



*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare*

Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2009 - 0001817 del 14/05/2009

*Pratica N.:* .....

*Ref. Mittente:* .....



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

E.prot DSA - 2009 - 0011797 del 15/05/2009

All'On. Sig. Ministro  
per il tramite del  
Sig. Capo Di Gabinetto  
SEDE

Alla Direzione Generale per la  
Salvaguardia Ambientale  
Divisione III  
c.a. Dott. Mariano Grillo  
SEDE

**OGGETTO: Istruttoria VIA - Terminale offshore di rigassificazione GNL  
di Falconara Marittima. Trasmissione parere n. 269 del 28  
aprile 2009.**

Ai sensi dell'art. 11, comma 4, lettera e) del DM n. GAB/DEC/150/2007,  
per le successive azioni di competenza, si trasmette copia conforme del parere  
relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS nella seduta plenaria del 28 aprile 2009.

IL SEGRETARIO DELLA COMMISSIONE

(Avv. Sandro Campilongo)

All.: c.s.





**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**

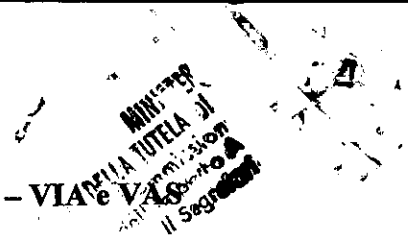
**COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS**

**Parere n. 269 del 28.04.2009**

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Progetto:</b>   | <b>Istruttoria VIA<br/>Terminale offshore di rigassificazione<br/>GNL di Falconara Marittima</b> |
| <b>Proponente:</b> | <b>Api nòva energia S.r.l.</b>   |

*Handwritten signatures and notes:*  
A large collection of handwritten signatures and initials is present, primarily on the right side and bottom of the page. Some legible words include "U", "S", "P", "B", "ad", and "Ar". There are also some vertical scribbles and marks on the right edge.

**La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS**



**VISTA** la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla Società Api nova energia s.r.l. in data 11/06/2008 concernente il progetto Terminale offshore di rigassificazione GNL di Falconara Marittima da realizzarsi nel Comune di Ancona;

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *“Norme in materia ambientale”* così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4;

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *“Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248”* ed in particolare l'art.9 che prevede l'istituzione della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS;

**VISTO** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *“Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile”* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

**VISTI** i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS GAB/DEC/194/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/217/08 del 28 luglio 2008;

**VISTA** la Relazione Istruttoria;

**PRESO ATTO** che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto



ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 20/06/2008 sui quotidiani Il Sole 24 ore, Il resto del Carlino, Il Messaggero ed il Corriere Adriatico;

**VISTA** la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:

- studio di impatto ambientale e progetto fornito dalla Società Api nova energia s.r.l. in data 13/06/2008 prot.n.DSA/16355;
- integrazioni in risposta alla richiesta formulata dalla Regione Marche, fornite dalla Società Api nova energia s.r.l. in data 26/01/2009 con prot. CTVA-2009-246;
- integrazioni in risposta alla richiesta formulata dal MATTM, fornite dalla Società Api nova energia s.r.l. in data 27/02/2009 con prot. CTVA-2009-767;

**VISTE E CONSIDERATE** le osservazioni espresse ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del D.Lgs. n.152/2006 così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 dai soggetti di seguito elencati:

- Associazione Comitato Quartiere Villanova, Associazione "Comitato del quartiere fiumesino", Associazione L'onda Verde in data 22/08/2008 (prot.n.DSA/ 23441 del 22/08/2008).

**VISTO** il parere espresso dalla Regione Marche con decreto del dirigente della posizione di funzione valutazioni ed autorizzazioni ambientali n. 35/VAA\_08 del 22/04/2009, pervenuto in data 23/04/2009 al prot.n.CTVA/1496;

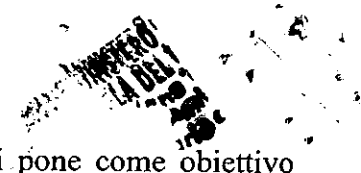
**CONSIDERATO CHE**

**per quanto riguarda il quadro di riferimento programmatico**

- lo scenario di breve-medio termine delle fonti energetiche in Italia, Europa e buona parte del mondo vedrà sempre più affermarsi l'utilizzo del gas naturale come combustibile fossile principale, sia per la sua disponibilità, sia per le sue superiori caratteristiche in termini ambientali, soprattutto per gli impianti di produzione di energia;
- in varie parti del mondo sono stati progressivamente realizzati nuovi impianti di liquefazione, tra questi, soprattutto il Qatar, ad oggi il più grande produttore di GNL nel mondo (entro il 2010 si prevede che raggiungerà una capacità annua di liquefazione pari a 100 miliardi di metri cubi), ma anche Australia, Indonesia, Malesia, Nigeria, Trinidad e Tobago, e diversi altri;

*[Handwritten signatures and initials on the right margin]*


*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

- 
- il PEAR – Piano Energetico Ambientale Regionale, si pone come obiettivo strategico, nel medio periodo, quello di ridurre le emissioni di gas serra al 2015, rispetto ai valori del 1990, di 3.5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente;
  - il PEAR sottolinea l'esistenza di un costante deficit energetico regionale, in particolare anche nel settore del gas (con un trend evolutivo sicuramente negativo, dato l'andamento decrescente delle estrazioni dai pozzi in adriatico).
  - un ulteriore beneficio (a livello strategico) che l'iniziativa può determinare per la regione è la possibilità di dare ulteriore attuazione al piano di sviluppo dell'area di Falconara che trova riscontro negli atti di programmazione del territorio regionale;
  - per quanto riguarda la perimetrazione SIN, per la parte a terra è stato approvato un Piano di Caratterizzazione, con ARPAM e MATTM.

## **VALUTATO CHE**

### **per quanto riguarda il quadro di riferimento programmatico:**

- il progetto è in linea con quanto sostenuto dal PEN relativamente al settore del gas naturale e della diversificazione dell'approvvigionamento;
- il progetto è coerente con il Documento di Programmazione Economico Finanziaria 2008-2011;
- il progetto in esame risulta in linea con i criteri e gli obiettivi della pianificazione energetica nazionale e in particolare nel riequilibrare la produzione di metano nella regione Marche;
- per la parte a terra, il tracciato del metanodotto non è in contrasto con gli strumenti urbanistici vigenti (PRG):
  - il I° tratto interessa un'area di proprietà api;
  - il II° tratto attraversa un'area interclusa delimitata da Via Fiume e il Fiume Esino già interessata da un traliccio Enel e dalla linea Telecom; inoltre il tracciato si sviluppa al di sotto del ponte pedonabile, non determinando interferenza;
  - nel III° tratto la condotta attraversa la Zona Extraurbana di Trasformazione 1 - Parco Fluviale del P.R.G.. In questa zona è



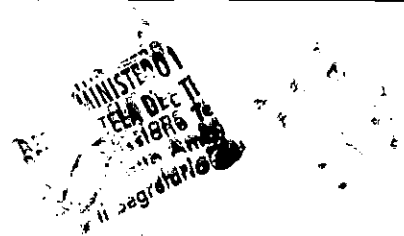
presente l'attraversamento del Fiume Esino in microtunnel che evita scavi all'interno dell'alveo;

- nel IV° tratto, il passaggio del metanodotto non è in contrasto con gli strumenti di pianificazione urbanistica, né limita l'utilizzo del suolo a fini agricoli;
- la nuova posizione dell'impianto di Regolazione e Misura ricade su una delle tre particelle (particella n. 15) già occupata parzialmente nella posizione originaria.
- per la parte a mare, che comprende per lo più l'ultima parte della condotta sottomarina (verso l'approdo), le campagne di misura effettuate hanno evidenziato l'assenza del superamento dei limiti di legge dei parametri considerati;
- il progetto è coerente con gli obiettivi del Piano di Risanamento nell'area ad elevato rischio di Crisi Ambientale (AERCA).

## CONSIDERATO CHE

**per quanto riguarda il quadro di riferimento progettuale:**

- il progetto consiste nella modifica della struttura offshore (terminale marino) attualmente presente a 16 km al largo della raffineria api di Falconara Marittima (Ancona), in modo da permettere l'attracco di navi con capacità di rigassificazione a bordo, e nella costruzione di un metanodotto DN 700 (28") dal terminale marino stesso, attualmente utilizzato per lo sbarco di prodotti petroliferi, fino alla stazione di ricompressione Snam Rete Gas di Falconara connesso alla rete nazionale;
- il tracciato del metanodotto, lungo complessivamente circa 18,6 km, prevede una parte a mare di circa 16 km sino all'approdo in corrispondenza dello stabilimento api, e quindi circa 2,6 km a terra (di cui circa 1 km all'interno della raffineria) nel territorio del comune di Falconara, fino al punto di connessione con la rete SNAM;
- la capacità massima di rigassificazione di progetto è di 4 miliardi di Smc/anno;
- il proponente prevede in una fase successiva di realizzare una boa sommersa più al largo, che consentirebbe un incremento della capacità di rigassificazione complessiva fino a 10 miliardi di Sm<sup>3</sup>/anno.



## **PRESO ATTO CHE**

il progetto, le cui caratteristiche sono di seguito sintetizzate, consiste nel riadattare le esistenti strutture offshore (in particolare al SPM-Single Point Mooring- una piattaforma di circa 25 m di diametro), attualmente operative per lo scarico delle petroliere, per l'attracco e lo scarico anche di navi metaniere rigassificatrici "FSRU" (Floating Storage Regassification Unit);

|  |  |
|--|--|
| <i>Capacità navi</i>                               | <i>150.000 m<sup>3</sup> (64.500t di GNL con dislocamento 110.000 t)</i> |
| <i>Capacità di rigassificazione</i>                | <i>600 t/h</i>   |
| <i>Tempo di scarico e rigassificazione massimo</i> | <i>5 giorni</i>  |
| <i>Tempo di ormeggio e disormeggio alla SPM</i>    | <i>1 giorno</i>  |
| <i>Indisponibilità SPM per condizioni meteo</i>    | <i>35 gg/anno</i>  |

## **CONSIDERATO CHE**

**per quanto riguarda le installazioni permanenti necessarie esse sono soltanto le seguenti:**

- Punto di ormeggio e scarico della FSRU.
- Struttura di approdo, già esistente, da modificare mediante installazione di un sistema per l'operazione di scarico del gas proveniente dalla vaporizzazione del GNL a bordo nave.
- Valvola di intercettazione (SSIV – Sub Sea Isolation Valve) a monte della condotta, posizionata sul fondale marino e necessaria per isolare la sealine dai sistemi a monte quando non è in atto lo scarico del gas.
- Condotta sottomarina da 28" per l'invio a terra del gas, con approdo in corrispondenza della raffineria, su apposito pontile da realizzarsi.
- Seconda valvola di intercettazione (SSIV) a valle del tratto sottomarino della condotta, necessaria per isolare la condotta stessa dal resto delle tubazioni presenti sul pontile di approdo.
- Pontile di approdo, che permetterà l'approdo della linea del gas e di eventuali altre future linee (tra cui quelle già esistenti) senza effettuare gravosi interventi di sbancamento della scogliera esistente, anche con ricadute ambientali.

- Condotta terrestre, che attraverserà la raffineria sino ad arrivare al punto di consegna SRG, con un tracciato interrato di circa 1 km dentro la raffineria e circa 1,6 km all'esterno. Le apparecchiature per la correzione dell'indice Wobbe, necessaria per immettere il gas nella rete nazionale conformemente agli standard di SRG, saranno installate all'interno della raffineria.

### CONSIDERATO CHE

per quanto riguarda la nave FSRU è stato scelto il gas come unico combustibile per qualunque operazione a bordo nave, incluse quelle degli ausiliari alla rigassificazione (soprattutto, generatori a servizio dei sistemi di pompaggio del GNL e dell'acqua, che sono comunque in funzione in tutte le modalità operative), e, ancor più, quelle connesse alla combustione in modalità a ciclo chiuso o misto.

### CONSIDERATO INOLTRE CHE

- Il ciclo aperto può essere utilizzato per temperature del mare  $>15^{\circ}\text{C}$ .
- Al di sotto di  $15^{\circ}\text{C}$ , e fino a  $11^{\circ}\text{C}$ , è previsto un ciclo misto.
- Al di sotto di  $11^{\circ}\text{C}$  è previsto un ciclo chiuso, con sola combustione di gas.
- Questi scenari corrispondono, conservativamente, ad un periodo di funzionamento di un massimo di 3 mesi per il ciclo chiuso (mesi invernali) e a circa 9 mesi per il ciclo aperto.
- Il ciclo chiuso consiste nell'utilizzare un fluido intermedio circolante in un ciclo chiuso composto da scambiatori e pompe di ricircolo: attraverso un primo scambiatore il fluido riceve calore che a sua volta cede al GNL nel secondo scambiatore e grazie al quale il GNL può così vaporizzare ed essere inviato come gas naturale.
- Nel ciclo chiuso la sorgente di calore è rappresentata dai gas di scarico provenienti da una combustione ma, nel caso di una nave, può essere rappresentato dal vapore delle caldaie primarie.
- Il ciclo aperto consiste nell'utilizzare il mare come sorgente di calore infinita direttamente per vaporizzare il GNL in un opportuno scambiatore.
- Il ciclo misto consiste in tutte le combinazioni possibili tra i due precedenti tipi di processo utilizzando diversi tipi di fluidi intermedi.
- L'utilizzo di acqua di mare ai fini della rigassificazione (ciclo aperto e ciclo misto) comporta:


- lo scarico di acque "fredde" in mare



IMMISSIONE  
NELLA TUTELA DEL  
Commissario  
All'Impianto Am  
Segretario

– l'utilizzo di sostanze antifouling (a base di cloro) all'interno dei circuiti impiantistici

- Il sistema e le modalità di scarico delle acque fredde lungo la colonna d'acqua è stato studiato in modo tale da garantire una buona miscelazione evitando la stratificazione dell'acqua fredda contaminata sul fondo marino senza produrre risollevarimento di limi e fanghi dal fondale marino.
- Si tratta di un periodo di poco inferiore ai 2 mesi di funzionamento a ciclo chiuso (gennaio-febbraio) e circa 10 mesi di funzionamento in modalità a ciclo aperto o misto.
- L'utilizzo del sistema misto prevede che nei mesi invernali si ricorrerà al processo a ciclo chiuso che non comporterà lo scarico in mare di acqua fredda contenente cloro.
- Lo scarico viene immesso nel corpo recettore con una differenza rispetto alla temperatura ambiente di 6°C, ma già nei primi metri, grazie alla diluizione primaria si registrano scarti termici di soli 2°C, a 50-60 m dal punto di immissione. In ogni caso, oltre i 100 m di distanza il decremento di temperatura si assesta sotto gli 0.5 °C.
- L'uso di biocida serve ad evitare la formazione di "incrostazioni" biologiche nelle condotte destinate al passaggio dell'acqua mare necessaria per le operazioni di rigassificazione; le emissioni in mare avverranno per circa 10 mesi/anno, nei soli giorni di esercizio dell'impianto sulla FSRU (in totale, cioè, per circa 34 cicli di 5 giorni ciascuno).
- Per quanto riguarda la scelta del biocida, verrà usato l'ipoclorito di sodio attualmente utilizzato in raffineria per la presa acqua mare dell'impianto IGCC. E' previsto che l'ipoclorito venga prodotto per via elettrochimica a bordo della nave e utilizzato in concentrazione pari a 100 µg/l .
- In prossimità del fondo si raggiungeranno concentrazioni di cloro pari a 2 µg/l a 1,6 km, di 4 µg/l ad 1 km e 20 µg/l a meno di 200 m di distanza dallo scarico. L'area perturbata dallo scarico non si estende però per tutta la colonna d'acqua fino alla superficie, restando sempre confinata al di sotto di 1 µg/l nei primi 10 metri sotto il livello del mare.
- La capacità massima di rigassificazione di progetto è di 4 miliardi di Smc/anno).
- Tenuto conto della capacità di carico delle navi FSRU attualmente disponibili e delle caratteristiche degli impianti di rigassificazione a bordo si ottiene una quantità massima di gas naturale di circa 100 milioni di mc per ogni operazione di discarica (della durata di circa 5 gg).

- 
- La piattaforma SPM è attualmente operativa per lo scarico di petroliere fino a 300.000 tonnellate di stazza. Il progetto ne prevede la modifica, per permettere l'attracco e lo scarico di navi metaniere rigassificatrice FSRU.
  - Non ci sarà la possibilità di ancorare e scaricare contemporaneamente una petroliera e una FSRU; le due operazioni dovranno infatti essere sempre effettuate in tempi diversi, senza alcuna interazione.
  - Considerata una operatività di tipo continuo (in realtà, prevista per soli 205 gg/anno) con tempi di scarica di 5 gg circa, si prevede un flusso annuo di navi pari a circa 40 navi l'anno

## CONSIDERATO CHE

### per quanto riguarda il tratto a mare:

- La condotta sottomarina, andrà in parallelismo, ad una distanza di circa 30-40 m, con l'attuale oleodotto sottomarino da 40" che collega la SPM al sito di raffineria, con una portata massima pari a 8.000 m<sup>3</sup>/h.
- Il percorso della condotta sottomarina, si sviluppa interamente in aree già interdette per la presenza di installazioni e condotte sottomarine.
- La lunghezza del tratto a mare della condotta in progetto è pari a circa 16 km e si sviluppa lungo un fondale generalmente regolare, con morfologia uniforme.
- Per quanto riguarda la realizzazione del pontile, si realizzeranno a terra le singole campate procedendo di volta in volta a installarle a mare, a fine lavori sull'estremità del pontile lato mare verrà posizionato il sistema di tiro, con il quale la condotta verrà installata sul pontile stesso, tirandola verso terra.

## CONSIDERATO CHE

### per quanto riguarda il tratto terrestre:

- Gli attraversamenti della condotta avverranno, dove possibile, con tecnologia trenchless con tubo di rivestimento, evitando passaggi a cielo aperto, soprattutto in corrispondenza dei corsi d'acqua.
- La fase successiva prevede il ripristino morfologico e vegetazionale.
- La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

- Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea. Le metodologie realizzative previste sono diverse:
  - attraversamenti privi di tubo di protezione;
  - attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;
  - attraversamenti in sottoterraneo.


**VALUTATO CHE**

**per quanto riguarda il quadro di riferimento progettuale:**

- La costruzione ex-novo di un terminale di rigassificazione e delle connessioni sottomarine e terrestri richiederebbe l'installazione di nuove strutture offshore ed onshore.
- Il progetto proposto invece, prevedendo l'integrazione con l'esistente, permette di mettere in esercizio il terminale con poche modifiche all'attuale impatto del sito.
- Il progetto non prevede l'installazione a terra di serbatoi di stoccaggio per il gas naturale (né allo stato liquido né gassoso): tutto il gas scaricato dalla nave sarà immesso nella rete di distribuzione nazionale.
- Le uniche installazioni fisse aggiuntive, rispetto a quanto già esistente, saranno la nuova linea di scarico sottomarina per il collegamento della SPM con la terraferma e la linea di collegamento tra il punto di arrivo a terra della sealine e l'impianto di misura limitrofo alla stazione di ricompressione Snam Rete Gas (SRG), oltre che le modifiche alla SPM, consistenti in interventi di adeguamento: la sostituzione della ralla e l'installazione di una gru.
- L'area, sede da oltre 50 anni della raffineria api, è oggetto di un piano volto allo sviluppo nella direzione di polo industriale rivolto all'energia; questa previsione coincide anche con gli obiettivi del PEAR.
- La SPM è ubicata ad una distanza dalla costa tale da non interferire minimamente, né dal punto di vista paesaggistico né da quello della sicurezza, con gli insediamenti civili e industriali a terra.
- La SPM è interessata da oltre 35 anni dalle attività di attracco e scarico delle navi petroliere, rispetto alle quali api ha maturato una notevole esperienza

operativa, raggiungendo il sostanziale azzeramento degli incidenti. Né, il progetto prevede alcuna interazione con queste attività.

- L'area a terra prospiciente la porzione di mare interessata è occupata dagli impianti di raffineria, e risulta già adeguatamente infrastrutturata (o comunque infrastrutturabile) rispetto a qualunque esigenza di progetto, sia attuale che futura.
- A distanza di solo 1,4 km in linea d'aria dal punto di spiaggiamento della condotta è possibile la connessione con la rete gas di Snam.
- Nella nave FSRU, già omologata a tale servizio, l'unità di rigassificazione è presente direttamente a bordo della nave stessa
- Per la combustione, che avverrà comunque solo con gas, verrà utilizzato il cosiddetto sistema a "ciclo misto" ovvero ciclo aperto e ciclo chiuso, il cui approccio permette di bilanciare gli impatti delle emissioni in atmosfera ed in mare.
- L'installazione più adatta al nuovo gasdotto è del tipo interrato, internamente ispezionabile tramite "PIG intelligente" cioè tramite uno speciale dispositivo che esegue verifiche di integrità della condotta.
- L'approdo del gasdotto sarà realizzato mediante un nuovo pontile lungo circa 120 m, destinato ad accogliere esclusivamente condotte, e realizzato in modo tale da consentire l'inizio del varo della condotta mediante la tecnica del tiro da lay barge.
- Gli attraversamenti privi di tubo di protezione sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade comunali e campestri.
- Gli attraversamenti con tubo di protezione riguardano ferrovie, strade statali, strade provinciali, particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.
- Attraversamenti in sotterraneo sono utilizzati per superare particolari elementi morfologici (piccole dorsali, contrafforti e speroni rocciosi, ecc.) e/o in corrispondenza di corsi d'acqua di rilevante importanza, è possibile l'adozione di opere in sotterraneo quali microtunnel, trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) o opere similari.

- 
- La durata complessiva del progetto è stimata in 24 mesi dalla fase preliminare fino alla consegna del terminale operativo.
  - In fase di realizzazione nel comparto marino i principali effetti degli interventi saranno dovuti alle operazioni di posa, con possibili ricadute sulla colonna d'acqua, i sedimenti e gli habitat faunistici; le operazioni potranno determinare impatti anche sul comparto terrestre, in termini di emissioni di inquinanti atmosferici e di rumore lungo costa.
  - In fase di realizzazione nel comparto terrestre le attività saranno caratterizzate da una durata ridotta e da una variabilità della posizione dei mezzi di cantiere, che si sposteranno rapidamente lungo il tracciato della condotta, con un livello di contemporaneità basso (tutte le operazioni si svolgeranno sostanzialmente in sequenza).
  - In fase di esercizio le perturbazioni saranno essenzialmente quelle legate alle operazioni della FSRU, mentre decisamente più ridotti (o insignificanti) appaiono gli effetti previsti a seguito dall'operatività delle altre realizzazioni (condotte, SPM, compressori).

## **VALUTATO INOLTRE CHE**

### **per quanto riguarda l'analisi di rischio relativa alla condotta sottomarina:**

- Il dimensionamento della condotta stessa è conforme a quanto previsto dalla norma DNV-OS-F101, in particolare lo spessore di parete della condotta soddisfa i requisiti della Classe 2.
- Il progetto della condotta in relazione agli scenari di pericolo è basato su una valutazione quantitativa della frequenza di rottura della condotta, in accordo alla Normative DNV OS-F101 e DNV RP-F107.
- Tutti gli scenari esaminati (oggetti caduti, ancore gettate, ancore trascinate, affondamenti, arenamenti), hanno tenuto in considerazione le interferenze causate dal traffico marittimo (navi mercantili, petroliere, portacontainer, navi passeggeri, attività offshore, etc.).
- La condotta sottomarina posata sul fondo del mare (cioè esposta) non necessiterebbe di interventi di protezione specifici.
- Tuttavia a garanzia della sicurezza la condotta a mare sarà comunque interrata fino al raggiungimento di 1 m di copertura per l'intera sua lunghezza, ad

eccezione delle due zone in prossimità delle valvole di intercettazione (una verso il pontile di approdo e l'altra nelle vicinanze della SPM).

La condotta sarà interrata con l'utilizzo di una macchina di interro tipo aratro, dalla profondità d'acqua di circa 12-13 m fino alla SPM (tratto maggiormente esposto alle interazioni con le attività esterne), con un interrimento, alla generatrice superiore del tubo, di circa 1.0 m, che minimizza ulteriormente l'interazione con le ancore trascinate.

- Solo nel tratto in cui la macchina di interro tipo aratro non potrà essere usata, ovvero tra l'isola artificiale ed il nuovo pontile di approdo, si eseguirà l'affossamento della tubazione con una macchina di interro a frese rotanti, che risulta essere più compatta e richiede un pescaggio della nave appoggio minore.
- Per la posa in opera della condotta sottomarina è previsto l'utilizzo di una sola nave posatubi (lay barge) munita di gru per lo svolgimento delle attività ausiliarie di installazione.
- Nel caso la posa avvenga con lay barge a basso pescaggio, per l'inizio del varo il suddetto mezzo navale si posizionerà in prossimità del pontile; la stringa di tubo assemblata sulla firing line verrà equipaggiata con una testa di tiro; la stringa verrà quindi tirata verso il pontile dal verricello di bordo tramite un rinvio posto sull'ultimo pilone del pontile stesso; dopo questa fase iniziale il varo proseguirà in mare aperto secondo procedure standard di posa da lay barge muovendosi progressivamente sulle proprie ancore.
- Non sono attesi attraversamenti di cavi sottomarini e né di altre condotte sottomarine esistenti lungo il corridoio del tracciato stabilito.
- Durante la fase di collaudo, riempita la condotta essa verrà pressurizzata in accordo alle direttive riportate nel D.M. 17 aprile 2008 per verificarne l'integrità.
- L'acqua necessaria al collaudo sarà acqua dolce fornita dalla rete acqua industriale di Raffineria che riempirà la linea sia lato mare che lato terra.
- La fase di depressurizzazione e svuotamento della condotta avverrà sia per la condotta a mare che per la condotta a terra verso la Raffineria, sempre mediante appositi scovoli che consentono di eseguire l'operazione in maniera controllata.

## CONSIDERATO CHE

per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale:

## CONSIDERATO CHE in relazione a:

### ATMOSFERA

- I ricettori di riferimento a terra, sono i punti corrispondenti alle due centraline della rete locale di rilevamento della qualità dell'aria (Chiaravalle/2 e Falconara Scuola) che contengono il maggior numero di indicatori e che, allo stesso tempo, sono effettivamente ubicate in aree significative dal punto di vista della valutazione degli impatti.
- I parametri indicatori presi in considerazione sono i seguenti:
  - Ossidi d'azoto (NO<sub>x</sub>)
  - Monossido di carbonio (CO);
  - Idrocarburi totali (THC);
  - Polveri di diametro <10 micron (PM10 - polveri fini
  - Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- La stima degli impatti condotta nel SIA ha impiegato il modello matematico CALPUFF per la simulazione numerica della dispersione degli inquinanti.
- In fase di realizzazione l'impatto sulla qualità dell'aria dovuto alla realizzazione delle opere a mare è determinato dalla presenza delle navi e dei macchinari ausiliari impiegati nelle varie fasi della costruzione.
- In fase di esercizio le emissioni in atmosfera dell'impianto sono essenzialmente quelle dovute alla presenza della nave FSRU e quindi al processo di rigassificazione.
- **Ricadute di NO<sub>x</sub>**: la sintesi delle concentrazioni calcolate dal modello per gli ossidi di azoto lungo la linea di costa e per le diverse stagioni considerate individua per tutti gli indicatori valori inferiori ai limiti di legge.
- **Ricadute di monossido di carbonio (CO)**: la sintesi delle concentrazioni calcolate dal modello per il monossido di carbonio e per le diverse stagioni considerate, in relazione all'indicatore di riferimento (media di 8 ore)



calcolato, risulta inferiore rispetto al limite di  $10 \text{ mg/m}^3$  stabilito dalla normativa (max simulazione in scenario invernale  $1,43 \text{ mg/m}^3$ ).

- **Ricadute di polveri ( $PM_{10}$ ):** la sintesi delle concentrazioni simulate, per le diverse stagioni considerate, per gli idrocarburi incombusti, utilizza come indicatore di riferimento la media trioraria; il dato risulta sempre inferiore a  $0,5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  e pertanto trascurabile rispetto al limite di  $200 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  stabilito dalle norme vigenti per gli NMHC.
- **Ricadute di biossido di zolfo ( $SO_2$ ):** Le concentrazioni di biossido di zolfo ( $SO_2$ ) calcolate dal modello CALPUFF lungo la linea di costa, in relazione agli indicatori di riferimento per il biossido di zolfo risultano sempre inferiori rispetto ai limiti stabiliti dal DM 60/2002.

### FONDALE MARINO

Nel gennaio 2008 è stata effettuata una campagna preliminare di indagine a mare che ha indagato 2 aree:

- La prima lungo il tracciato della sealine, dall'approdo in raffineria fino alle vicinanze della SPM, volta ad acquisire informazioni dettagliate sulle aree interessate dalla posa della condotta, e quindi sui sedimenti e sulle biocenosi bentoniche.
- La seconda nella zona della piattaforma SPM, volta ad acquisire informazioni fisico-chimiche e biologiche sulla colonna d'acqua e sulle biocenosi bentoniche, in quanto direttamente interessate dalle operazioni della nave FSRU.
- In corrispondenza della SPM sono state posizionate 5 postazioni di misura, dove sono state effettuate misure fisiche, campionamenti per analisi batteriologiche delle acque e campionamenti di organismi macrobentonici.

### AMBIENTE IDRICO

Gli impatti descritti nella caratterizzazione di questa componente, sono da attribuire ai fattori già descritti e si presentano sia nella fase di realizzazione che in quella di esercizio.

- Per quanto riguarda il rilascio delle sostanze inquinanti, questo può dipendere da due fattori: le perdite di sostanze contenenti inquinanti da parte dei mezzi navali e il rilascio di metalli dovuto ai sistemi di protezione dalla corrosione delle strutture fisse (anodi sacrificali).



- Per quanto riguarda il primo caso, ( sia in fase di realizzazione che in quella di esercizio), questo è oggi da escludere poiché ormai tutti i mezzi navali hanno tenute meccaniche che impediscono qualsiasi fuoriuscita di acque oleose di sentina.
  
  - Per quanto riguarda il secondo caso, il proponente ha effettuato la valutazione degli effetti della dispersione in acqua dei metalli pesanti rilasciati dagli anodi sacrificali tramite modellizzazione. L'approccio è stato quello che ha caratterizzato in generale tutto lo SIA, ovvero di tipo conservativo, è stato assunto infatti che la completa dissoluzione degli anodi avvenga in un arco di ca. 40 anni; in questa ipotesi il rateo di rilascio risulta pari a 5 kg/anno.
- Le simulazioni numeriche sono state effettuate per 3 tipici scenari delle condizioni fluidodinamiche. Nei calcoli sono state fatte relativamente al rateo di dissoluzione degli anodi nell'ipotesi di posa della condotta sul fondale marino.
  - Nonostante le assunzioni notevolmente conservative, i valori calcolati della concentrazione dei metalli rilasciati nell'ambiente marino circostante la condotta risultano molto ridotti, con massimi in prossimità della condotta stessa dell'ordine dei  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
  - La concentrazione scende a valori assolutamente trascurabili a distanze dell'ordine di 1 metro dalla condotta; considerata la spaziatura degli anodi lungo la condotta, si possono escludere effetti di sovrapposizione delle emissioni di anodi contigui.
  - La condotta sarà completamente interrata/affossata, producendo in tal modo un leggero aumento della concentrazione dei metalli nel sedimento, dove rimarranno confinati all'intorno della condotta interrata, in prossimità dell'anodo, senza poter incidere in modo sensibile sulle biocenosi e sull'ecosistema marino in generale.
  - Uno degli impatti più importanti che incidono sulla qualità dell'ambiente idrico è quello dovuto al rilascio di acqua fredda e al rilascio di acqua calda.
  - La presenza delle navi, comporta l'immissione di acqua calda come scarico delle acque di raffreddamento dei motori, la quale può anche contenere residui di idrocarburi e tracce di metalli.



- MINISTERO  
DELLA TUTELA DELL'AMBIENTE  
E DEL TERRITORIO  
COMMISSIONE  
Ambiente  
34
- Un ulteriore effetto sulla qualità delle acque marine alla mobilizzazione dei sedimenti è legato alla limitata liberazione nella colonna d'acqua degli inquinanti eventualmente contenuti nei sedimenti stessi: anche questo effetto, è di natura temporanea, sebbene le sostanze inquinanti presenti nei sedimenti possano essere in questo modo reintrodotte nella circolazione idrica degli strati più alti della colonna d'acqua.
  - L'effetto rappresenta un rischio potenziale per l'ambiente marino per l'elevato consumo di ossigeno e per la solubilizzazione di sostanze biostimolanti (nutrienti) e inquinanti, sia associate al solido con legami deboli, sia contenute nella componente organica ancora reattiva.

### RUMORE

Questa componente non rappresenta un fattore di perturbazione significativo. Le interferenze con l'ambiente marino riguardano, in fase di cantiere: la posa della restante parte di condotta e le operazioni presso la piattaforma; in fase di esercizio consistono nella propagazione sottomarina di rumore generato dai mezzi navali.

- I ricettori a terra sono le abitazioni civili, a ridosso degli impianti esistenti della raffineria, data la distanza, le immissioni sonore in corrispondenza di tali ricettori sono da considerarsi di fatto inesistenti.
- Gli effetti più significativi si possono avere sottocosta a seguito delle operazioni cantieristiche.

### FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Questa componente normalmente viene coinvolta nelle valutazioni che afferiscono sia alla fase di cantiere che di esercizio di un'opera. Nel presente progetto, la componente più colpita è la fauna presente in mare.

- La fauna ittica e le specie bentoniche presenti nell'area non presentano caratteristiche tali da renderle soggette a misure di tutela specifiche, come anche confermato dall'assenza di aree marine protette nelle zone considerate.
- Le popolazioni di fondo sono composte quasi esclusivamente da filtratori che utilizzano particellato sospeso, mentre sono scarsi gli animali che utilizzano materiale organico depositato. Questo tipo di biocenosi è in grado di assorbire entro certi limiti le interferenze derivanti dalle perturbazioni ad effetto eutrofizzante senza andare incontro a modificazioni sostanziali.

178

I fattori di perturbazione ad effetto eutrofizzante (aumento del particolato inorganico e di materiale in sospensione, scarichi civili e di acqua di raffreddamento, immissione di idrocarburi, liberazione di sostanze organiche dal sediment) hanno in questo comparto, comunque, effetti limitati; moderati livelli di eutrofizzazione determinano peraltro un aumento delle risorse alimentari, con possibilità di aumento della biomassa totale mentre l'energia che investe i fondali può contribuire a mantenere elevati livelli di ossigeno.

- Nei confronti delle perturbazioni meccaniche e fisiche del substrato, anche in questo caso si può ritenere che l'elevata energia non consenta una forte sedimentazione dei particellati inorganici, i cui effetti sono da attendersi dunque limitati.
- Nei confronti dei metalli rilasciati in soluzione, la situazione ecologica del singolo comparto assume un significato secondario dato che i fenomeni di bioaccumulo o di biomagnificazione riguardano principalmente la fisiologia dei singoli organismi più che il tipo di ambiente nel quale sono inseriti.
- Per quanto riguarda invece la generazione di rumore in acqua, questo comparto è particolarmente critico: la fascia costiera, infatti, è importante per la riproduzione di molte specie ittiche.
- Le differenti zone di influenza definite per i cetacei sono:
  - la Audibility (zona di udibilità), definita come l'area all'interno della quale l'animale è in grado di percepire il suono;
  - la Responsivness (zona di risposta), regione in cui l'animale ha una reazione comportamentale o psicologica, ed è chiaramente compresa nella zona di udibilità, e solitamente più limitata;
  - il Masking (zona di mascheramento), regione, molto variabile solitamente tra la zona di udibilità e la zona di risposta, all'interno della quale il suono viene percepito distintamente sopra i suoni di fondo;
  - l'Hearing Loss (perdita dell'udito), regione all'interno della quale il suono percepito genera un danno (TTS o PTS) all'apparato uditivo, innalzando la soglia di udibilità del soggetto.

## PAESAGGIO

Il paesaggio marino visibile dalla costa è contrassegnato dalla torcia a mare della raffineria, dal pontile di attracco che si estende per circa 1400, mentre più al largo, a circa 3500 m dalla costa, è possibile osservare l'isola artificiale.

Il tratto di arenile dalla foce dell'Esino fino alla periferia Nord di Falconara Marittima è completamente occupato dalla raffineria. La visuale è quasi completamente occupata dal complesso della Raffineria.

- Il paesaggio, superata la raffineria è occupato dal porto di Ancona, in lontananza si intravede l'imponente sagoma del M.te Conero.
- Il tratto costiero dalla foce dell'Esino fino alla periferia sud di Falconara Marittima è completamente occupato da costruzioni civili ed industriali, con la presenza di pesanti detrattori del paesaggio quali la raffineria, la stazione ferroviaria, le infrastrutture lineari della ferrovia e della SS16, la disordinata urbanizzazione della periferia, il reticolo di strade che vanno verso Falconara Alta e la piana interna intensamente coltivata e, in parte, occupata da insediamenti industriali.
- Un aspetto particolarmente alterante sia a livello paesaggistico che funzionale è rappresentato dai laghi artificiali rimasti dopo l'abbandono di numerose cave per l'estrazione di materiali inerti, ubicati nelle vicinanze dell'asta fluviale. Il recupero di questi sistemi riveste un ruolo importantissimo anche per il mantenimento di una elevata diversità ambientale.
- Per quanto riguarda le aree archeologiche, pur essendo una zona in cui si sono verificati dei ritrovamenti, per quanto riguarda l'area di progetto è stata interessata dalla posa di numerose condotte sottomarine, oltre che dall'installazione di strutture off-shore, tra cui la stessa SPM; per nessuna di queste attività è stata rilevata la presenza di reperti archeologici.

## **IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**

Si possono distinguere due momenti di impatto: il primo relativo alla fase di realizzazione del progetto, il secondo relativo alla fase di esercizio.

La fase di cantiere è limitata nel tempo e non prevede la sovrapposizione di più attività. Le componenti ambientali coinvolte saranno a mare (ricadute sulla colonna d'acqua, sedimenti e

habitat faunistici) e in modo più ridotto anche a terra (ambiente idrico, suolo e sottosuolo, atmosfera, rumore).

La fase di esercizio comprende per la maggior parte le attività legate alle navi FSRU più che al processo di rigassificazione in se. L'impatto principale previsto è quello relativo all'atmosfera. Il proponente ha assunto come linee di riferimento il D.lgs 152/06 e s.m.i. e i fattori di emissione EPA (US Environmental Protection Agency, l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli USA);

## VALUTATO CHE

**per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale in relazione a:**

### ATMOSFERA

- Le emissioni in atmosfera durante la fase di realizzazione sono da ritenersi in assoluto trascurabili.
- Per quanto concerne le emissioni in atmosfera legate al processo di rigassificazione, le simulazioni numeriche effettuate vengono ritenute validabili: le stesse hanno evidenziato un impatto sulla qualità dell'aria a terra trascurabile per tutti gli inquinanti, sia sulla base delle caratteristiche del processo, sia tenendo conto della logistica delle operazioni e della distanza dalla costa.
- Gli effetti ambientali delle opere sono localizzati in prevalenza in ambito marino.
- Gli impatti sulla componente atmosfera sono riferiti, in misura prevalente alle fasi di realizzazione; in quella di esercizio le emissioni sono comunque essenzialmente dovute a mezzi navali ed a macchinari ausiliari.
- Gli inquinanti emessi, che costituiscono la quasi totalità dell'inquinamento atmosferico determinato dall'intero progetto, sono quelli derivanti dei motori a combustione interna come ossidi di azoto e di zolfo, monossido di carbonio, idrocarburi incombusti e polveri.
- Le emissioni in atmosfera connesse alle opere a mare hanno una incidenza di interesse diretto per il comparto terrestre e in particolare per le zone costiere, la cui sensibilità ambientale è legata ad alcune criticità evidenziate dal Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria e dal Piano di Risanamento dell'AERCA.
- Lo studio effettuato per il SIA è stato effettuato con riferimento sia alle ricadute massime sia ai parametri di legge (medie, percentili).

- MINISTERO  
DELLA TUTELA DELL'AMBIENTE  
E DEL TERRITORIO  
E DELL'IMPATTO A  
IL SEGRETARIATO
- Sono stati individuati, come ricettori di riferimento a corrispondenti alle due centraline della rete locale di rilevamento della qualità dell'aria (Chiaravalle/2 e Falconara Scuola) che contengono il maggior numero di indicatori e che, allo stesso tempo, sono effettivamente ubicate in aree significative dal punto di vista della valutazione degli impatti.
  - La stima degli impatti condotta nel SIA ha impiegato il modello matematico CALPUFF per la simulazione numerica della dispersione degli inquinanti. Va ricordato che tale modello si compone dei seguenti due moduli:
    - CALMET, modello di simulazione del campo di vento e delle caratteristiche dello strato limite atmosferico
    - CALPUFF, modello dispersivo a "puff". A differenza dei modelli di prima generazione (modelli gaussiani a plume) Calpuff è un modello di dispersione non stazionario, cioè il calcolo della concentrazione su un ricettore al tempo  $t$  è funzione dell'emissione allo stesso tempo  $t$  e a tutti i tempi precedenti.
  - Le emissioni legate ai motori dei mezzi ausiliari, quale il rimorchiatore che opera durante tutto il processo di rigassificazione, risultano trascurabili rispetto a quelle legate alla rigassificazione e comunque computabili nell'ambito dei margini di tolleranza delle stime effettuate per la FSRU stessa.
  - Le emissioni risultano tutte al di sotto dei limiti normativi.
  - Le emissioni in atmosfera durante la fase di realizzazione sono da ritenersi in assoluto trascurabili.
  - Per quanto concerne le emissioni in atmosfera legate al processo di rigassificazione, le simulazioni numeriche effettuate vengono ritenute valicabili.
  - L'impatto sulla qualità dell'aria a terra trascurabile per tutti gli inquinanti, sia sulla base delle caratteristiche del processo, sia tenendo conto della logistica delle operazioni e della distanza dalla costa.

### FONDALE MARINO

I fattori di perturbazione del fondale marino sono riconducibili al traffico navale e alla movimentazione dei sedimenti dovuta alla posa, e interrimento/affossamento della condotta.

Gli impatti riconducibili a queste operazioni comprendono l'aumento di concentrazione dei seguenti

119

inquinanti: idrocarburi, alluminio, piombo. La concentrazione di idrocarburi è uno dei primi effetti correlabili al traffico navale.

- Le operazioni di cantiere e di esercizio previste dal progetto, possono provocare indirettamente un'influenza sul campo di corrente e quindi sul processo sedimentario e la distribuzione dei sedimenti, che, a sua volta, induce una modificazione della morfologia del fondo su aree ridotte (pochi metri di larghezza) nelle immediate vicinanze delle strutture presenti sul fondo, con effetti destinati ad attenuarsi nel tempo per il progressivo ricoprimento delle strutture posate da parte dei sedimenti.
- Su tali aree si instaura un processo di erosione al piede delle strutture stesse, ove queste sono investite dalla corrente (fronte anteriore), e una deposizione di sedimento nella parte posteriore, ove la velocità di corrente subisce un decremento; questo fenomeno si protrae per tutta la vita delle strutture.
- Le analisi microbiologiche evidenziano un quadro complessivo di valori contenuti per tutti i parametri analizzati rispetto ai valori microbiologici caratteristici rilevabili nei sedimenti marini.
- La situazione qualitativa dei sedimenti analizzati lungo l'intera sealine risulta di qualità praticamente coincidente con i valori di fondo naturale per tutti i parametri analizzati.
- La campagna di misura ha rilevato inoltre che nelle stazioni S1-S6 all'interno delle aree a mare del SIN di Falconara le misure di tutti gli inquinanti sono di molto inferiori ai valori limite.
- Per quanto riguarda la concentrazione di idrocarburi sul fondo, l'aumento della concentrazione in acqua degli idrocarburi sia dell'ordine del 6% rispetto al background di fondo e che l'incidenza sui sedimenti sia trascurabile.
- Non si prevede, durante le fasi di installazione e posa della condotta, né durante la fase di esercizio, alcun aumento di concentrazione di piombo nei sedimenti, ad eccezione degli effetti (temporanei) legati alla movimentazione di sedimenti eventualmente già inquinati.
- La concentrazione di alluminio rilasciata dagli anodi di sacrificio è assolutamente trascurabile, limitata all'intorno delle strutture sommerse e confinata nello strato sedimentario prossimo alla condotta interrata, e comunque non in grado di indurre alterazioni significative sui fondali marini.

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature that appears to be 'M. ...' and other illegible marks.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'Ue', 'A', 'P. ...', 'R. ...', 'S.W.', and 'A.C.'.



## AMBIENTE IDRICO



L'entità delle immissioni di acqua calda in mare si può considerare comunque modesta, come di conseguenza gli impatti indotti sulla temperatura del mare, tenuto anche conto della saltuarietà degli scarichi, delle loro caratteristiche e della distribuzione nel tempo.

- L'immissione di acqua fredda e dei relativi biocidi ha dato, nelle simulazioni, dati tranquillizzanti che devono comunque essere circoscritti temporalmente dato che nei mesi invernali verrà utilizzato il ciclo chiuso che non prevede lo scarico in mare di acqua fredda contenente cloro.
- La torbidità dell'acqua è un fenomeno modesto e circoscritto alle sole zone immediatamente a ridosso del fondale.
- L'immissione di nutrienti e sostanza organica in acqua è dovuta essenzialmente al trattamento dei reflui civili; pertanto, considerata l'assenza di queste immissioni da parte dei mezzi navali sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, non sono attesi impatti al riguardo.
- Per quanto riguarda la clorofilla, non si sono evidenziate condizioni anomale legate alla presenza delle strutture, alle attività di posa e interro della condotta e alle attività di rigassificazione.
- Dalle analisi e simulazioni svolte non si ritiene ipotizzabile l'alterazione dell'ossigeno disciolto a causa della trascurabile entità e della ridotta durata delle perturbazioni, indotte dalla presenza delle strutture, dalle attività di posa e interro e dal processo di rigassificazione.

A fronte degli impatti su questa componente, il proponente assumerà misure di mitigazione che riguardano la gestione dell'impianto di rigassificazione e che consentono di limitare il delta termico dell'acqua reimpressa in mare entro il limite di legge di 6°C, nonché l'ottimizzazione delle modalità di scarico in termini di posizione e profondità del punto di emissione.

## RUMORE

Gli impatti previsti da questa componente sono più importanti nella fase di cantiere. Questa avrà una durata molto limitata, il rumore prodotto in atmosfera in prossimità dell'approdo è connesso alle operazioni dei mezzi navali di supporto alle operazioni.

- Per quanto riguarda la realizzazione del pontile, la durata prevista delle operazioni è più consistente (90 gg circa), ma si deve considerare che le

attività più onerose dal punto di vista ambientale (battitura dei pali) avranno durata di poche ore per ciascuna campata, e saranno effettuate ogni 6-7 giorni circa; inoltre, la distanza dei ricettori abitativi dall'area di intervento e della schermatura dovuta alla presenza degli impianti di raffineria non è trascurabile.

- Per quanto riguarda il varo della condotta all'approdo sul pontile, questo avrà una durata di 4-5 giorni e un impatto trascurabile.
- Per quanto riguarda la fase di esercizio relativa alla rigassificazione, in questo caso gli impatti connessi al rumore in atmosfera sono circoscritte all'area della SPM. La distanza dalla costa è tale da impedirne la percezione.
- Durante la fase di esercizio del processo di rigassificazione le emissioni rumorose in atmosfera sono limitate all'intorno della SPM, ad una distanza dalla costa tale da impedire che eventuali ricettori a terra vengano raggiunti dal disturbo, quale che sia il livello di emissioni.
- La nave rigassificatrice sulla SPM, durante l'esercizio avrà i motori al minimo e sarà tenuta in posizione da un rimorchiatore, questo sarà l'unico mezzo con i motori a regime.
- Il contributo del rimorchiatore è apprezzabile solo nelle alte frequenze intorno a 2 kHz, in cui il delta rispetto alla sola nave rigassificatrice è pari a 1 dB.
- Durante l'esercizio del rigassificatore la sorgente di riferimento può essere assimilata ad una sorgente puntuale (localizzata in corrispondenza della SPM) che emette in acque poco profonde (30 m circa).
- L'impatto sonoro a terra si può considerare complessivamente non significativo.
- L'impatto sonoro a mare, in fase di esercizio, è da considerarsi nullo.
- L'impatto sulla fauna ittica, risultato delle modellazioni che ipotizzano uno scenario emissivo peggiorativo, non ha dato misure perturbative significative.

## FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

I fattori di perturbazione ad effetto eutrofizzante (aumento del particolato inorganico e di materiale in sospensione, scarichi civili e di acqua di raffreddamento, immissione di idrocarburi, liberazione di sostanze organiche dal sedimento) hanno nel comparto delle biocenosi delle sabbie costiere (SFBC), comunque, effetti limitati.

- Nei confronti delle perturbazioni meccaniche e fisiche del substrato, anche in questo caso si può ritenere che l'elevata energia non consenta una forte sedimentazione dei particellati inorganici, i cui effetti sono da attendersi dunque limitati.
- Per quanto riguarda invece la generazione di rumore in acqua, questo comparto è particolarmente critico: la fascia costiera, infatti, è importante per la riproduzione di molte specie ittiche. Dallo studio eseguito il proponente prevede per questo comparto un maggior impatto determinato da azioni perturbative di parametri fisici, specie sulla componente faunistica, sia pure in misura modesta e limitata nel tempo.
- Il comparto delle aree colonizzate da Fanghi Terrigeni Costieri in ambiente eutrofico (VTC eutrofico) è interessato dalle opere di posa della condotta.
- Si può ritenere che tutte le interferenze determinate da un aumento della produzione primaria abbiano su queste biocenosi un impatto poco rilevante.
- Dalle analisi effettuate, risulta che la diffusione dei solidi sospesi potrà raggiungere lo strato fotico con concentrazioni superiori alla soglia prestabilita solamente nelle zone a profondità inferiore a 5 metri circa, cioè a breve distanza dalla linea di costa (mediamente circa 500 metri).
- In generale dalle simulazioni effettuate si può ritenere che gli effetti del processo di risospensione di possibili inquinanti avranno un impatto ambientale di scarsa rilevanza.
- Per quanto riguarda l'immissione di cloro e l'aumento del delta termico in acqua, i valori rientrano nei limiti di legge.

L'esercizio del rigassificatore produce emissioni rumorose teoricamente percepibili dalle specie di mammiferi marini presenti in Adriatico, in alcuni casi anche a distanza di parecchi chilometri dell'area di lavoro. Al tempo stesso però le frequenze di emissione con maggiore pressione sonora non ricadono tra le frequenze caratteristiche di percezione, e quindi di comunicazione, di tali mammiferi. Inoltre, i livelli di pressione emessi e le modalità di emissione (rumori non pulsanti o improvvisi) sono tali da non far prevedere danni, permanenti o temporanei, sugli apparati uditivi e di comunicazione dei mammiferi marini.

### PAESAGGIO

La fase di cantiere del progetto comporterà interferenze temporanee di tipo percettivo legate alla presenza dei mezzi navali impegnati nelle operazioni di posa e interro lungo la rotta prevista per la

MODELLO  
L. 10/10/1990  
Art. 17  
Stabilimento  
della  
242

condotta nella sua sezione più vicina alla costa; le attività di modifica della SPM esistente non saranno invece percepibili dalla costa.

- In corrispondenza dell'approdo, il nuovo pontile per il passaggio delle condotte determinerà un impatto visivo aggiuntivo, che però, anche per la sua vicinanza con la struttura di torcia esistente, non comporterà sostanziali mutamenti dell'assetto paesaggistico dell'area, già ampiamente caratterizzato dallo stabilimento esistente, e comunque ubicata in posizione lontana da zone balneari o punti di fruizione turistica.
- Durante la fase di cantiere saranno visibili le attività di costruzione del pontile e quelle legate al primo tratto dell'interro in post-trenching, per una durata limitata a pochi giorni.
- La fase di esercizio della nuova condotta non comporterà, in mare aperto, alcun tipo di interferenza, essendo le attività di rigassificazione previste a distanza tale da non poter essere avvertite da osservatori posti sulla costa falconarese.
- Le caratteristiche del territorio interessato e la presenza dello stabilimento alle spalle delle strutture di nuova installazione limitano il grado di visibilità sia del cantiere che delle strutture previste dal progetto, rendendone di fatto poco significativo l'impatto sul paesaggio costiero.

## OPERE A TERRA

### Rumore

Le emissioni sonore connesse alla realizzazione del metanodotto e all'installazione dei compressori sono da considerarsi limitate nello spazio e nel tempo in relazione rispettivamente al carattere temporaneo delle attività di cantiere e al periodo di funzionamento dei compressori, che ha carattere discontinuo.

- L'impatto del metanodotto sul clima acustico si limita alla fase di cantiere.
- I ricettori si trovano all'interno dell'area di studio in classe acustica IV e III e sono edifici o strutture rappresentativi dell'area circostante esposti alle emissioni delle attività di cantiere e del nuovo impianto in relazione all'area che rappresentano.
- Ai fini dell'analisi della "sorgente cantiere" viene presa a riferimento la fase di scavo in quanto caratterizzata dalla presenza e dall'uso più intenso di mezzi escavatori (utilizzati anche nelle fasi di apertura pista, prerinterro, rinterro, ma

con minore intensità), che rappresentano le sorgenti a maggior impatto dal punto di vista acustico. Le fasi che non coinvolgono gli escavatori hanno una durata molto più breve rispetto alle altre e quindi risultano poco rappresentative della variazione complessiva del clima acustico indotta dalle attività di cantiere.

- Per quanto riguarda invece la condotta, una volta in esercizio questa non causerà alcuna variazione del clima acustico delle aree interessate, né sarà causa di incremento del traffico veicolare dovuto ad operazioni ad esso connesse.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**ESPRIME**

**parere positivo** riguardo alla compatibilità ambientale del progetto "Terminale offshore di rigassificazione GNL di Falconara Marittima" a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

**per quanto riguarda il terminale di rigassificazione:**

- 1) Il proponente dovrà predisporre e poi attuare a suo carico un programma di monitoraggio per tutta la durata dell'esercizio del terminale, in accordo con ARPA Marche per quanto riguarda i tempi e le modalità di esecuzione, che dovrà tener conto di una maggiore frequenza di campionamenti nel periodo estivo e che preveda almeno:
  - in corrispondenza del terminale:
    - a) rilevazioni chimico-fisiche (temperatura, salinità, ossigeno disciolto, nutrienti, etc) della colonna d'acqua sull'asse dello scarico dell'acqua fredda, alle profondità di 0.5 e 15 m ed in prossimità del fondo marino;
    - b) rilevazioni delle concentrazioni di metalli pesanti ed eventuali contaminanti organici su indicatori biologici in corrispondenza delle parti immerse del terminale.

I dati rilevati dovranno essere resi disponibili ad ISPRA (ex ICRAM) ed ARPA Marche.

- 2) Ai fini della garanzia di sicurezza e operatività, dovrà essere assicurato dal proponente che alla SPM non potranno mai essere presenti contemporaneamente,

anche se in manovra, navi petroliere e navi FSRU.

Prima di procedere alla esecuzione di tutte le operazioni di modifica dell'attuale SPM, il proponente dovrà predisporre un progetto esecutivo da presentare all'approvazione preventiva dell'ARPA Marche contenente tutte le procedure operative e gli accorgimenti tecnici (presenza di una nave antinquinamento per tutta la durata delle operazioni di modifica alla SPM) nonché di gestione del cantiere atti a scongiurare il pericolo di sversamento incontrollato di residui di idrocarburi e/o di altre sostanze inquinanti eventualmente presenti all'interno del riser dell'oleodotto. Dovrà altresì essere presentata all'ARPA Marche una caratterizzazione chimica media degli elementi in traccia (inclusi i metalli pesanti) delle quantità dei residui provenienti dalla pulizia del riser dell'oleodotto assieme alle procedure di raccolta e smaltimento degli stessi.

**per quanto riguarda il gasdotto a mare:**

- 4) Prima di procedere a qualsiasi operazione lungo la fascia di fondale marino, interessata dai lavori di posa della condotta dovrà essere effettuato un rilievo geofisico al fine di caratterizzare nel dettaglio il fondale marino dal punto di vista batimetrico e morfologico con l'uso di multibeam, side-scan sonar e sub-bottom profiler e magnetometro; nelle zone particolari (quali l'approdo su pontile o in prossimità delle SPM e delle infrastrutture subacquee esistenti) dovrà essere eseguita anche una ispezione visiva per mezzo di mezzi subacquei tipo ROV. Dovrà inoltre essere eseguito un rilievo per l'esatta identificazione e localizzazione di preesistenti installazioni o strutture sott'acqua (cavi sottomarini, condotte, residuati bellici, relitti, emergenze archeologiche, ecc.) e procedere all'eventuale recupero di materiali o relitti esistenti, in corrispondenza dell'asse del tracciato. Tale campagna dovrà essere pianificata ed eseguita sotto il controllo di ARPA Marche.
- 5) All'interno del SIN a mare prima dello scavo dei tracciati della condotta e dei lavori di trasformazione della SPM dovrà essere attivata la procedura di caratterizzazione per i tratti ricadenti nel perimetro del Sito di interesse nazionale di Falconara Marittima, così come fissato dal DM 26.2.2003 del MATTM, al fine di evidenziare situazioni che necessitino di interventi di bonifica e/o messa in sicurezza. Detto piano di caratterizzazione dovrà essere preventivamente approvato dal MATTM Direzione Generale Qualità della Vita.
- 6) Nel corso delle operazioni di scavo e affossamento della condotta dovrà essere effettuato, in accordo con ARPA Marche, il monitoraggio della torbidità dell'acqua al

fine di verificare ed eventualmente contenere la torbidità indotta. Sarà vietato l'uso di macchine PBM o similari dotate di sistemi di fluidificazione del terreno.

- 7) Qualunque siano le precauzioni adottate, i lavori di posa, scavo ed affossamento della condotta sottomarina dovranno avvenire nel periodo 30 settembre - 1 giugno, fuori dalla stagione estiva, del periodo di balneazione e, per quanto possibile, non nel periodo di riproduzione delle biocenosi che caratterizzano il tracciato.
- 8) Il proponente dovrà predisporre, in accordo con ARPA Marche, e poi attuare a suo carico un programma di monitoraggio, per tutta la durata dell'esercizio della condotta sottomarina, che preveda in alcuni punti significativi lungo il suo percorso, e comunque con intervalli inferiori ad 1 km, analisi delle caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti del fondale.
- 9) In tutte le fasi di lavorazione a mare si dovranno adottare le misure più idonee per ridurre al minimo possibile le vibrazioni indotte, la torbidità delle acque durante la fase di scavo, affossamento e rinterro della condotta, evitando la dispersione di sostanze oleose in mare e altri possibili inquinanti derivanti dai mezzi e attrezzature navali.

**per quanto riguarda il gasdotto a terra:**

- 10) Con riferimento agli attraversamenti dei corsi d'acqua dovranno essere adottati i seguenti criteri:
  - dovranno essere eseguite indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche di dettaglio con profili stratigrafici che rappresentino le opere, i livelli e tipologia della falda, le eventuali oscillazioni, le eventuali interferenze, e le relative soluzioni tecniche adottate per evitare qualsiasi squilibrio dell'assetto idrogeologico negli ambiti interessati;
  - in sede di progettazione esecutiva, dovrà essere verificato che le modalità operative adottate non comportino la creazione di vie preferenziali per l'acqua (formazione di possibili fontanazzi, sifonamenti ecc); dovranno essere approfonditi i rischi di incidenti, definiti gli eventuali accorgimenti per limitarli e verificata l'opportunità di immettere tutti i dispositivi di sicurezza in entrata ed in uscita della condotta nel percorso in subalveo;
  - ripristinare la configurazione planimetrica ed altimetrica dell'alveo dei corsi d'acqua interessati dagli scavi, secondo le caratteristiche geometriche precedenti la realizzazione dell'opera, senza modificare le attuali sezioni di deflusso e le relative aree di pertinenza fluviale;





MINISTERO  
DELLA TIPOLOGIA  
Commissione  
dell'Impatto A...  
Il Segretario

dal momento dell'impianto.

- 13) Le varie tipologie di suolo attraversate dovranno essere, per quanto tecnicamente possibile, preservate anche nella loro struttura ricostituendole senza impoverirle.
- 14) Nelle zone agricole i lavori dovranno essere realizzati fuori dai periodi di produzione o altrimenti dovranno essere compensate le perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori.
- 15) Dovranno essere ripristinate tutte le opere di miglioramento fondiario interferite dall'esecuzione dei lavori, come fossi di drenaggio, impianti di irrigazione, canali irrigui assicurando idonea copertura della condotta.
- 16) Il proponente dovrà assicurare che l'impresa appaltatrice adotti tutti gli accorgimenti tecnici di gestione del cantiere atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri. A tal fine si prescrive di bagnare giornalmente la fascia di lavoro in prossimità dei recettori, considerando un raggio di m 200 da questi; una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere; in caso di presenza di evidente ventosità, localmente potranno essere realizzate apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.
- 17) Con riferimento all'inquinamento atmosferico ed acustico, al fine di verificare la correttezza delle stime effettuate ed il rispetto dei limiti di legge il proponente dovrà concordare con l'ARPA Marche un piano di monitoraggio da eseguirsi in corso d'opera.
- 18) Durante le fasi di cantiere in prossimità di centri abitati o di recettori sensibili, dovranno essere realizzate barriere antirumore mobili e dovranno adottarsi tutte le misure necessarie, secondo le modalità che saranno concordate con l'ARPA Marche, al fine di ridurre l'impatto del rumore, dei gas di scarico degli automezzi e delle polveri.
- 19) I manufatti non interrati (tubazioni di scarico in atmosfera e relative opere di sostegno, eventuali apparecchiature elettriche, fabbricati vari, ecc.) dovranno essere posizionati a congrua distanza dalle intersezioni stradali e dalla sede stradale (normalmente fuori dalle fasce di rispetto o per manufatti di modesta entità a non meno di m 5 dalla sede stradale) e non limitare la visibilità per la circolazione; in casi particolari, al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza, detti manufatti andranno isolati con idonee barriere di protezione.

- 20) Qualora la potenzialità di rigassificazione dell'impianto superi i 4 miliardi di Smc/anno il proponente, dovrà sottoporre la variante a nuova procedura di valutazione di impatto ambientale.
- 21) Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere redatto un piano di inserimento paesaggistico e di rinaturalizzazione dell'area del nuovo impianto terminale limitrofo alla stazione di ricompressione attuale in località Case Latini.
- 22) In tutte le fase di lavorazione sia nei cantieri a terra che a mare, il proponente dovrà rispettare i limiti delle emissioni acustiche in aria stabiliti dal DPCM 14/11/97 prescrivendo che i mezzi d'opera siano certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati, macchina per macchina, nell'Allegato I al D.Lgs n° 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- 23) Il proponente dovrà definire, in accordo con ARPA Marche, le modalità di esecuzione del collaudo e smaltimento dell'acqua utilizzata per la pressurizzazione e pulizia della condotta nella fase di collaudo stesso. Le operazioni di prelievo e smaltimento dell'acqua dovranno essere svolte sotto il controllo dell'ARPA Marche stessa. Dovranno altresì essere effettuate le analisi chimiche delle acque di collaudo in entrata e in uscita con determinazione almeno degli oli minerali, pH, COD, materiali in sospensione e sedimentabili, tensioattivi; il risultato delle analisi dovrà essere sottoposto all'ARPA Marche. Considerato che lo scarico delle acque di collaudo si configura come scarico di acque reflue, ai sensi del D.Lgs 3/4/2006 n. 152, dovranno essere richieste le relative Autorizzazioni alle Amministrazioni Provinciali territorialmente competenti.
- 24) Prima della messa in esercizio, in accordo con ARPA Marche e con il MATTM, dovranno essere definite le modalità per la caratterizzazione fisico-chimica (che includa gli elementi in traccia ed i metalli pesanti) dei rifiuti raccolti, a seguito delle operazioni di controllo e pulizia della condotta. Durante l'esercizio, la caratterizzazione dei rifiuti e del gas dovrà avvenire almeno con cadenza semestrale ed i risultati dovranno essere presentati all'ARPA Marche ed al MATTM.
- 25) Prima dell'entrata in esercizio del rigassificatore, il proponente dovrà presentare al MATTM, al Ministero per i Beni e le Attività Culturali ed alla Regione Marche un piano di massima relativo alla futura dismissione dell'impianto. Il piano esecutivo della futura dismissione dell'impianto, ivi incluse le condotte, e del ripristino delle aree sia a mare che a terra dal punto di vista ambientale, dovrà essere messo a punto

3 anni prima della cessazione definitiva delle attività di rigassificazione l'esecuzione sarà a completo carico del proponente, con l'indicazione delle risorse necessarie e delle forme di finanziamento e di accantonamento dei fondi necessari.

- 26) Per consentire il controllo circa il rispetto delle prescrizioni impartite, la data di inizio lavori e il cronoprogramma delle singole fasi di ciascun cantiere dovrà essere tempestivamente comunicata (almeno 30 gg. prima) alla Regione Marche, all'ARPA Marche e a tutte le competenti Autorità.
- 27) Prima del rilascio del provvedimento finale autorizzatorio dovrà essere acquisito agli atti della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS il N.O.F. se ed in quanto prescritto. Le eventuali variazioni progettuali derivanti dalle possibili prescrizioni contenute nel N.O.F. dovranno essere sottoposte a valutazione del MATTM.
- 28) Entro cinque anni dall'entrata in esercizio dell'impianto di rigassificazione il Proponente dovrà produrre al MATTM uno studio finalizzato alla :
- quantificazione dell'energia necessaria per i processi di liquefazione, trasporto e rigassificazione del gas naturale in funzione dei siti di approvvigionamento del GNL e delle navi effettivamente utilizzate;
  - stesura preliminare di idee progettuali finalizzate ad un ipotetico recupero delle frigorie generate dal processo di rigassificazione.

L'ottemperanza della prescrizione 10) dovrà essere verificata dalla Regione Marche.

L'ottemperanza della prescrizione 12) dovrà essere verificata dal Comune di concerto con la Regione Marche.

L'ottemperanza delle prescrizioni 3), 8), 17), 18), 23) e 24) dovrà essere verificata dall'ARPA Marche.

L'ottemperanza delle prescrizioni 5), 21), 24), 25), 27) e 28) dovrà essere verificata dal MATTM.

La prescrizione 25) dovrà essere sottoposta a verifica di ottemperanza anche da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Ove non diversamente ed espressamente specificato la verifica di ottemperanza si intende a cura della Regione Marche.



Presidente Claudio De Rose

Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Coordinatore Sottocommissione - VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno  
d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo (Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Prof. Gian Mario Baruchello

Dott. Gualtiero Bellomo

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Ing. Eugenio Bordonali

Dott. Gaetano Bordone

Dott. Andrea Borgia

Prof. Ezio Bussoletti

Ing. Rita Caroselli

Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Laura Cobello

ASSENTE

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ASSENTE

*[Handwritten signature]*

ASSENTE

*[Handwritten signature]*

ASSENTE

*[Handwritten signature]*

ASSENTE

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

DELLA TUTELA  
MIRRETTI  
Commissione  
dell'Imposta  
A. Segretario

Prof. Ing. Collivignarelli

Assente

Dott. Siro Corezzi

Corezzi

Dott. Maurizio Croce

Prof.ssa Avv. Barbara Santa De Donno

Assente

Ing. Chiara Di Mambro

Di Mambro

Avv. Luca Di Raimondo

Assente

Dott. Cesare Donnhauser

Donnhauser

Ing. Graziano Falappa

Falappa

Prof. Giuseppe Franco Ferrari

Assente

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Gargallo

Prof. Antonio Grimaldi

Grimaldi

Ing. Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Assente

Arch. Bortolo Mainardi

Mainardi

Prof. Mario Manassero

Assente

Avv. Michele Mauceri

Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

Montanelli

DEI  
TEE  
Tec.  
ibie  
della

Ing. Santi Muscaà

Avv. Rocco Panetta

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

Dott.ssa Francesca Federica Quercia

Dott. Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

Dott. Franco Secchieri

Arch. Francesca Soro

Arch. Giuseppe Venturini

Ing. Roberto Viviani

*[Handwritten signature]*

Assente

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Assente

*[Handwritten signature]*

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione

*[Handwritten signature]*

La presente copia fotostatica composta  
di N° 19 (DICIANNOVE) fogli è conforme al  
suo originale.  
Roma, li 14/05/2009

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DIREZIONE REGIONALE  
DIREZIONE REGIONALE  
DIREZIONE REGIONALE

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Commissione tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione

1988  
1988  
1988  
1988