cantiere sono contenute e pari a circa 4,665 m2 in fase di cantiere e perforazione da parte del jack-up e della nuova piattaforma e circa 12 km lineari da parte delle sealine che hanno diametro 10"+3".

Sulla base delle valutazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto dovuto all'occupazione/limitazione d'uso dei fondali marini sia di media magnitudo.

Ai fini della presente valutazione il corpo ricettore è un tratto di fondale in mare aperto di cui è presente un altro impianto O&G per cui non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti dell'impatto in oggetto. Si ritiene quindi che l'impatto sia di bassa significatività.

Effetti di Subsidenza Dovuti alle Attività di Coltivazione del Giacimento Teodorico (Fase di Esercizio)

Per l'analisi di dettaglio del fenomeno della subsidenza locale legata alle attività di coltivazione del giacimento Teodorico, Po Valley ha incaricato M3E srl (Spin-off dell'Università degli Studi di Padova) per la predisposizione di uno studio basato su un modello di previsione della subsidenza antropica del giacimento di Teodorico (dominio di modellazione apri a 40 km x 40 km).

Ai fini della valutazione degli effetti della subsidenza antropica dovuta alla coltivazione del giacimento di Teodorico, si evidenzia che il Gruppo di Lavoro del MATTM ha verificato che il limite delle linee di isosubsidenza di 2 cm può essere effettivamente accettato quale standard per definire, in maniera



Direzione Commissioni Valutazioni

significativa, l'estensione areale della subsidenza.

Di seguito si riporta una sintesi delle risultanze dello studio sulla subsidenza (il documento contenente lo studio costituisce un elaborato progettuale al quale si rimanda per i dettagli):

- il cono di subsidenza è leggermente allungato in direzione SO-NE secondo l'asse principale del giacimento;
- l'area coinvolta da una subsidenza maggiore o uguale ai 2 cm è pari a 35.7 km² e l'isodinamica 2 cm si trova ad una distanza massima di 1.5 km dal perimetro indicativo del giacimento Teodorico (circa 3-4.5 km dalla Piattaforma Teodorico);
- il disturbo all'interno delle 12 miglia è limitato: l'isodinamica 2 cm ricade a una distanza massima di 2 km all'interno delle 12 miglia.

Sulla base delle valutazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata si stima che l'impatto dovuto alla subsidenza (attività di coltivazione del giacimento Teodorico) sia di media magnitudo.

Ai fini della presente valutazione l'area in esame è particolarmente sensibile nei confronti dell'impatto in oggetto. Tuttavia, poiché essi sono previsti in un'area limitatamente estesa e lontano dalla costa, tenuto conto che gli effetti sulla costa non saranno percepibili, si ritiene che l'impatto sia di bassa significatività.

Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e biodiversità

Le principali interazioni tra le attività in progetto la componente flora, fauna e ecosistemi e biodiversità, sono legate alla generazione di fattori fisici di disturbo come rumore, illuminazione notturna (disturbo di specie), interazione con il fondale marino (consumo di habitat), alle emissioni in atmosfera e agli scarichi idrici, rilascio di metalli (alterazione delle componenti principali dell'ecosistema).

Interazioni con Organismi, Ecosistemi e Habitat connesse alle Emissioni di Inquinanti in Atmosfera (Fase di Cantiere, Perforazione e di Supporto alla Perforazione e di Decommissioning)

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti in fase di perforazione (funzionamento dell'impianto jack-up) e la stima delle relative ricadute al suolo, l'impatto sulla componente Atmosfera è risultato di magnitudo bassa, in particolare nei pressi della costa, dove è possibile riscontrare eventuali effetti sugli ecosistemi/habitat:

- i valori di ricaduta di NOx stimati risultano inferiori di circa 2 ordini di grandezza rispetto al limite di riferimento per quanto riguarda i massimi orari e circa 3 ordini di grandezza per quanto riguarda la media annua;
- per tutti gli altri inquinanti considerati (CO, SOx, PM10) le concentrazioni di ricaduta di tali inquinanti sono sempre inferiori di tre ordini di grandezza o più rispetto ai limiti normativi.

In conclusione, tenuto conto della bassa magnitudo dell'impatto e della lontananza degli habitat/ecosistemi, l'impatto sulla componente dovuto alle attività di perforazione è considerato non significativo.

Gli effetti sulla componente Atmosfera delle emissioni di inquinanti dai mezzi marittimi in fase di cantiere, di supporto alla perforazione e di decommissioning sono stati valutati di magnitudo bassa. In analogia a quanto riportato per la fase di perforazione, tenuto conto della bassa magnitudo dell'impatto e della lontananza degli habitat/ecosistemi, l'impatto dovuto alle emissioni dai mezzi marittimi (fase di cantiere, supporto alla perforazione e decommissioning) è considerato non significativo.

Per quanto concerne, infine, le emissioni di inquinanti in fase di esercizio (funzionamento del motore a gas per la produzione di energia elettrica), la stima dell'impatto delle ricadute al suolo, in base alle simulazioni condotte, è risultato classificato di magnitudo bassa; in particolare nei pressi della costa, dove è possibile riscontrare eventuali effetti sugli ecosistemi/habitat:

- per quanto riguarda l'NOx i valori di ricaduta stimati risultano del tutto trascurabili (valori inferiori ai limiti di riferimento di oltre tre ordini di grandezza);
- per gli altri inquinanti considerati (CO e PM10) le concentrazioni di ricaduta di tali inquinanti sono ampiamente trascurabili (inferiori di oltre quattro ordini di grandezza rispetto ai limiti di riferimento).

In conclusione, tenuto conto della bassa magnitudo dell'impatto e della lontananza dei ricettori, l'impatto sugli ecosistemi/habitat dovuto alle attività di coltivazione del giacimento Teodorico (funzionamento del motore a gas per la produzione di energia elettrica) è considerato non significativo.



Direzione Commissioni Valutazioni

Interazioni con l'Ecosistema Marino connesse agli Scarichi Idrici (Fase di Cantiere, Perforazione, Decommissioning)

L'analisi relativa ai potenziali impatti sulla qualità delle acque marine connessa agli scarichi idrici è stata condotta con riferimento alla fase di perforazione. Gli scarichi relativi ai mezzi di supporto per l'installazione delle opere e la dismissione è stata considerata trascurabile (si tratta di scarichi di acque di raffreddamento dei motori e acque trattate dagli impianti di bordo per la gestione dei reflui civili).

Tenuto conto che l'impianto di perforazione sarà dotato di un sistema a circuito chiuso per la gestione dei fluidi di perforazione (non prevede pertanto alcuno sversamento a mare), in fase di perforazione e completamento dei pozzi, gli unici scarichi idrici sono riconducibili a:

- acque di raffreddamento dei generatori dell'impianto di perforazione;
- reflui di tipo civile (acque nere e acque grigie) depurati;
- eventuali acque meteoriche incidenti sulle superfici, acque di drenaggio e acque di sentina della piattaforma Jack-Up opportunamente trattate.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici in fase di perforazione (funzionamento dell'impianto jack-up) e la stima dei relativi impatti sul comparto idrico marino, l'impatto è risultato di magnitudo bassa.

Ai fini della presente valutazione l'area in esame è un tratto di mare aperto in cui è stata esclusa la presenza di habitat sensibili quali fanerogame/bioconcrezioni e dove è possibile la presenza di cetacei (in particolare Tursiope), rettili marini (*Caretta caretta*) e in generale non è stata evidenziata la presenza di nursery significative per le risorse demersali. In considerazione di questo non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti di scarichi idrici specialmente tenendo conto della bassa significatività della magnitudo. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Interazioni con l'Ecosistema Marino connesse agli Scarichi Idrici (Fase di Esercizio)

L'analisi relativa ai potenziali impatti sulla qualità delle acque marine connessa agli scarichi idrici per la fase di esercizio è stata condotta con riferimento allo scarico delle acque di produzione (acque di strato scaricate in mare previo trattamento nel rispetto dei limiti imposti per legge ex art. 104 D.Lgs. 152/2006 e linee guida ISPRA).

In particolare sono state condotte simulazioni modellistiche per la valutazione della dispersione del plume. Gli scarichi relativi ai mezzi di supporto sono stati considerati trascurabili (si tratta di scarichi di acque di raffreddamento dei motori e acque trattate dagli impianti di bordo per la gestione dei reflui civili).

In base alle simulazioni condotte, la magnitudo dell'impatto sull'ambiente idrico è risultata bassa, e caratterizzato da lieve entità, reversibilità nel medio termine, lunga durata, localizzato e media frequenza. Il relativo impatto sui sedimenti marini è invece stato valutato di media magnitudo e caratterizzato da lieve entità, reversibilità nel lungo termine, lunga durata, localizzato e media frequenza.

I tecnici evidenziano che ai fini della presente valutazione, l'area in esame è un tratto di mare aperto in cui è stata esclusa la presenza di habitat sensibili e dove è possibile la presenza Tursiope e *Caretta caretta*; non è stata evidenziata la presenza di nursery significative per le risorse demersali.

In considerazione di quanto sopra non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti di scarichi idrici in fase di esercizio tenendo soprattutto in conto che come principale misura di mitigazione, in accordo alla normativa vigente, saranno condotti monitoraggi volti a "verificare l'assenza di pericoli per le acque e per gli ecosistemi acquatici derivanti dallo scarico diretto a mare delle acque risultanti dall'estrazione di idrocarburi" (Art. 104 D.Lgs. 152/2006). Tale monitoraggio comporterà anche l'analisi chimico-fisica delle acque e dei sedimenti nelle aree circostanti la piattaforma e dei mitili in corrispondenza delle gambe della piattaforma.

In conclusione si ritiene che l'impatto sia di bassa significatività.

Interazioni con l'Ecosistema Marino connesse alla Risospensione di Sedimenti Marini (Fase di Cantiere)

In termini generali le tipologie di impatto che potranno aver luogo sono legati principalmente alla messa in sospensione di sedimenti e successivamente alla rideposizione. Tale interazione può comportare un disturbo temporaneo legato all'aumento di torbidità (diminuzione della luminosità) e disturbi anche a lungo termine legati alla deposizione dei sedimenti sugli organismi marini (soffocamento di organismi filtratori, infangamento e conseguente riduzione della capacità fotosintetica da parte degli organismi vegetali marini).

Si evidenzia che la caratterizzazione biocenotica, ottenuta mediante studio della letteratura esistente, ha permesso di definire la sensibilità ecologica delle aree di fondale marino e ambiente pelagico che saranno



Direzione Commissioni Valutazioni

interessate, direttamente o indirettamente, dalle attività in progetto. Non sono rilevati elementi di sensibilità con riferimento agli habitat bentonici (l'area di progetto ricade in una zona con fondi mobili caratteristici dell'Adriatico settentrionale e in particolare nella Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri), non è stata evidenziata la presenza di nursery significative per le risorse demersali e, infine, per quanto riguarda l'ecosistema pelagico si ritiene che sia possibile la presenza Tursiope e *Caretta caretta*.

Le simulazioni condotte per la stima dei potenziali effetti causati dalla risospensione e rideposizione dei sedimenti sono state eseguite per la fase di appoggio delle gambe della piattaforma (rappresentativa anche di quella di appoggio sul fondale dell'impianto di perforazione), in quanto si è ritenuta essere l'attività più impattante tra quelle previste dal progetto.

I risultati delle simulazioni hanno evidenziato che l'aumento di torbidità e la rideposizione sono limitati nello spazio e nel tempo e di limitatissima entità. I risultati delle simulazioni hanno evidenziato che l'aumento di torbidità e la rideposizione sono limitati nello spazio e nel tempo e di limitatissima entità. In base alle valutazioni condotte, la magnitudo dell'impatto è trascurabile.

Tenuto conto della sostanziale assenza di biocenosi bentoniche sensibili (Fanghi Terrigeni Costieri) e della limitatissima magnitudo degli effetti sull'ambiente pelagico si ritiene che l'impatto sulla componente sia anch'esso non significativo.

Sottrazione e Modificazione di Habitat dovuti all'Occupazione di Fondale (Fase di Cantiere, Perforazione, Esercizio, Decommissioning)

L'area di cantiere interessata dalle operazioni di installazione della piattaforma Teodorico e dalla posa delle condotte sarà costituita dalle aree per l'ancoraggio dei mezzi marittimi utilizzati (es: nave posatubi, pontoni e crane vessel) e dagli spazi necessari per la manovra dei rimorchiatori e mezzi di supporto, nonché dalle aree necessarie alle operazioni di perforazione.

Per quanto riguarda i fondali, che come detto in precedenza sono caratterizzati dalla presenza della Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri, le attività descritte ne comporteranno un limitato consumo permanente in corrispondenza della piattaforma e del tracciato delle condotte e modificazione temporanea in corrispondenza dei punti di appoggio delle gambe del Jack-Up (a fianco della futura piattaforma) e nel corridoio di posa delle sealine (ancoraggi). Cautelativamente si è considerata una superficie interessata da tali attività pari a circa 300,000 m² considerando un corridoio di posa delle condotte sottomarine di circa 25 m di larghezza totale.

La principale perturbazione che ne consegue è la sottrazione di habitat per le specie bentoniche, interferenze con le specie ittiche e i mammiferi marini. La perturbazione principale sugli organismi esistenti sarà rappresentata da una variazione granulometrica dei sedimenti dovuta alla loro mobilitazione durante la fase di installazione e dalla sottrazione e modificazione di habitat legata alla presenza fisica della struttura.

Durante la fase di esercizio la presenza fisica delle strutture sommerse posate sul fondale costituirà un nuovo substrato che verrà colonizzato dalla fauna bentonica (in particolari mitili). La presenza fisica della piattaforma e delle sealines costituirà inoltre un FAD (Fish Aggregating Device) in grado di garantire rifugio e un elevato numero specie.

Sulla base delle valutazioni condotte e della classificazione dei criteri di valutazione effettuata (sintetizzata nella tabella seguente) si stima che l'impatto dovuto sia di magnitudo media.

Con riferimento alla valutazione della sensibilità del ricettore, ai fini della presente valutazione non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità nei confronti dell'impatto in oggetto. Si ritiene quindi che l'impatto sia di bassa significatività.

Interazioni con l'Ecosistema Marino connesse al Rilascio di Metalli da Anodi Sacrificali (Fase di Esercizio)

Per quanto riguarda l'immissione di metalli connessa alla dissoluzione degli anodi sacrificali si evidenzia che:

- il grado di tossicità dell'alluminio è generalmente considerato come basso; è dimostrata la capacità degli organismi filtratori di eliminare per via renale buona parte della concentrazioni di questo metallo, che non viene quindi accumulato nei tessuti;
- gli anodi di nuova generazione contengano basse percentuali di zinco, elemento segnalato come in grado di essere bioaccumulato (monitoraggi effettuati su sedimenti sottostanti una piattaforma in Adriatico hanno evidenziato valori di concentrazione di Zn nei sedimenti che, seppur più elevati



rispetto ai valori di fondo, possono considerarsi di entità modesta).

In considerazione delle indicazioni ottenute dall'analisi della bibliografia e tenendo conto che le valutazioni condotte relativamente ai potenziali effetti sulla qualità delle acque marine hanno portato a definire una magnitudo dell'impatto bassa per gli effetti sulle acque marine e media per gli effetti sui sedimenti marini si assume in analogia che la magnitudo dell'impatto sugli ecosistemi sia di media magnitudo.

Non sono rilevati elementi di sensibilità con riferimento agli habitat bentonici (l'area di progetto ricade in una zona con fondi mobili caratteristici dell'Adriatico Settentrionale ed in particolare nella Biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri) e non è stata evidenziata la presenza di nursery significative per le risorse demersali. Si ritiene quindi che l'impatto sia di bassa significatività.

Interazioni con l'Ecosistema Marino connessi agli sversamenti e Spillamenti e Spandimenti Accidentali

Fenomeni di contaminazione delle acque marine per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere, perforazione, esercizio e dismissione potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti di prodotti chimici, oli lubrificanti o carburanti e acque di sentina dai mezzi marittimi o dalla piattaforma in costruzione e potenziali sversamenti a mare). Le imprese esecutrici dei lavori sono obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni in fase di costruzione. Oltre alle procedure di lavoro ed alle scelte progettuali, nell'ambito del Progetto sarà predisposto un "Piano di emergenza Ambientale offshore", che permetterà di gestire e controllare eventuali eventi incidentali che si dovessero verificare.

Al fine di individuare gli scenari di criticità nell'ambito del progetto, è stata valutata la significatività dell'impatto sulla qualità delle acque marine prendendo a riferimento un ipotetico scenario di sversamento in mare di carburante durante le fasi di trasferimento di carburante (gasolio da autotrazione) alla piattaforma o al jack up durante il rifornimento di diesel per generatori e gru (20 m3). In base alle valutazioni condotte, relativamente ai potenziali effetti sulla qualità delle acque marine, la magnitudo dell'impatto è risultata bassa.

Analogamente a quanto discusso per la qualità delle acque, ai fini della presente valutazione si assume in via precauzionale una media vulnerabilità nei confronti di uno spillamento contenuto (10-20 m3) da parte dei potenziali ricettori sensibili (in particolare cetacei e rettili marini). In conclusione tenuto conto della magnitudo dell'impatto si ritiene che l'impatto sia di media significatività.

Rumore

Le sorgenti di rumore sottomarino possono generare, in base alle modalità di emissione:

- rumori di tipo intermittente (es: battipalo), caratterizzati da una pluralità di singoli eventi di breve durata (componenti di tipo impulsivo);
- rumori di tipo continuo (es: traffico navale, perforazione), eventualmente distribuiti su determinate bande di frequenza (componenti tonali del rumore).

Le attività che comporteranno la maggiore produzione di emissioni sonore e per le quali si procederà nei paragrafi seguenti ad effettuare la valutazione dell'impatto sono:

- fase di battitura con battipalo (in quanto rappresentativa di eventi impulsivi ad elevata energia);
- fase di perforazione (in quanto rappresentativa di rumori di tipo continuo).

L'area di potenziale influenza connessa con il rumore sottomarino emesso dalle attività di progetto (in particolare la battitura dei pali) è basata sulla distanza a cui il rumore si attenua fino a raggiungere un livello pari al valore di soglia del danno.

Impatto del Rumore Antropogenico in Fase di Cantiere/Perforazione (Battitura dei Pali e Conductor Pipes)

L'attività del pile driving presenta specifiche peculiarità, dato che nel corso della battitura il palo risulta infisso nel fondale mentre l'estremità in corrispondenza della quale avviene la battitura può trovarsi al di sopra o al di sotto del livello del mare.

Impatto sui Cetacei

Nell'ambito delle attività di installazione della piattaforma, l'operazione di battitura dei pali risulta quella caratterizzata dai maggiori livelli di emissioni sonore.

I risultati del calcolo dei livelli di rumore attesi al variare della distanza dalla sorgente hanno evidenziato che:



- i livelli a cui potrebbero essere sottoposti eventuali mammiferi marini che si trovino in prossimità dell'area di progetto, considerando la specie di cui si ritiene maggiormente probabile la presenza (*Tursiops truncatus*), risultano inferiori ai valori soglia riportati in letteratura per i rumori di tipo impulsivo in grado di causare danni di tipo uditivo ai cetacei a partire da alcune decine/centinaia di metri dalla sorgente;
- eventuali disturbi tali da comportare le prime risposte di tipo comportamentale potrebbero aversi fino a 1.000 m dalla sorgente.

In considerazione di quanto sopra si ritiene l'impatto potenzialmente di alta entità.

Altre caratteristiche dell'impatto sono:

- reversibile nel breve termine: si può ritenere che i livelli di rumore non siano tali da causare effetti permanenti sui cetacei, atteso che i valori utilizzati per il calcolo fanno riferimento alle fasi più rumorose della battitura e che nelle fasi iniziali (in cui il palo necessita di una minore energia) il progressivo incremento del rumore permetterà agli eventuali esemplari di cetacei potenzialmente presenti di allontanarsi dall'area di cantiere;
- temporaneo: per la battitura dei pali si stima una durata complessiva di circa 3 giorni, con una durata delle operazioni di battitura effettiva per ogni palo di circa 10 ore;
- limitatamente esteso/esteso: si stima che i livelli di rumore risultano inferiori ai valori soglia PTS/TTS a partire da alcune centinaia di metri dalla sorgente ed inferiori ai valori soglia in grado di causare disturbi comportamentali sui cetacei a partire da una distanza di 1.000 m dalla sorgente; a scopo precauzionale si considera la classe superiore al fine di poter tener conto anche di considerare l'area di 5-10 km nei pressi della piattaforma;
- frequenza bassa: l'attività di installazione della piattaforma, con particolare riferimento alla battitura dei pali, avverrà in una sola occasione durante il cantiere. A scopo precauzionale si considera la classe superiore al fine di poter tener conto della regolarità della battitura durante il periodo, seppur breve, dell'infissione.

Sulla base dei criteri di valutazione adottati, si stima che la magnitudo dell'impatto del rumore antropogenico generato in fase di installazione della piattaforma sui cetacei sia bassa.

Tenuto conto della potenziale elevata entità e della presenza nell'area di progetto di ricettori sensibili naturali costituiti dalla possibile presenza di esemplari di Tursiope di interesse conservazionistico ed estremamente sensibili, si ritiene in conclusione che l'impatto sia di media significatività.

Impatto sui Rettili Marini e Pesci

Sulla base della metodologia di calcolo applicata e dei livelli di rumore ipotizzati per la fase di installazione della piattaforma (battitura dei pali), si è proceduto al calcolo delle distanze a cui i livelli di pressione sonora SPLPEAK risultano pari ai valori soglia in grado di causare danni nei pesci e nei rettili.

Per quanto riguarda il livello di pressione sonora SPLRMS, con particolare riferimento ai valori soglia che potrebbero comportare una modifica comportamentale nel nuoto delle tartarughe marine e meccanismi di avoidance, si può stimare che il valore indicato in studi di letteratura, pari a SPLRMS 175 dB re 1 μ Pa, sia raggiunto ad una distanza di 1.000 m dalla sorgente.

In considerazione di quanto sopra si ritiene l'impatto potenzialmente di alta entità.

Sulla base dei criteri adottati, si stima che la magnitudo dell'impatto del rumore antropogenico generato in fase di installazione della piattaforma su rettili marini e i pesci sia bassa.

Tenuto conto:

- della potenziale elevata entità dell'impatto e della presenza nell'area di progetto di ricettori di interesse conservazionistico (possibile presenza di esemplari di Caretta in foraggiamento nella fase demersale invernale e di aree di nursery risorse demersali);
- della protezione dall'effetto di rumori impulsivi offerta alle tartarughe a causa dell'anatomia esterna rigida di questi animali;
- del fatto che i livelli di rumore considerati per i pesci possono comunque essere associabili a danni non permanenti,

si ritiene in conclusione che l'impatto sia di media significatività.

Impatto del Rumore Antropogenico in Fase di Perforazione

In fase di perforazione ed esercizio, le emissioni di rumore sottomarino saranno contenute e limitate alla trasmissione del rumore e delle vibrazioni connesse al funzionamento dei macchinari e alle attività



realizzate sulla piattaforma.

Il livello di rumore emesso da un jack-up/piattaforma con struttura in metallo può essere ritenuto relativamente basso, in ragione della limitata superficie lungo la quale può aversi la trasmissione del rumore (gambe del jack-up/ jacket) e del fatto che tutte le apparecchiature che generano rumore (es: pompe, compressori, generatori) sono poste al di sopra del livello marino.

L'impatto del rumore antropogenico sui cetacei, rettili marini e fauna ittica, in fase di perforazione può essere quindi considerato:

- di bassa entità: i livelli di rumore associati sono contenuti/ non impulsivi e sono misurabili e percepibili (disturbo comportamentale);
- immediatamente reversibile: il rumore e gli effetti cessano alla fine delle perforazioni;
- breve durata: la perforazione dura circa 3 mesi;
- localizzato: livelli di rumore prossimi al valore per il disturbo comportamentale sono raggiunti solo in prossimità del Jack-Up;
- alta frequenza: il rumore connesso alla presenza del Jack-Up e degli impianti di bordo può essere considerato quasi continuo durante i 3 mesi di perforazione.

Pertanto, in funzione di quanto sopra riportato, si stima che la magnitudo di impatto del rumore antropogenico sulla fauna marina in fase di perforazione sia bassa. Tenuto conto della presenza nell'area di progetto di ricettori sensibili naturali costituiti dalla possibile presenza di esemplari di Tursiope, si ritiene in conclusione che l'impatto sia di bassa significatività.

Aspetti socio-economici e salute pubblica

Le interazioni tra il progetto e la componente socio-economica e salute pubblica (fase di cantiere/dismissione, perforazione ed esercizio) sono principalmente dovuti a:

- limitazioni/perdite d'uso dell'area marina e dei fondali;
- disturbi al traffico marittimo;
- effetti sulla salute pubblica per emissioni sonore e sviluppo di polveri e inquinanti;
- incremento occupazionale diretto e indotto;
- incremento della produzione di idrocarburi.

Limitazioni/Perdite d'Uso dell'Area Marina e dei Fondali (Fase di Cantiere, Perforazione e Dismissione)

L'area di cantiere interessata dalle operazioni di installazione della piattaforma Teodorico e dalla posa delle condotte sarà costituita dalle aree per l'ancoraggio dei mezzi marittimi utilizzati (es: nave posatubi, pontoni e crane vessel) e dagli spazi necessari per la manovra dei rimorchiatori e mezzi di supporto, nonché dalle aree necessarie alle operazioni di perforazione. Tenuto conto degli spazi necessari per la manovra dei mezzi marittimi, l'area occupata dal campo ancore potrà estendersi per alcuni chilometri in senso longitudinale e trasversale. Tale zona, maggiorata della distanza di sicurezza, rappresenta l'area da interdire alla navigazione durante i lavori di installazione.

Relativamente alla fase di dismissione le aree occupate dai mezzi di cantiere (rimozione della piattaforma) e perforazione (chiusura mineraria dei pozzi) sarà limitata alle sole aree circostanti la piattaforma in quanto le condotte sottomarine (sealine) saranno poste "in conservazione" sul fondale mediante riempimento con acqua di mare.

I lavori di installazione, perforazione e dismissione della nuova piattaforma Teodorico, dei pozzi e delle sealine determineranno quindi una riduzione temporanea e parziale della superficie utilizzabile per l'attività di pesca di alcune varietà di pesce azzurro (alici e sarde); si evidenzia tuttavia che le principali attività di pesca di rilevanza per il mercato locale, sono svolte all'interno delle acque territoriali italiane e l'interferenza con le attività di progetto considerate sarà dunque limitata (l'area di interesse è inoltre soggetta dalla presenza di altre attività di tipo estrattivo).

In conseguenza di ciò, sulla base dei criteri di valutazione adottati si stima che la magnitudo dell'impatto delle attività di cantiere, perforazione e dismissione delle opere sulla componente sia bassa.

Con riferimento alla valutazione della sensibilità del ricettore, nell'area interessata dalle limitazioni d'uso di area marina e fondali non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Limitazioni/Perdite d'Uso dell'Area Marina e dei Fondali (Fase Esercizio)

Nel futuro assetto di esercizio l'area interessata dal complesso produttivo sarà costituita dalle impronte sul



Direzione Commissioni Valutazioni

fondale della piattaforma Teodorico, dai corridoi di posa delle condotte sottomarine e dalle aree di interdizione alla navigazione localizzate nei pressi della nuova piattaforma.

La presenza della nuova piattaforma Teodorico in esercizio determinerà una riduzione della superficie utilizzabile per l'attività di pesca molto limitata e localizzata in una zona caratterizzata dalla presenza di attività estrattive esistenti (Zona A aperta alla ricerca e coltivazione di idrocarburi).

Sulla base dei criteri di valutazione adottati, si stima che la magnitudo dell'impatto sulla componente in fase di esercizio sia bassa.

Con riferimento alla valutazione della sensibilità del ricettore, nell'area interessata dalle limitazioni d'uso di area marina e fondali non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Disturbi al Traffico Marittimo connessi alle Attività di Cantiere, Perforazione e Dismissione

Le interferenze con il traffico marittimo sono connesse alla presenza dei mezzi navali impiegati per le attività di installazione, perforazione e dismissione delle opere a progetto.

Durante le attività di installazione, perforazione e dismissione l'area circostante il cantiere sarà caratterizzata dalla presenza di linee di ancoraggio e interdetta alla navigazione secondo quanto verrà previsto dalla Capitaneria di Porto competente.

Si evidenzia tuttavia che l'area di interesse del progetto non interferisce con le principali rotte navali dell'Adriatico settentrionale.

In conseguenza di ciò, sulla base dei criteri di valutazione adottati si stima che la magnitudo dell'impatto delle attività di cantiere, perforazione e dismissione delle opere sul traffico marittimo sia bassa.

Con riferimento alla valutazione della sensibilità del ricettore, nell'area interessata dai traffici indotti, non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Disturbi al Traffico Marittimo connessi alla Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio il traffico indotto sarà limitato e dovuto solamente ai mezzi necessari per il trasporto del personale incaricato alla manutenzione periodica e occasionale e dei relativi materiali nonché al trasporto di sostanze/reflui di processo per il successivo smaltimento.

Le manovre di accosto e il traffico dei mezzi nell'intorno della piattaforma sarà comunque svolto all'interno dell'area di interdizione, in cui è vietato l'accesso a tutte le navi, imbarcazioni e galleggianti.

Sulla base dei criteri di valutazione adottati si stima che la magnitudo dell'impatto dei mezzi impiegati in fase di esercizio sul traffico marittimo sia bassa. Con riferimento alla valutazione della sensibilità del ricettore, nell'area interessata dai traffici indotti non si ravvedono elementi di particolare sensibilità e vulnerabilità. In conclusione si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Effetti alla Salute Pubblica connessi alle Emissioni di Polveri e Inquinanti (Fase di Cantiere, Perforazione ed Esercizio)

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto in esame e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero essere in sintesi collegati a:

- emissioni di inquinanti gassosi e polveri in fase di perforazione;
- emissioni di inquinanti dai mezzi marittimi in fase di cantiere, di supporto alla perforazione e di decommissioning;
- emissioni di inquinanti ad opera delle sorgenti di emissione (motogeneratore, combustore, torcia) installate presso la Piattaforma Teodorico in fase di esercizio.

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti in fase di perforazione e la stima delle relative ricadute al suolo, l'impatto sulla componente Atmosfera è risultato di bassa magnitudo; in particolare:

- i valori di ricaduta di NOx stimati risultano inferiori di circa 2 ordini di grandezza rispetto al limite di riferimento per quanto riguarda i massimi orari e circa 3 ordini di grandezza per quanto riguarda la media annua;
- per tutti gli altri inquinanti considerati (CO, SOx, PM10) le concentrazioni di ricaduta di tali inquinanti sono sempre inferiori di tre ordini di grandezza o più rispetto ai limiti normativi.

In conclusione, tenuto conto della bassa magnitudo dell'impatto e della lontananza dei ricettori antropici, l'impatto sulla salute umana dovuto alle attività di perforazione è considerato non significativo.



Direzione Commissioni Valutazioni

Incremento dell'Occupazione conseguente alle Opportunità di Lavoro Connesse alle Attività (Fase di Cantiere e Perforazione e Dismissione)

La realizzazione del progetto comporta una richiesta di manodopera essenzialmente ricollegabile a:

- attività di costruzione delle strutture della piattaforma che verranno realizzate in aree di cantiere a terra (individuato presso il Porto di Ravenna): il numero di addetti che potranno essere coinvolti non è al momento noto ma è ragionevole considerare che tali attività comportino un positivo impatto a livello locale;
- attività di cantiere/dismissione e perforazione presso l'area marina di previsto sviluppo del giacimento Teodorico (mezzi marittimi per l'installazione/rimozione della piattaforma, la posa delle condotte e il supporto alla perforazione e attività sull'impianto di perforazione): si stima un numero totale di addetti di circa 310 unità di manodopera specializzata (non si prevedono ripercussioni positive a livello locale). Le attività di supporto navale potranno invece essere garantiti da aziende locali presenti nei principali porti lungo la costa.

Sulla base dei criteri di valutazione adottati si stima che la magnitudo dell'impatto di segno positivo delle attività di cantiere, perforazione e dismissione sull'occupazione sia bassa.

Considerando i livelli occupazionali nell'area interessata dalla realizzazione del progetto si ritiene che l'impatto sia non significativo.

Impatto connesso al Potenziamento della Produzione di Nazionale di Idrocarburi (Fase di Esercizio)

Il progetto è finalizzato all'incremento della produzione nazionale di gas naturale (in linea con quanto previsto dalla Strategia Energetica Nazionale e Regionale).

Sulla base dei dati disponibili e delle previsioni di produzione, le riserve del giacimento di Teodorico ammontano a circa 900 milioni di Sm³ di gas, recuperati in circa 20 anni di produzione.

Si evidenzia che i quantitativi medi annui prodotti nell'ambito dello sviluppo del giacimento Teodorico costituiscono una quota parte non trascurabile (circa il 1 %) della produzione italiana di gas naturale (considerando i dati resi noti dall'UNMIG per l'anno 2016).

Sulla base dei criteri di valutazione adottati si stima che la magnitudo dell'impatto (di segno positivo) delle attività a progetto sulla produzione nazionale di idrocarburi sia media.

Considerando l'assetto del mercato energetico nazionale (per i dettagli si veda quanto descritto al Capitolo 2 del Quadro di Riferimento Progettuale dello SIA), si ritiene che l'impatto positivo sia di significatività media.

Impatti cumulativi

Al fine di valutare l'incidenza delle attività di progetto nel contesto ambientale di riferimento in termini di impatti cumulativi, sono stati analizzati a livello qualitativo gli effetti derivanti dall'interazione tra gli impatti generati dal progetto in esame e gli impatti derivanti da attività svolte nell'ambito dei titoli minerari relativi ad aree prossime a quella d'intervento. Nell'area vasta sono presenti altre concessioni di coltivazione (A.C 33.AG, AC 35 AG) e gli impianti produttivi ad esse associate (rispettivamente Naomi-Pandora e Guendalina di Eni).

Naomi-Pandora è il punto di collegamento delle sealine in progetto e dista circa 12 km dalla Piattaforma Teodorico in progetto. La Piattaforma Guendalina dista invece circa 35 km in direzione sud est.

Per quanto riguarda le componenti Atmosfera, Ambiente Idrico e Rumore, non si ipotizzano effetti cumulativi significativi in relazione alle distanze tra le piattaforme, alla distanza da costa e alla limitata entità delle emissioni (impatti non significativi/bassi) in fase di esercizio.

L'occupazione di fondale e la limitazione dello specchio acqueo per la presenza fisica delle strutture in mare, considerate le dimensioni in pianta delle piattaforme offshore e delle strutture di appoggio delle stesse sul fondale rispetto agli spazi disponibili in mare aperto, sono aspetti da considerarsi nel complesso non significativi. La riduzione delle aree di pesca e navigazione dovuta all'istituzione di aree di interdizione per la presenza delle piattaforme in mare può, invece, tradursi in un potenziale beneficio sul ripopolamento delle specie ittiche in quanto tali aree non risulterebbero accessibili per le imbarcazioni da pesca.

I traffici marittimi potrebbero costituire un impatto cumulativo nel caso della contemporaneità delle attività di supporto alle attività delle due piattaforme. Tale interazione è comunque limitata nel tempo e l'impatto



Direzione Commissioni Valutazioni

cumulativo è da ritenersi non significativo.

Infine per quanto riguarda il fenomeno della subsidenza locale legata alle attività di coltivazione del giacimento, sulla base delle modellazioni FEM condotte, risulta che l'area coinvolta da una subsidenza maggiore o uguale ai 2 cm (considerato come il valore soglia di subsidenza significativa dalle linee guida del GdL del MATTM) si trova ad una distanza massima di circa 3-4,5 km dalla Piattaforma Teodorico. In considerazione del fatto che Naomi Pandora dista 12 km a sud est si ritiene che gli impatti cumulativi non siano significativi e soprattutto non tali da comportare un effetto additivo in particolare in corrispondenza della terraferma e delle zone costiere.

7. OSSERVAZIONI E PARERI

Sul progetto di coltivazione mineraria in questione si sono espresse, con relativi pareri l'U.O. Commissioni VAS VINCA NUVV con nota n. 356621 del 23/8/2017, la Struttura di Progetto Strategica Regionale della Biodiversità e dei Parchi con nota n. 93325 del 7/3/2017, la Direzione Difesa del Suolo con nota n. 113930 del 26/03/2018 e la Direzione Ricerca Innovazione ed Energia con nota n. 76645 del 27.02.2018.

Sono altresì pervenute osservazioni dai seguenti soggetti:

- Parco Regionale Veneto del Delta del Po n. 858 del 28/2/2017
- Consorzio di Bonifica Delta del Po n. 2487 del 30/3/2017
- Comune di Goro PEC n. 9132 del 18/4/2017
- Comune di Rosolina PEC n. 9137 del 18/4/2017
- Provincia di Rovigo n. 14979 del 14/4/2017
- Comune di Porto Tolle PEC n. 9159 del 18/4/2017
- Comune di Codigoro PEC n. 9194 del 18/4/2017
- Francesca Santarella per MeetUp "A riveder le stelle – cittadini attivi Ravenna" PEC n. 9396 del 20/4/2017
- Stazione Ornitologica Abruzzese O.N.L.U.S. prot. n. 255537 del 29/06/2017

Tutte le osservazioni esprimono contrarietà o parere sfavorevole al progetto in questione.

Il comune denominatore di tali osservazioni riguarda l'aspetto relativo ai fenomeni di subsidenza che operazioni di estrazione di fluidi possono generare nelle zone costiere, già interessate in passato dal fenomeno.

I ritrovamenti di idrocarburi in aree sempre più vicine alla fascia costiera e quindi la possibilità di estrazioni, hanno indotto la Regione a porre la più attenta considerazioni sugli effetti negativi, ed in particolare per il fenomeno della subsidenza, che avrebbero potuto derivare al territorio fragile e delicato, già a rischio sotto il profilo ambientale, come quello del litorale Veneto, della Laguna, delle città di Venezia e di Chioggia, del Delta del Po.

8. VALUTAZIONI COMPLESSIVE

Vista la normativa vigente in materia, sia statale che regionale, ed in particolare:

- la parte seconda del D.Lg. 152/2006 e la L.R. 10/1999 in materia di V.I.A.;
- il D. Lgs. 42/2004 in materia paesaggistica, il P.T.R.C. e il P.T.C.P.;
- il D.P.R. 357/1997 e la D.G.R. 3173/2006 relativi alla rete Natura 2000;
- la L.R. n. 36, del 8 settembre 1997 Norme per l'istituzione del Parco Regionale del Delta del Po;
- il R.D. 22.7.1927, n. 1443 Norme di carattere legislativo per la ricerca e la coltivazione delle miniere, le successive norme in materia mineraria e le norme in materia di ricerca e coltivazione degli idrocarburi;
- Legge 11 gennaio 1957, n. 6 "Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi";
- Legge 9 gennaio 1991, n. 9 "Norme per l'attuazione del nuovo piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni fiscali";
- Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 625 "Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 23 luglio 2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia";



Direzione Commissioni Valutazioni

- Decreto Ministero Sviluppo Economico 4 marzo 2011 “Disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare e nella piattaforma continentale”;
- Decreto Direttoriale della Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche, in data 22 marzo 2011.

Esaminata la documentazione presentata.

Viste le valutazioni e le considerazioni complessive finali riportate in relazione:

- visto il parere espresso dalla Regione Veneto - Area sviluppo economico - Direzione Ricerca Innovazione ed Energia - Unità Organizzativa Energia prot. n. 76645 del 27 febbraio 2018;
- visto il parere espresso dal Parco Regionale Veneto del Delta del Po - prot. n. 858 del 28.02.2017;
- visto il parere espresso dal Consorzio di Bonifica Delta del Po - prot. n. 2487 del 30.03.2017;
- visto il parere espresso dalla Struttura di Progetto Strategia Regionale della Biodiversità e dei Parchi prot. n. 93325 del 07.03.2017;
- visto il pronunciamento dell'Unità Organizzativa Commissioni (VAS-VINCA-NUVV) prot. n. 356621 del 23/08/2017;
- considerato il contributo di ARPAV che si riporta di seguito, in merito agli aspetti di sua competenza:
 - a) manca una descrizione dettagliata delle modalità di raccolta e gestione delle acque di prima pioggia in prospettiva di un loro smaltimento;
 - b) non vengono definite le modalità di gestione dei residui di lavorazione e dei fanghi esausti durante la fase di perforazione dei pozzi: si dovrà prevedere la loro gestione come rifiuto;
 - c) la ditta dichiara che le condotte per il trasporto del gas e del glicole di etilenico verranno posate sul fondo. Si evidenzia che per il Terminal GNL off shore, è stato prescritto che le condotte venissero interrate a -2,5 metri dal fondo per limitare i rischi di rottura. Si ripropone pertanto la stessa attenzione anche per le sealines del progetto in oggetto;
 - d) non è chiarita la modalità di gestione e smaltimento delle acque di collaudo con gli eventuali additivi delle pipelines, che dovranno essere smaltite ai sensi di legge;
 - e) manca un piano di monitoraggio ante e in corso d'opera che interessi: aree di stoccaggio materie prime (glicole dietilenico, diesel, oli di raffreddamento, lubrificanti), acque di prima e seconda pioggia, acque di scarico;
 - f) l'impatto dell'opera sull'inquinamento luminoso è stato considerato dal proponente trascurabile in tutte le fasi dell'opera: tuttavia il progetto non presenta una progettazione illuminotecnica svolta secondo la Legge Regionale del Veneto e le specifiche norme tecniche UNI;
 - g) le informazioni ambientali relative all'ambiente marino devono essere riferite ad un arco temporale maggiore e ai dati dei monitoraggi pubblicati nel sito di ARPAV;
 - h) manca una valutazione della distribuzione degli inquinanti a seguito della movimentazione di sedimento e il conseguente eventuale bioaccumulo, sia in funzione della fauna ittica che della molluschicoltura;
 - i) non è stato sufficientemente approfondito l'impatto legato alle emissioni sonore e alle vibrazioni sulla fauna ittica, sulle popolazioni di cetacei e rettili marini e la relativa definizione dei migliori sistemi di mitigazione;
 - j) non è stato considerato quanto prevede la EU Pilot 8348/16/ENVI in merito alla possibilità di individuazione di nuovi SIC per la salvaguardia di tursiopi e tartarughe marine in Alto Adriatico.
- considerato che le attività di estrazione di metano dal sottosuolo possono provocare il fenomeno della subsidenza con effetti disastrosi, modificando in modo permanente l'assetto del territorio, che possono interessare, nel caso specifico, il Delta del Po e la costa Romagnola. Questo fenomeno si esplica di conseguenza in fenomeni fisici quali: difficoltà di deflusso delle acque, compromissione delle arginature con conseguenti pericoli di esondazioni e di alluvioni, compromissione degli impianti idrici nelle zone di bonifica, compromissione dei franchi di navigazione, interferenze con le falde superficiali, arretramento della linea di spiaggia con pericolose inondazioni, compromissione delle difese a mare, compromissione dell'apporto solido del fiume Po e alle conseguenze negative nel ripascimento del litorale. Il fenomeno della subsidenza può provocare, altresì, dissesto idrogeologico del suolo e sottosuolo, derivando dai fatti pericolo anche per la pubblica incolumità.



- Tutto questo comporta infine anche danneggiamento agli immobili e alle infrastrutture, nonché ai servizi di acquedotti e fognature;
- considerata la carenza di conoscenze specifiche del sottosuolo e del comportamento dello stesso insieme sedimenti/acquiferi/gas a fronte di una estrazione del gas, dato che i modelli con i quali si può risalire ad una subsidenza indotta da tali attività possono dare dei risultati variabili e approssimati per il loro stretto e diretto legame con i dati di input. Per consentire attività di estrazione che interessa un ambito vasto e per la quale le conoscenze generali sono limitate ad alcune perforazioni di ricerca utilizzate per l'elaborazione dei modelli matematici, non sembra opportuno interessare ad effetti indeterminati di subsidenza e di equilibrio ambientale, le coste venete, la laguna, le città di Venezia e Chioggia, ed il Delta del Po; aree particolarmente delicate e di fragile equilibrio ecologico-ambientale;
 - considerato che per il principio di cautela, la fenomenologia della subsidenza va quindi considerata e approfondita. In mancanza di dette garanzie di sicurezza e di monitoraggi, di tempestivi interventi, le estrazioni non devono essere permesse;
 - considerato che i sistemi di misura e di monitoraggio che vengono indicati per verificare il fenomeno della subsidenza, nonché, la modellistica di previsione, che darebbero maggiori garanzie sull'evidenziare l'innescarsi del fenomeno, sono riportati in diversi casi nella bibliografia e che i risultati dei modelli possono diversificarsi per vari aspetti, come profondità del giacimento, dimensioni, forma, costituzione litologica dei sedimenti, modalità di estrazione e altro. Infatti, molti sono i parametri che entrano in gioco per poter valutare la subsidenza e la sua estensione nelle aree limitrofe al giacimento. Il controllo diretto sul giacimento e nelle vicinanze verso le coste potrebbe dare migliori garanzie, in quanto con il solo controllo sulle coste e terraferma gli effetti della subsidenza sarebbero già innescati, una volta verificati; questi effetti potrebbero protrarsi ancora per molto tempo, anche una volta chiuse le attività di estrazione;
 - considerato che il Decreto 3 dicembre 1999 "Progetto di sviluppo Alto Adriatico", tra l'altro, recita testualmente:
 - Art. 1. – è vietata l'attività di coltivazione di idrocarburi liquidi o gassosi entro 12 miglia nautiche dalla linea di costa del tratto di mare compreso tra il parallelo passante per la foce del fiume Tagliamento e il parallelo passante per la foce del ramo di Goro del fiume Po.*
 - Art. 2. – Con apposito accordo di programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Veneto e Concessionario del titolo minerario sono individuati i giacimenti più distanti dalla costa per i quali possa essere autorizzata, con le ordinarie procedure, una prima fase sperimentale di coltivazione e sono definiti la rete di monitoraggio della subsidenza indotta dall'attività di estrazione, le modalità di monitoraggio.*
 - considerato che l'art. 8, comma 1, del D.L. n. 112/2008, come modificato dalla Legge n. 133/2008, prevede che il divieto di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi nelle acque del golfo di Venezia si applica fino a quando il Consiglio dei Ministri, d'intesa con la Regione Veneto su proposta del Ministro per l'Ambiente e la Tutela del territorio e del mare, non abbia definitivamente accertato la non sussistenza di rischi apprezzabili di subsidenza delle coste, sulla base di nuovi e aggiornati studi, che dovranno essere presentati dai titolari di permessi di ricerca e delle concessioni di coltivazione, utilizzando i metodi di valutazione più conservativi e prevedendo l'uso delle migliori tecnologie disponibili per la coltivazione;
 - considerato che la Regione del Veneto ha presentato una proposta di legge statale (PDLS n. 43) relativa a "Iniziativa regionale contenente, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, della legge regionale 19 giugno 2014, n. 15, percorsi e contenuti per il riconoscimento di ulteriori e specifiche forme di autonomia per la Regione del Veneto, in attuazione dell'articolo 116, terzo comma, della Costituzione" (deliberazione della Giunta regionale n. 35/DDDL del 23 ottobre 2017) e tra i contenuti della proposta di legge si rilevano iniziative riguardanti le attività estrattive di idrocarburi:
 - Art. 59 - Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi.*
Sono trasferite alla Regione del Veneto le funzioni amministrative in materia di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi di cui all'articolo 29, comma 2, lettera l) del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni e agli enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59", secondo le modalità individuate nella



Direzione Commissioni Valutazioni

legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia".

Art. 62 - Divieto di attività estrattive nel Golfo di Venezia.

Lo svolgimento di attività estrattive di idrocarburi nel Golfo di Venezia è vietato sino a quando non sia definitivamente accertata, sulla base di una intesa con la Regione del Veneto, la non sussistenza di rischi apprezzabili di subsidenza sulle coste.

- preso atto che l'interesse minerario espresso dal progetto non risulta compatibile con gli altri interessi pubblici espressi dal più ampio contesto di zona;
- valutate le valenze socio economiche espresse dall'intervento.

Tutto ciò premesso, il Comitato Tecnico regionale V.I.A., presenti tutti i suoi componenti (assenti l'ing. Paolo Botton ed il dott. Alessandro Manera, Componenti esterni del Comitato ed il geom. Lucio Lion delegato dal Direttore della Direzione Regionale Pianificazione Territoriale), esaminata l'istanza avanzata dalla Po Valley Operations Pty Ltd, esprime all'unanimità dei presenti

parere non favorevole

per quanto di competenza, al rilascio del giudizio positivo di compatibilità ambientale sul progetto per le motivazioni di seguito elencate:

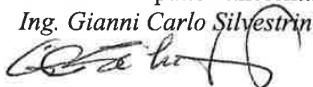
MOTIVAZIONI

- 1) il rischio relativo alla subsidenza dell'area oggetto di estrazione è stato sottostimato e la modellistica presentata sarebbe necessario che includa eventuali contributi relativi ad altri impianti di estrazione di gas naturale al fine di valutare efficacemente gli effetti cumulativi; la velocità di abbassamento del suolo purtroppo esprime valori a tutt'oggi preoccupanti e si teme che gli stessi risultino superiori a quelli riportati e considerati nei documenti allegati al progetto;
- 2) ogni ancorché minimo livello di rischio di incentivazione dei fenomeni di subsidenza risulta ambientalmente (e economicamente/socialmente) inaccettabile. Il rilascio di una concessione di coltivazione di idrocarburi e nello specifico l'estrazione di gas non può prescindere dai valori e dalle fragilità del contesto come il *Principio di Precauzione* impone (art. 301 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e art. 174, paragrafo 2, del Trattato dell'Unione Europea);
- 3) manca la definizione di un piano di monitoraggio che verifichi nel tempo l'attendibilità del modello previsionale, ri-tarando lo stesso con misure dirette, verificandone costantemente le ricadute e la sostenibilità per l'ambiente.

Il Segretario del
Comitato Tecnico regionale V.I.A.
Eva Maria Lunger



Il Direttore
dell'Unità Organizzativa
Valutazione Impatto Ambientale
Ing. Gianni Carlo Silvestrin



Il Presidente del
Comitato Tecnico regionale V.I.A.
Dott. Alessandro Benassi



Il Vice-Presidente del
Comitato Tecnico regionale V.I.A.
Dott. Luigi Masini

